

ISSN 2029-3194

Lietuvos sporto universitetas
Klaipėdos universitetas

REABILITACIJOS MOKSLAI

SLAUGA, KINEZITERAPIJA, ERGOTERAPIJA

1 (8) 2013

Vyriausioji redaktorė

Doc. Vilma Dudonienė (Lietuvos sporto universitetas)

Atsakingoji sekretorė

Doc. Daiva Imbrasienė (Lietuvos sporto universitetas)

Redaktorės pavaduotojai

Prof. Geriuldas Žiliukas (Klaipėdos universitetas)

Doc. Remigijus Gulbinas (Lietuvos sporto universitetas)

Redaktorių kolegija

Prof. Julija Brožaitienė (Klaipėdos universitetas)

Doc. Danguolė Drungilienė (Klaipėdos universitetas)

Doc. Vilma Juodžbalienė (Lietuvos sporto universitetas)

Prof. Aleksandras Kriščiūnas (Lietuvos sveikatos mokslų universitetas)

Prof. Roman Maciej Kalina (Varšuvos J. Pilsudskio kūno kultūros akademija, Lenkija)

Doc. dr. Daiva Mockevičienė (Šiaulių universitetas)

Dr. Sigitas Mingaila (Lietuvos sveikatos mokslų universitetas)

Doc. Narasimman Swaminathan (Medicinos kolegija, Indija)

Prof. Donald A. Neumann (Marquette universitetas, JAV)

Prof. Kazimieras Pukėnas (Lietuvos sporto universitetas)

Doc. dr. Juozas Raistenskis (Vaikų ligoninė, VŠĮ Vilniaus universiteto ligoninės Santariškių klinikų filialas)

Prof. Artūras Razbadauskas (Klaipėdos universitetas)

Dr. Inesa Rimdeikienė (Lietuvos sveikatos mokslų universitetas)

Prof. Guy Simoneau (Marquette universitetas, JAV)

Doc. Saulė Sipavičienė (Lietuvos sporto universitetas)

Prof. Albertas Skurvydas (Lietuvos sporto universitetas)

Prof. Zbigniew Śliwinski (Lodzės reabilitacijos klinika, Lenkija)

Prof. Arvydas Stasiulis (Lietuvos sporto universitetas)

Prof. habil. dr. Jan Szczegielniak (Opolės technologijos universitetas, Lenkija)

Dr. Bronius Špakauskas (Lietuvos sveikatos mokslų universitetas)

Prof. Ligija Švedienė (Klaipėdos universitetas)

Redaktorės

Vida Jakutienė

Dr. Diana Karanauskienė

Žurnalo „Reabilitacijos mokslai: slauga, kineziterapija, ergoterapija“ steigėjai:
Lietuvos sporto universitetas ir Klaipėdos universitetas.

Žurnalas „Reabilitacijos mokslai: slauga, kineziterapija, ergoterapija“ leidžiamas nuo 2009 m.
žurnalo „Kineziterapija“ (ėjusio nuo 1999 m.) pagrindu du kartus per metus.

Redakcijos adresas:

Lietuvos sporto universitetas, Sporto g. 6, LT-44221 Kaunas

Redakcijos telefonas: +370 37 204338

El. pašto adresas: reabilitacijosmokslai@lsu.lt

Dėl reklamos kreiptis el. paštu: reabilitacijosmokslai@lsu.lt

Už pateiktos reklamos turinį redakcija neatsako.

Leidyklos „Technologija“ spaustuvė.

4,5 sp. l. Tiražas 300 egz. Užsakymas 473.

Rehabilitation Sciences: Nursing, Physiotherapy, Ergotherapy

1 (8) 2013

ISSN 2029-3194

Editor-in-Chief

Assoc. Prof. Vilma Dudonienė (Lithuanian Sports University)

Executive Secretary

Assoc. Prof. Daiva Imbrasienė (Lithuanian Sports University)

Associate Editors

Prof. Geriuldas Žiliukas (Klaipėda University, Lithuania)

Assoc. Prof. Remigijus Gulbinas (Lithuanian Sports University)

Editorial Board

Prof. Julija Brožaitienė (Klaipėda University, Lithuania)

Assoc. Prof. Danguolė Drungilienė (Klaipėda University, Lithuania)

Assoc. Prof. Vilma Juodžbalienė (Lithuanian Sports University)

Prof. Aleksandras Kriščiūnas (Lithuanian University of Health Sciences)

Prof. Maciej Kalina (Warsaw J. Pilsudsky Academy of Physical Education, Poland)

Assoc. Prof. Dr. Daiva Mockevičienė (Šiauliai University, Lithuania)

Dr. Sigitas Mingaila (Lithuanian University of Health Sciences)

Assoc. Prof. Narasimman Swaminathan (Father Muller Medical College, India)

Prof. Donald A. Neumann (Marquette University, USA)

Prof. Kazimieras Pukėnas (Lithuanian Sports University)

Assoc. Prof. Juozas Raistenskis (Children's Hospital, Affiliate of Vilnius University Hospital Santariskiu Klinikos)

Prof. Artūras Razbadauskas (Klaipėda University, Lithuania)

Dr. Inesa Rimdeikienė (Lithuanian University of Health Sciences)

Prof. Guy Simoneau (Marquette University, USA)

Assoc. Prof. Saulė Sipavičienė (Lithuanian Sports University)

Prof. Albertas Skurvydas (Lithuanian Sports University)

Prof. Zbigniew Śliwinski (Lodz Rehabilitation Clinic, Poland)

Prof. Arvydas Stasiulis (Lithuanian Sports University)

Prof. Habil. Dr Jan Szczegieliński (Opole University of Technology, Poland)

Dr. Bronius Špakauskas (Lithuanian University of Health Sciences)

Prof. Ligija Švedienė (Klaipėda University, Lithuania)

Editors

Vida Jakutienė

Dr. Diana Karanauskienė

Journal of Lithuanian Sports University and Klaipėda University.

The journal has been published since 2009 (the former title – “Physiotherapy”, published since 1999).
The journal appears twice a year.

Turiny Contents

<i>Vilija Dabriegaitė, Vilma Dudonienė, Daiva Imbrasienė, Rolandas Kesminas</i> Mitybos ir fizinio aktyvumo poveikis moksleivių elgesiui ir akademiniam pasiekimams	4
Impact of Nutrition and Physical Activity on Behaviour and Academic Achievements in Pupils	
<i>Marcin Krajczyk, Jan Szczegielniak, Katarzyna Bogacz, Jacek Luniewski</i> The Influence of Kinesio Taping on the Increase of Effort Tolerance in Patients after Laparoscopic Cholecystectomy	9
Minkštojo įtvoro klijavimo poveikis fizinio krūvio tolerancijai po laparoskopinės cholecistektomijos	
<i>Ramunė Miliauskė, Lina Varnienė, Vilma Dudonienė</i> 9–12 metų moksleivių funkcinio liemens nestabilumo, nugaros skausmo ir nuovargio sąsajos	13
Relationship between Impaired Functional Stability, Back Pain and Fatigue	
<i>Irma Spirajevienė, Brigita Kreiviniene</i> Socialinio tinklo edukacinės galimybės asmenims po stuburo traumos	21
Educational Possibilities of Social Network for Persons with Spinal Injuries	
<i>Jan Szczegielniak, Sebastian Rutkowski, Anna Wdowiak, Katarzyna Bogacz, Jacek Luniewski</i> Gait Analysis in the 6-Minute Walk Test in Patients with COPD	28
Ligoniu, sergančių lėtine obstrukcine plaučių liga, eisenos analizė atliekant 6 minučių ėjimo testą	
Reikalavimai autoriams	33
Information to authors	35

MITYBOS IR FIZINIO AKTYVUMO POVEIKIS MOKSLEIVIŲ ELGESIUI IR AKADEMINIAMS PASIEKIMAMS

Vilija Dabriegaitė¹, Vilma Dudonienė¹, Daiva Imbrasienė^{1, 2}, Rolandas Kesminas¹

*Lietuvos sporto universitetas¹,
Lietuvos sveikatos mokslų universiteto VŠĮ Kauno klinikos²*

SANTRAUKA

Mityba yra pagrindinis vaiko sveikatos komponentas. Tam, kad vaikas augtų sveikas, reikalinga tinkama mityba ir pakankamas fizinis aktyvumas [1]. Susidarę mitybos įpročiai vaikystėje ir paauglystėje paprastai palaikomi ir suaugus. Mokslininkai ypač akcentuoja pusryčių valgymą teigdami, kad būtent jie svarbūs dėmesio išlaikymui rytinių pamokų metu [2], garantuoja smegenų aprūpinimą maistingosiomis medžiagomis. Prasta moksleivių mityba susijusi su prastais akademiniais pasiekimais. Nevisavertė mityba neigiamai veikia moksleivių elgesį, pamokų lankomumą ir netgi elgesį užaugus [3].

Moksleivių mityba turi būti subalansuota ir visavertė. Rekomenduojama daugiau valgyti šviežių vaisių, patiekalų iš rupių miltų, įvairių daržovių [4], mažinti riebalų ir natrio kiekį, didinti skaidulinių medžiagų vartojimą [5]. Patariama, ypač pirmoje dienos pusėje, vartoti geriamąjį vandenį, nes jis gerina dėmesio koncentraciją ir elgesį [2].

Šios apžvalgos tikslas – analizuojant literatūros šaltinius įvertinti mitybos ir fizinio aktyvumo poveikį moksleivių elgesiui ir akademiniais pasiekimams.

Pusryčiai yra būtinas moksleivių dienos valgis; moksleivių, kurie pusryčiauja ir per pusryčius valgo visavertį maistą, mokymosi rodikliai yra geresni, lyginant su nepusryčiaujančiais; visavertė mityba silpnina moksleivių antisocialaus ir agresyvaus elgesio pasireiškimą; fizinis aktyvumas mažina jų neigiamas emocijas ir stresą.

Raktažodžiai: fizinis aktyvumas, mityba, elgesys, akademiniai pasiekimai.

ĮVADAS

Tinkama mityba yra svarbus moksleivio sveikatą lemiantis veiksnys. Vaikai sparčiai auga, greitai didėja jų kaulų tankis, raumenų masė. Paauglystėje dienos energijos normos yra pačios didžiausios, lyginant su kitomis amžiaus grupėmis. Kadangi moksleiviai daug laiko praleidžia mokykloje, jiems turi būti sudarytos sąlygos pavalgyti, o maistas – visavertis. Deja, dažnai moksleivių maisto pasirinkimas būna netinkamas.

Tyrimais nustatyta, kad mitybos įpročiai vaikystėje lemia suaugusiojo sveikatos būklę [6]. Vadinasi, dar vaikystėje susirūpinus mityba galima tikėtis geresnės suaugusiojo sveikatos. Be to, vaikystėje mitybos įpročius galima lengviau pakeisti nei suaugus [7].

Augančiam organizmui reikalinga subalansuota mityba. Pagrindinės maisto medžiagos, tokios kaip

baltymai, angliavandeniai ir riebalai, turi būti tinkamai subalansuotos dienos racione. Pagrindinių maisto medžiagų santykis priklauso ir nuo vaiko gyvenimo būdo – esant aktyviam gyvenimo būdui padidėja energijos poreikis ir jos sunaudojimas [8], o maistingųjų medžiagų trūkumas gali sukelti rimtų sveikatos problemų [9].

Valgymo įpročių ugdymas pastaruoju metu sulaukia vis daugiau dėmesio, yra svarstoma, kaip vaikų elgesį veikia jų mityba, pusryčių valgymas ar nevalgymas [10].

Tyrimai rodo stiprų ryšį tarp visavertės mitybos, moksleivių akademinio pasiekimo ir elgesio [3, 11, 12].

Šios apžvalgos tikslas – analizuojant literatūros šaltinius įvertinti mitybos ir fizinio aktyvumo poveikį moksleivių elgesiui ir akademiniais pasiekimams.

LITERATŪROS ANALIZĖ

Mitybos režimas. Mitybos režimas – tai valgymų skaičius per parą ir maisto kiekybinis paskirstymas kiekvieno valgymo metu. Mitybos režimą reguliuoja alkis. Alkio jausmas išnyksta po 10–15 minučių nuo valgymo pradžios, kai pirmoji maisto porcija suvirškinama ir pasisavinama. Apetitą slopina dažnas valgymas nedidelėmis porcijomis [13].

Tinkamiausias toks režimas, kai per pusryčius ir pietus gaunama daugiau nei du trečdaliai paros raciono kalorijų, o vakarienei – mažiau nei trečdalis. Maitinimosi laikas gali būti įvairus, tačiau rekomenduojamos tarp pusryčių, pietų ir vakarienos 5–6 valandų pertraukos. Vakarieniauti reikia likus maždaug dviems valandoms iki nakties miego. Nereguliarus mitybos režimas, valgymas

kartą ar du kartus per dieną kenkia sveikatai. Tyrimais nustatyta, kad valgantieji vieną ar du kartus per dieną dažniau serga skrandžio ligomis, virškinimo sistemos sutrikimais, negu tie, kurie reguliariai valgo tris arba keturis kartus per dieną. Virškinimui labai svarbios sąlyginės refleksinės reakcijos, kurias reguliuoja įprotis valgyti tuo pačiu laiku [13]. Kai įprantama valgyti tuo pačiu metu, atėjus valgymo laikui, gausiau išsiskiria virškinimo sultys, atsiranda apetitas, noras valgyti, t. y. susidaro laiko pojūčio refleksas. Pavalgius įprastu metu, skrandis maistą geriau suvirškina. Nesilaikant valgymo režimo sutrinka virškinimo liaukų veikla, virškinimo sulčių išsiskiria mažiau, ir vaikas pamažu netenka apetito. Sveikiems vaikams rekomenduojama maitintis

ne mažiau kaip keturis kartus per dieną. Tarp valgymų nerekomenduojama duoti jokių skanėstų, saldumynų. Juos reikia pateikti tik valgant, nes saldumynai daugeliui vaikų ilgam sutrikdo apetitą [13].

Baltyminius maisto produktus – mėsą, žuvį, pupeles, žirnius – patartina valgyti pirmoje dienos pusėje (pusryčiams ir pietums), nes baltymų turintys produktai skatina medžiagų apykaitą ir nervų sistemos sudirginimą. Be to, šie produktai (ypač suvalgius juos kartu su riebalais) ilgiau užsibūna skrandyje, jiems suvirškinti reikia didesnio kiekio skrandžio sulčių, o miegant virškinimo procesai sulėtėja [13].

Valgant retai, kas 6–8 valandas, labai išalkstama ir iš karto suvalgoma daug maisto. Dėl to skrandžio sienelės išsitempia, jos negali laisvai judėti, maistas blogiau susimaišo su skrandžio sultimis, ilgiau užsibūna skrandyje, pradeda dirginti skrandžio gleivinę. Valgant labai išalkus skubama, maistas blogai sukramtomas. Nustatyta, kad nuvargus dėl fizinio ir emocinio krūvio gali sumažėti skrandžio sulčių sekrecija [13].

Pusryčių svarba. Dietologai teigia, kad pusryčiai yra svarbiausia dienos valgio dalis [14] ir jie turi būti visaverčiai [10]. Pusryčiai pažadina organizmą po naktinio „badavimo“, papildo organizmą maistingosiomis medžiagomis, suteikia energijos, reikalingos pradėti naują dieną. Mokantis pusryčiai reikalingi tam, kad sustiprintų protinę ir psichinę sveikatą. Visgi moksleiviai labai dažnai pusryčius ignoruoja sakydami, kad nėra laiko, tingisi ar visai nesinori valgyti ir gerti [15].

Pusryčiai turi būti sotūs, tačiau neapsunkinantys skrandžio [10]. Pusryčiams tinka javainiai, rupi duona, pienas, jogurtas ir sūris, vaisiai, nes juose esantis vitaminas C yra labai reikalingas organizmui. Vaikams per pusryčius patariama valgyti kiaušinių, neriebios varškės ar liesos kalakutienos, užuot pasirinkus duoną su marmeladu, nes baltymų, gaunamų per pusryčius, užtenka ilgiau nei angliavandenių ar cukraus, o javainiai turėtų būti praturtinti daug baltymų turinčiais riešutais, saulėgrąžų sėklomis, linų sėmenimis. Baltymai būtini kiekvienos organizmo ląstelės komponentai ir turėtų sudaryti 15–20% visos iš maisto gaunamos energijos vertės [16].

Pastarųjų metų tyrimai rodo, kad moksleivių pusryčių kokybė blogėja, dauguma jų visai nepusryčiauja [17], o nepusryčiavimas ar nevisaverčių pusryčių valgymas yra blogas įprotis [8]. Tyrimais nustatyta, kad vaikai valgo mažai vaisių ir daržovių, o ypač tie, kurie gyvena nepasiturinčiose šeimose [18, 19].

G. Rampersaud ir bendraautorius [8] tyrimas parodė, kad žmonės, kurie valgo pusryčius, ypač visaverčius, gali ilgiau ir geriau sutelkti dėmesį, yra sveikesni už tuos, kurie pirmą kartą pavargo prieš pietus ar per pietus. Su rytiniu maistu jie gauna daugiau vitaminų ir mineralų, yra stipresni, išvermingesni, turi žemesnius cholesterolio rodiklius, o tai mažina tikimybę susirgti širdies ligomis [8].

Reguliarūs pusryčiai labai svarbus sveikos gyvensenos veiksnys, tačiau nepusryčiavimas vis labiau plinta tarp vaikų ir paauglių išsivysčiusiose pasaulio šalyse. Moksleivių, nevalgiančių pusryčių, skaičius didėja kartu su amžiumi. Tyrimais, atliktais skirtingose šalyse, nustatyta, kad pusryčių nevalgymas tarp paauglių svyruoja nuo 3 iki 67%. Tokį didelį svyravimą

lemia tyrimo metodikų ir kultūriniai skirtumai. Paauglės mergaitės dažniau nevalgo pusryčių, lyginant su berniukais. Berniukų suvartojamų baltymų, gaunamos energijos rodikliai yra kur kas geresni nei mergaičių [1]. Taip atsitinka dėl to, kad daugelis mergaičių rūpinasi savo figūra ir laikosi dietos (praleidžia pusryčius ar priešpiečius, mažina porcijų dydį) [3]. Nepusryčiaujant gali atsirasti eduonis [20], sutrikti mėnesinių ciklas [21]. Viena iš nepusryčiavimo priežasčių yra ir vėlyvas kėlimasis ryte [14].

Daugelio paauglių pusryčių nevalgymas yra susijęs su dietos laikymusi ir nepasitenkinimu savo kūno formomis, nutukimu, neaktyvia gyvensena [22], su įpročiu rūkyti [23], sumažėjusiu gebėjimu koncentruoti dėmesį į pažintines užduotis [3]. Nepusryčiavimas gali būti susijęs su prasta vaiko šeimos socialine ir ekonomine padėtimi, skurdu [3].

Suomių mokslininkė A. Keski-Rahkonen ir bendraautorius [23] aiškinosi paauglių pusryčių valgymo dažnį ir pusryčių kiekybinę bei kokybinę sudėtį. Nustatyta, kad 15,5% mergaičių ir 12,9% berniukų pusryčius valgo kartą per savaitę. Tik 59,8% mergaičių ir 71,0% berniukų pusryčius valgo kasdien. Autoriai teigia, kad valgymo įpročiai šeimoje ir kūno formos gali būti svarbūs veiksniai, lemiantys paauglių mergaičių pusryčių valgymą [23].

Anglijoje daugybė vaikų ateina į mokyklą nevalgę pusryčių [14]. Vaiko pusryčiai turi įtakos sėkmei mokykloje, jie suteikia vaiko organizmui energijos. Kadangi protinė veikla reikalauja energijos, nepusryčiavusiam vaikui mokykloje nesiseka, jis jaučiasi pavargęs [24].

G. Rampersaud ir bendraautorius [8] nustatė, kad tarp vaikų, nevalgiančių pusryčių, yra paplitęs atsvaris ir nutukimas [8]. Pusryčių nevalgymas yra plačiai paplitęs tiek JAV, tiek Europoje, o tarp pusryčius valgančių vaikų yra mažiau nutukusių ar turinčių atsvarį [25]. Namie nepusryčiaujantys vaikai mokykloje dažniau valgo „nesveiką“ maistą, todėl tėvams rekomenduojama gaminti pusryčius savo vaikams ir skatinti juos pusryčiauti namie reguliariai. Valgymas drauge su šeima yra ir socialinė jungtis, skatinanti sveikesnę mitybą [19, 25].

Mitybos ryšys su akademiniiais pasiekimais. Prasta moksleivių mityba susijusi su prastais akademiniiais pasiekimais. Tyrimai rodo, kad tinkamai besimaitinančių ir fiziškai aktyvių vaikų mokymosi rodikliai yra geresni [3], o pusryčių valgymas gali pagerinti pažintinius gebėjimus, susijusius su atmintimi, gebėjimu analizuoti ir mokyklos lankymu. Pusryčiai, būdami sveikos mitybos ir gyvenimo būdo pagrindu, gali teigiamai veikti vaikų sveikatą ir bendrą savijautą [26].

Vaikų, kurie valgo šviežią, neapdorotą maistą ir geria daug vandens, geresnė dėmesio koncentracija. Tarp jų yra mažiau hiperaktyvių ir linkusių nelankyti mokyklos [8].

Tyrimais nustatyta, kad bloga mityba veikia vaikų intelektą ir akademinius pasiekimus. Juos galima pagerinti pradėjus tinkamai maitintis. Ištyrus ketvirtokus pastebėta, kad blogiausi akademiniai pasiekimai buvo tų moksleivių, kurių maisto racione buvo mažiausias baltymų kiekis [27]. Be to, leksikos, teksto suvokimo, aritmetikos ir bendrųjų užduočių rezultatai blogesni tų moksleivių, kurie prasčiau maitinosi smegenų vystymosi laikotarpiu. Taigi galima teigti, kad mityba turi įtakos pažintinių procesų vystymuisi ir akademiniams

pasiekimams, ypač aritmetikos žinioms. Prastai besimaitinantys vaikai dažniau linkę kartoti kursą [28].

C. R. Mahoney ir bendraautorai [28], tyrę sąsajas tarp pusryčių sudėties ir pažintinių procesų, nustatė, kad avižinės košės valgymas pusryčių metu labiausiai teigiamai veikia pradinių klasių moksleivių pažintinių procesų testų rezultatus [29], o pusryčių nevalgymas – neigiamai [8].

Moksleivių akademiniam pasiekimams labai svarbi yra geležis, nes dėl geležies trūkumo atsirandanti anemija trukdo susikaupti, išlaikyti dėmesį, moksleiviai darosi irzlūs, jaučia nuovargį. Be to, anemija sergantys vaikai turi daugiau leksikos, skaitymo ir kitų užduočių atlikimo sunkumų [28].

Tinkama mityba gerina akademinis pasiekimus, aktyvina moksleivių veiklumą ir galimybes daugiau pasiekti, mažina bėgančių iš pamokų, vėluojančiųjų skaičių [8]. Tyrimai [27, 28] rodo, kad pusryčių valgymas gerina protines, emocines, gebėjimų funkcijas ir pasiekimus matematikos srityje, teigiamai veikia elgesį, gerina lankomumą ir įvairių užduočių atlikimo rezultatus. Be to, pusryčiavimas mažina nerimą, hiperaktyvumą, depresijos požymius ir psichosocialinę disfunkciją [8]. Gerai besimokantys vaikai pusryčiauja dažniau, o nepusryčiavimas gali pakenkti vaiko atminčiai [1].

Mitybos ryšys su moksleivių elgesiu. Atlikta daug tyrimų, kurie rodo pusryčių poveikį moksleivių elgesiui. Mitybos ypatumai vaikų amžiaus tarpsniu gali paveikti asmens psichinę būseną paauglystėje ir net suaugus. Trejų–penkerių metų vaikai, valgantys visavertį maistą, daug rečiau turi psichologinių elgesio problemų būdami septyniolikos [9, 30].

1998 m. Filadelfijoje buvo atliktas tyrimas, kurio metu tirtos moksleivių pusryčiavimo, pamokų lankymo, vėlavimo, akademinis pasiekimų ir elgesio sąsajos. Pusryčiaujančių moksleivių matematikos rezultatai buvo geresni nei tų, kurie nepusryčiaudavo. Taip pat nustatyta, kad nepusryčiaujantys moksleiviai yra agresyvesni, jų pamokų lankomumas prastesnis nei tų, kurie pusryčiauja kiekvieną dieną. Nepusryčiaujančių ar pusryčiaujančių retai moksleivių buvo paprašyta tris mėnesius reguliariai valgyti pusryčius. Pagerėjo pusryčiaujančių moksleivių matematikos pažymiai, pamokų lankomumas, elgesys, mažiau vėluojama į pamokas [31].

Moksleivių fizinio aktyvumo ryšys su akademiniais pasiekimais ir elgesiu. Fizinis aktyvumas stiprina visas organizmo sistemas: reguliuoja virškinimą, padeda išvengti nutukimo, teigiamai veikia nervų sistemą, padeda įveikti stresą, emocinį nuovargį ir depresiją [8].

Fizinė veikla gerina moksleivių mokymosi rezultatus. Nustatyta, kad mokymosi laiko sumažinimas apie 240 min/sav. ir to laiko paskyrimas fizinei veiklai pagerino pasiekimus matematikos srityje, dėmesio koncentravimą. Moksleiviai, atlikdami testus, gavo geresnius įvertinimus. Fizinis aktyvumas teigiamai veikė mokinių elgesį. Aerobiniai pratimai gali pagerinti atmintį, nes pratimai stimuliuoja tam tikras smegenų dalis ir stiprina ryšius tarp neuronų [8].

Emocijų nevaldymas yra didžiulė problema visame pasaulyje. Neigiamos emocijos blogina gyvenimo kokybę ir didina sveikatos priežiūros kainas. Pasaulyje vis daugiau paauglių patiria neigiamų emocijų, mokykloje jaučia nervinę įtampą, nemoka kovoti su stresu. Manoma, kad fizinis aktyvumas gali teigiamai paveikti emocijas ir sumažinti stresą. Puikus neigiamų emocijų pašalinimo būdas – mankšta. Tada emocinis susijaudinimas pereina į judesius, raumenų veiklą – įvyksta emocinė iškrova. Fiziniai pratimai, dozuotas fizinis krūvis sumažina psichologinę įtampą, gerina nuotaiką ir savijautą, didina darbingumą. Fizinis aktyvumas ramina centrinę nervų sistemą. Teigiamos emocijos padeda nugalėti nuovargį, pažadina vaiko kūrybiškumą, suteikia naujų jėgų, energijos, optimizmo [32].

Įrodymas, kad neigiamos emocijos ir stresas yra dažni tarp paauglių, mokslininką A. Sagatun ir bendraautorius [27] paskatino atlikti tyrimą ir išsiaiškinti ryšį tarp 15–16 metų paauglių fizinio aktyvumo ir emocijų pasireiškimo. Buvo tiriami 2489 moksleiviai. Emocijoms ištirti naudota anketa, o fiziniam aktyvumui įvertinti skaičiuotos fizinio aktyvumo valandos per savaitę popamokinės veiklos metu. Nustatyta, kad moksleivių fizinis aktyvumas yra tiesiogiai susijęs su jų emocijomis ir stresu. Fiziškai neaktyvių paauglių emocijos buvo prastesnės, jie dažniau jautė stresą. Apibendrinus tyrimo medžiagą padaryta išvada, kad fizinis aktyvumas teigiamai veikia paauglių emocijas ir padeda išvengti streso [28].

Vandens svarba. Dehidratacija neigiamai veikia organizmą, atsiranda galvos skausmai, nuovargis, gali pakenkti dėmesio sutelkimui ir psichikai. Išsamių tyrimų apie vandens vartojimą mokykloje nėra, tačiau nustatyta, kad dėl ir nedidelės dehidratacijos gali sutrikti psichinė sveikata, įvairios organizmos funkcijos. Geriamojo vandens vartojimas vietoje saldžių gėrimų apsaugo nuo per didelio kalorijų kiekio ir taip mažina nutukimo lygį [8].

Cukraus poveikis. Cukrus yra saldus nervų sistemą stimuliuojantis produktas. Rafinuotas cukrus žmogaus organizmui nereikalingas, tačiau organizmo energiniams poreikiams patenkinti reikia cukrinių medžiagų angliavandenių. Angliavandeniai ypač reikalingi raumenų ir smegenų ląstelėms, kad šie galėtų tinkamai funkcionuoti. Taigi su maistu reikėtų gauti kitų angliavandenių, bet ne rafinuoto cukraus [11, 33]. Daugybė mokslinių tyrimų įrodė, kad rafinuotas cukrus, kurio yra gėrimuose ir saldainiuose, neigiamai veikia organizmą. Cukrus padidina tikimybę susirgti diabetu paauglystėje, didėja vaikų nutukimo rizika [8, 33].

Gliukozė – svarbiausias organizmo maistinis šaltinis. Ji būtina viso organizmo, ypač smegenų ir nervų sistemos, veiklai, todėl besimokantiems daug dažniau norisi saldumynų. Labai svarbu gliukozės pakankamai gauti ir tinkamai ją vartoti [11], tačiau ji gali turėti įtakos nutukimui [33].

S. Cho ir bendraautorai [33] teigia, kad pusryčiai, kurių racione yra pakankamai įvairių angliavandenių, rytais pagerina moksleivių dėmesį ir atmintį [34].

IŠVADOS

1. Pusryčiai moksleiviams yra būtini.
2. Reguliariai pusryčiaujančių moksleivių mokymosi rodikliai yra geresni, lyginant su nepusryčiaujančiais.
3. Visavertė mityba teigiamai veikia moksleivių elgesį.
4. Moksleivių fizinis aktyvumas mažina neigiamų emocijų ir streso pasireiškimą.

LITERATŪRA

1. Matthys, C., De Henauw, S., Bellemans, M., De Maeyer, M., De Backer, G. (2007). Breakfast habits affect overall nutrient profiles in adolescents. *Public Health Nutrition*, 10 (4), 413–421.
2. Gajre, N. S., Fernandez, S., Balakrishna, N., Vazir, S. (2008). Breakfast eating habit and its influence on attention-concentration, immediate memory and school achievement. *Indian Pediatrics*, 45 (10), 824–828.
3. Lien, L. (2007). Is breakfast consumption related to mental distress and academic performance in adolescents? *Public Health Nutrition*, 10 (4), 422–8.
4. Condon, E. M., Crepinsek, M. K., Fox, M. K. (2009). School meals: Types of foods offered to and consumed by children at lunch and breakfast. *Journal of the American Dietetic Association*, 109 (Suppl. 2), 67–78.
5. Crepinsek, M. K., Gordon, A. R., McKinney, P. M., Condon, E. M., Wilson, A. (2009). Meals offered and served in US public schools: Do they meet nutrient standards? *Journal of the American Dietetic Association*, 109 (Suppl. 2), 31–43.
6. Geleijnse, J. M., Grobbee, D. E. (2002). High salt intake early in life: Does it increase the risk of hypertension? *Journal of Hypertension*, 20, 2121–2124.
7. Blum, J. W., Jacobsen, D. J., Donnelly, J. E. (2005). Beverage consumption patterns in elementary school aged children across a two-year period. *Journal of the American College of Nutrition*, 24, 93–98.
8. Rampersaud, G. C., Pereira, M. A., Girard, B. L., Adams, J., Metz, J. D. (2005). Breakfast habits, nutritional status, body weight, and academic performance in children and adolescents. *Journal of the American Dietetic Association*, 105 (5), 743–60.
9. Liu, J., Raine, A., Venables, P. H., Mednick, S. A. (2004). Malnutrition at age 3 years and externalizing behavior problems at ages 8, 11, and 17 years. *American Journal of Psychiatry*, 161 (11), 2005–2013.
10. Moore, G. F., Tapper, K., Murphy, S. et al. (2007). Validation of a self-completion measure of breakfast foods, snacks and fruits and vegetables consumed by 9–11 year old schoolchildren. *European Journal of Clinical Nutrition*, 61 (3), 420–430.
11. Kleinman, R. E., Hall, S., Green, H. et al. (2002). Diet, breakfast, and academic performance in children. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 46 (Suppl. 1), 24–30.
12. Hoyland, A., Dye, L., Lawton, C. L. (2009). A systematic review of the effect of breakfast on the cognitive performance of children and adolescents. *Nutrition Research Reviews*, 22 (2), 220–243.
13. Berkey, C. S., Rockett, H. R., Gillman, M. W. et al. (2003). Longitudinal study of skipping breakfast and weight change in adolescents. *International Journal of Obesity Related Metabolic Disorders*, 27 (10), 1258–1266.
14. Chitra, U., Reddy, C. R. (2007). The role of breakfast in nutrient intake of urban schoolchildren. *Public Health Nutrition*, 10 (1), 55–58.
15. Barton, B. A., Eldridge, A. L., Thompson, D. (2005). The relationship of breakfast and cereal consumption to nutrient intake and body mass index: The National Heart, Lung, and Blood Institute Growth and Health Study. *Journal of the American Dietetic Association*, 105 (9), 1383–1389.
16. Nyaradi, A., Li, J., Hickling, S., Foster, J., Oddy, W. H. (2013). The role of nutrition in children's neurocognitive development, from pregnancy through childhood. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7, 97.
17. Alexy, U., Wicher, M., Kersting, M. (2010). Breakfast trends in children and adolescents: Frequency and quality. *Public Health Nutrition*, 13, 1–8.
18. Northstone, K., Emmett, P. (2005). Multivariate analysis of diet in children at four and seven years of age and associations with sociodemographic characteristics. *European Journal of Clinical Nutrition*, 59, 751–760.
19. Merten, M. J., Williams, A. L., Shriver, L. H. (2009). Breakfast consumption in adolescence and young adulthood: Parental presence, community context, and obesity. *Journal of the American Dietetic Association*, 109 (8), 1384–1391.
20. Bruno-Ambrosius, K., Swanholm, G., Twetman, S. (2005). Eating habits, smoking and tooth brushing in relation to dental caries: A 3-year study in Swedish female teenagers. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 15, 190–196.
21. Fujiwara, T., Nakata, R. (2010). Skipping breakfast is associated with reproductive dysfunction in post-adolescent female college students. *Journal of Appetite*, 55 (3), 714–717.
22. Szajewska, H., Rusczyński, M. (2010). Systematic review demonstrating that breakfast consumption influences body weight outcomes in children and adolescents in Europe. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 50 (2), 113–119.
23. Keski-Rahkonen, A., Kaprio, J., Rissanen, A., Virkkunen, M., Rose, R. J. (2003). Breakfast skipping and health-compromising behaviors in adolescents and adults. *European Journal of Clinical Nutrition*, 57, 842–853.
24. Ask, A. S., Hernes, S., Aarek, I., Johannessen, G., Haugen, M. (2006). Changes in dietary pattern in 15 year old adolescents following a 4 month dietary intervention with school breakfast – a pilot study. *Nutrition Journal*, 5, 33.
25. Pearson, N., Biddle, S. J., Gorely, T. (2009). Family correlates of breakfast consumption among children and adolescents. A systematic review. *Journal of Appetite*, 52 (1), 1–7.
26. Stang, J., Kong, A., Story, M., Eisenberg, M. E., Neumark-Sztainer, D. (2007). Food and weight-related patterns and behaviors among adolescents. *Journal of the American Dietetic Association*, 107 (6), 936–941.
27. Lien, L., Tambs, K., Oppedal, B., Heyerdahl, S., Bjertness, E. (2005). Is relatively young age within a school year a risk factor for mental health problems and poor school performance? A population-based cross-sectional study of adolescents in Oslo, Norway. *BMC Public Health*, 5, 102.
28. Sagatun, A., Sogaard, A. J., Bjertness, E., Selmer, R., Heyerdahl, S. (2007). The association between weekly hours of physical activity and mental health: A three-year follow-up study of 15–16-year-old students in the city of Oslo, Norway. *BMC Public Health*, 7, 155.
29. Mahoney, C. R., Taylor, H. A., Konarek, R. B., Samuel, P. (2005). Effect of breakfast consumption on cognitive processes in elementary school children. *Physiology and Behavior*, 85 (5), 635–645.
30. Raine, A., Mellingen, K., Liu, J., Venables, P., Mednick, S. A. (2003). Effects of environmental enrichment at ages 3–5 years on schizotypal personality and antisocial behavior at ages 17 and 23 years. *American Journal of Psychiatry*, 160 (9), 1627–1635.
31. Murphy, J. M., Pagano, M. E., Nachmani, J. et al. (1998). The relationship of school breakfast to psychosocial and academic functioning: Cross-sectional and longitudinal observations in an inner-city school sample. *Archives of Pediatric and Adolescent Medicine*, 152 (9), 899–907.
32. Zhang, T. (2009). Relations among school students' self-determined motivation, perceived enjoyment, effort, and physical activity behaviors. *Perceptual and Motor Skills*, 109 (3), 783–790.
33. Collison, K. S., Zaidi, M. Z., Subhani, S. N. et al. (2010). Sugar-sweetened carbonated beverage consumption correlates with BMI, waist circumference, and poor dietary choices in school children. *BMC Public Health*, 10 (1), 234.
34. Cho, S., Dietrich, M., Brown, C. J., Clark, C. A., Block, G. (2003). The effect of breakfast type on total daily energy intake and body mass index: Results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III). *Journal of the American College of Nutrition*, 22 (4), 296–302.

IMPACT OF NUTRITION AND PHYSICAL ACTIVITY ON BEHAVIOUR AND ACADEMIC ACHIEVEMENTS IN PUPILS

Vilija Dabriegaitė¹, Vilma Dudonienė¹, Daiva Imbrasienė^{1,2}, Rolandas Kesminas¹

*Lithuanian Sports University¹
Hospital of Lithuanian University of Health Sciences Kauno Klinikos²*

SUMMARY

Nutrition is the main component of children's health. In order to be completely healthy children need good nutrition and substantial physical activity [1]. Nutritional habits acquired in childhood and adolescence are maintained during adulthood. Scientists emphasize breakfast eating because breakfast ensures attention-concentration, memory and school achievements during morning sessions [2]. Eating breakfast provides energy for the brain and improves learning. Poor nutrition is associated with poor academic achievements. Under-nutrition has negative effect on pupils' behaviour, attendance of lessons and even behaviour in adulthood [3]. Nutrition of pupils should be well-balanced and variable, offering more fresh fruit, whole grains and a greater variety of vegetables [4]. It is recommended to reduce levels of fat and sodium and increase fiber [5], and in the first part of day to drink more fresh water in order to improve attention and behaviour [2].

The aim was establish the interrelationship between nutrition, behaviour and academic achievements in pupils.

Conclusions. Breakfast is an essential meal in pupils' day; regular habit of eating breakfast has beneficial influence on attention-concentration, memory and school achievements. Well-balanced pupils' nutrition decreases antisocial and aggressive behaviour. Physical activity reduces manifestation of negative emotions and stress in pupils.

Keywords: physical activity, nutrition, behaviour, academic achievements.

THE INFLUENCE OF KINESIO TAPING ON THE INCREASE OF EFFORT TOLERANCE IN PATIENTS AFTER LAPAROSCOPIC CHOLECYSTECTOMY

Marcin Krajczyk^{1,2}, Jan Szczegielniak¹, Katarzyna Bogacz¹, Jacek Luniewski¹

*Opole University of Technology¹
Public Hospital in Nysa²*

SUMMARY

Physiotherapy in patients after laparoscopic cholecystectomy (CHL) is impeded by post-operative pain which causes a decline in patients' activity, reduces respiratory muscle function and affects patients' ability to look after themselves.

The aim of this study was to assess the influence of Kinesio Taping (KT) on the increase in effort tolerance in patients after laparoscopic cholecystectomy.

The task of the research was to compare results of 100-meter walk test in test group and control group before surgery, during and after physiotherapy.

The research included 63 patients after CHL treated in General Surgery Department of Hospital in Nysa. Both test group (BA) and control group (KO) included randomly selected volunteers who met test qualification criteria. BA group consisted of 32 patients (26 females and 6 males), KO group consisted of 31 patients (22 females and 9 males). Both groups were subjected to complex physiotherapy and group BA had additional KT applications. The results were subjected to statistical analysis with the use of U Mann-Whitney test. The level of statistical significance was established at $p < 0.05$.

The results showed that in the test conducted before surgery the level of median time recorded in the 100-meter test did not differ significantly between the two research groups. In further tests, the 100-meter walk test time was significantly shorter in the test group in comparison with the patients from the control group.

Conclusion: The improvement in effort tolerance observed in the research indicates the efficiency of Kinesio Taping as a method complementing physiotherapy in patients after laparoscopic cholecystectomy.

Keywords: Kinesio Taping, laparoscopic cholecystectomy, physiotherapy.

INTRODUCTION

Surgeries within abdominal cavity result in body function disorders such as reduction in peristalsis of digestive tract. Post-operative pain and reduced effort tolerance are significant problems occurring after surgeries [1, 2]. Kinesio Taping (KT), which might have beneficial effects on the rehabilitation process, is one of the methods supporting physiotherapy after surgeries. KT is one of the methods complementing physiotherapy which might have a positive effect on the stabilization of post-operative wound and improve effort tolerance. The theory of the influence KT method suggests that the reduction of the tension in painful structures, by means of preventing them from excessive stretch in detoning applications, decreases pain receptors stimulation [3, 4].

The positive influence of KT has been proved in cases of pregnant women suffering from back pain [5, 6].

It seems that the positive effect of KT applications in patients after laparoscopic cholecystectomy (CHL) might also result from early recovery of peristalsis. Reducing the duration of post-operative intestinal atony decreases abdominal oedema, thus weakening scar stretch, and it may stimulate proper diaphragm positioning and lung function.

The aim of the research was to assess the influence of KT applications on the increase in effort tolerance in patients after laparoscopic cholecystectomy.

The research was approved by the Bioethics Committee of Opole Medical Association in the resolution no 150 passed on April, 12th 2007.

RESEARCH METHODS

The research included 63 patients after CHL treated in General Surgery Department of Hospital in Nysa between April 2007 and August 2008.

Both test group (BA) and control group (KO) included randomly selected volunteers who met test qualification criteria. Patients qualified for physiotherapy gave informed consent to participate in the research. The BA group consisted of 32 patients (26 female and 6 male) who were given standard physiotherapy and KT applications. The KO group comprised 31 patients

(22 female and 9 male) who were given standard physiotherapy only (Table 1).

Criteria for inclusion in the research were as follows:

1. Scheduled CHL surgery.
2. Lack of contraindications for participating in the research program stated by a doctor.
3. Age between 40 and 60 years.

Criteria for exclusion from the research:

1. Absence of patient's consent.
2. Age above 60.

3. Age below 40.
4. Cardio-pulmonary insufficiency (NYHA class III and IV, FEV1 value below 40% of predicted value).
5. Serious general condition due to post-operative complications.
6. Fever.

Table 1. **Characteristics of test group (BA) and control group (KO)**

Group characteristics				Patients' age, years			SD
Group	No of patients	Females	Males	\bar{x}	Min age	Max age	
BA	32	26	6	52.21	40	60	5.97
KO	31	22	9	49.93	40	60	6.55

Criteria for discontinuing participation in the research:

1. Deterioration in patient's condition.
2. Patient's unwillingness to cooperate.

After excluding contraindications, precisely 24 hours after surgery, the following KT applications were used in the BA group:

1. Muscle application – detoning (directed from distal to proximal attachment) applied to external oblique abdominal muscles on the left side.
2. Muscle application – detoning, applied to internal oblique muscles on the right side,
3. Fascial application – applied to liver area (Figure 1).

Before surgery, during and on completing physiotherapy, control 100-meter walk tests were conducted. Before the tests patients had blood pressure and pulse checked in the seated position. Also, subjective tiredness level was determined on the 20-point Borg scale. The physiotherapist clearly explained the rules for conducting the test to the patient. The test was conducted in a specially selected, straight section of the hospital corridor, always at the same time in the morning. The corridor section was 50 meters long with posts marking the end and a colored tape marking the starting line.

The patient walked along the corridor, back and forth, at the highest possible pace to cover the distance of 100 meters. Running was not allowed in the test. The patient was allowed to adjust the pace of walking to the subjective feeling of tiredness. The patient was advised

to reduce the speed, stop for rest or even terminate the test if the feeling of tiredness, dyspnea or pain in the abdominal area appeared. After completing the test, the patient was seated in a comfortable, relaxing position for blood pressure and pulse to be checked. In the meantime, the patient filled in the Borg scale of perceived exertion form (6–20 Borg Scale).



Figure 1. **KT application for abdominal muscles and liver fascia**

The test was discontinued in the following situations [7]:

- intensifying feeling of tiredness or dyspnea,
- significant increase in the abdominal area pain,
- paleness or turning blue,
- balance disorder,
- chest pain.

The test was conducted, in accordance with test protocol, before the surgery, on the third and on the eighth day after CHL surgery.

Statistical analysis was conducted with the use of *Statistica 7.1* program. The results were presented as arithmetic mean and standard deviation values. Median, quartile and extreme (max. and min.) values were determined as well.

Depending on the level of significance and interactions, contrasting analysis and post hoc analysis were carried out before and after the surgery. Nonparametric rank-sum U Mann-Whitney test was used. For all analyzes, the level of statistical significance was established at $p < 0.05$.

RESULTS

The contrastive analysis of parameters recorded before the surgery shows that the results achieved by patients from BA and KO groups did not differ significantly.

To assess patients' functional state, 100-meter walk test results recorded before the surgery, on the third and eighth day after surgery were analyzed (Table 2).

The analysis showed that in the test carried out before surgery, the level of average time values did not differ significantly between groups BA and KO. In the consecutive tests average time achieved in the 100-meter walk was significantly shorter in the BA group in comparison with the KO group.

Table 2. **The result of 100-meter walk test and standard deviation (secs) in the tests**

Test day	Test group (BA) $\bar{x} \pm SD$	Control group (KO) $\bar{x} \pm SD$
Initial	60.28 \pm 10.05	59.55 \pm 8.89
3 rd day	63.41 \pm 8.91	77.07 \pm 14.04
8 th day	56.13 \pm 6.08	68.26 \pm 9.67

A post hoc analysis showed a significantly longer test time achieved by the patients from the KO group on the third and eighth day after surgery (Figure 2). The

final test showed significantly shorter time recorded for patients from the BA group in comparison with the initial

test time. Average time values were significantly higher for patients from the KO group.

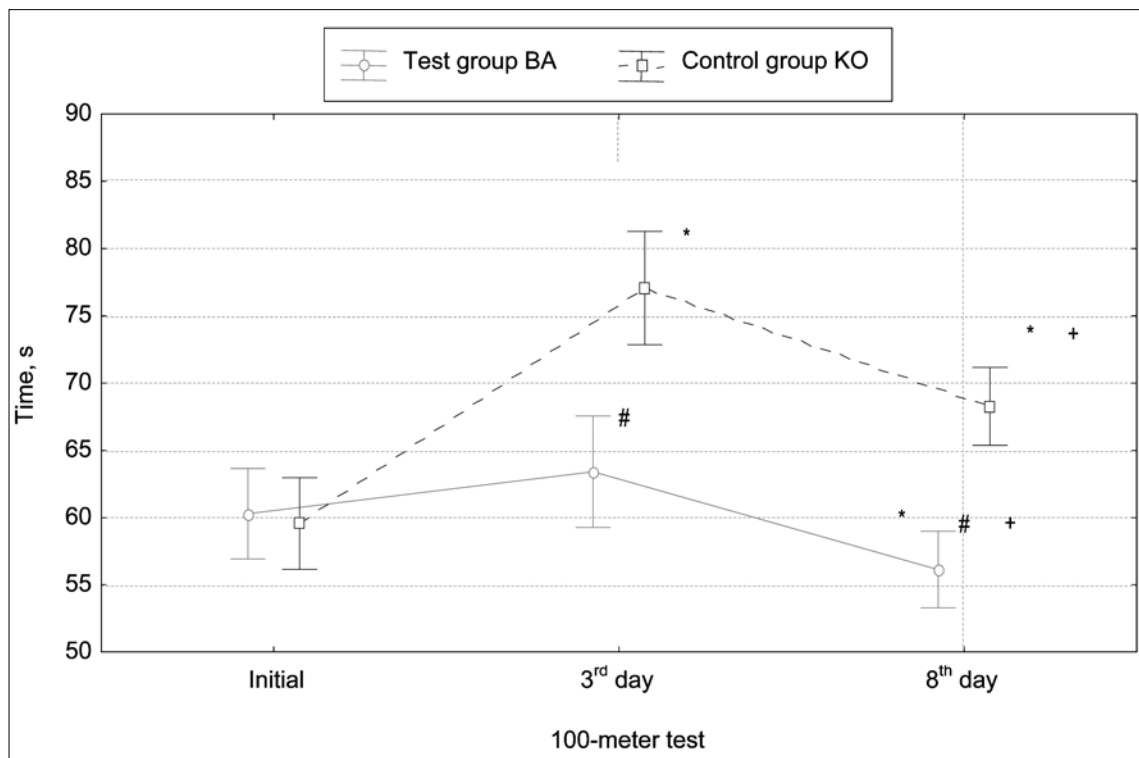


Figure 2. Comparison of effort tolerance level in the 6-minute walk test in the corridor (Series 1) and on the treadmill (Series 2)

Note. * – statistically significant difference ($p \leq 0.05$) between consecutive tests; # – statistically significant difference ($p \leq 0.05$) between groups in a particular test; + – statistically significant difference ($p \leq 0.05$) in relation to initial test.

DISCUSSION

Professional publications have so far not discussed the influence of Kinesio Taping on the effects of physiotherapy in patients after laparoscopic cholecystectomy (CHL).

The possibility of using KT in surgery have been reported in professional literature. The usefulness of KT application for stabilizing post-operative wounds has been proved [8, 9, 10]. However the effects of complex physiotherapy involving KT applications in general surgery, including laparoscopic cholecystectomy, have not been discussed.

It is assumed that cholecystectomy might lead to a decrease in lung capacity and the surgery might affect lung ventilation activity as seriously as surgeries within thoracic cavity. This might be caused by a significant post-operative intestinal distention, lasting longer than after other surgeries, deriving from reduced post-anesthetic peristalsis or frequently surgical intervention within the intestines. Such a situation leads to higher positioning of the diaphragm which reduces its movement amplitude. The surgery causes a decrease in forced ventilation capacity and expiratory volume. It might lead to a decrease in partial pressure of oxygen (PaO_2), secretion of discharge in bronchi and limitations tolerance [1, 11, 12].

Initiated early and controlled physical training prevents disorders and complications within cardio-

respiratory system and a rapid loss of physical efficiency [2, 11].

The analysis carried out in this research showed that the time achieved in the 100-meter walk test by patients from the group where KT applications were used was significantly shorter than the time achieved by patients in the control group. A detailed post hoc analysis showed a significantly longer time achieved in the tests conducted on the third and eighth day in patients from the group where KT applications were not used. This proves the increase in effort tolerance being the effect of the physiotherapy process complemented by KT applications. Similar results were achieved in research carried out with patients after surgeries within abdominal cavity [13].

KT creates the possibility of providing effective support for physiotherapy and through stabilization of post-operative wound and reducing functional disorders occurring after laparoscopic cholecystectomy may indirectly enhance the effects of physiotherapy within the short time of hospital treatment. KT is one of the methods of physiotherapy allowing to achieve the results expected after laparoscopic cholecystectomy in a short time period. It might reduce hospitalization time for these patients.

CONCLUSIONS

1. The improvement in effort tolerance achieved in the research indicates the efficiency of Kinesio Taping as a method supporting physiotherapy in patients after laparoscopic cholecystectomy.
2. Kinesio Taping effectively complements physiotherapy and by means of stabilization of post-operative wound reduces the occurrence of functional disorders resulting from laparoscopic cholecystectomy consequently leading to shortening hospitalization time.

REFERENCES

1. Wozniowski, M., Kolodziej, J. (2006). *Rehabilitacja w chirurgii*. Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL.
2. Wozniowski, M., Marocka-Maczka, K. (1990). Usprawnianie chorych po operacjach w obrębie jamy brzusznej. *Advances in Rehabilitation*, 4 (1), 71–77.
3. Kase, K., Wallis, J., Kase, J. (2003). *Application Therapeutic of the Kinesio Taping Method*. Tokyo: Kinesio Taping Association.
4. Lohrer, H., Alt, W., Gollhofer, A. (1999). Neuromuscular properties and functional aspects of taped ankles. *American Journal of Sports Medicine*, 27, 69–75.
5. Breitenbach, S. (2007). Schwangerschaft und Kinesio-Tape. *Physikalische Therapie*, 5, 287–289.
6. Tomoyoshi, N. (2006). *Kinesio Taping Approach for Lumbago of Pregnant Women: 21 Kinesio Taping Symposium* (pp. 15–20). Tokyo, Japan.
7. *American Thoracic Society*. Guidelines for the six-minute walk test. (2002). *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 166, 111–117.
8. Szczegielniak, J., Krajczy, M., Bogacz, K., Luniewski, J., Sliwinski, Z. (2007). Kinesiotaping after thoracosurgeries. *Polish Journal of Physiotherapy*, 7 (3), 344–350.
9. Szczegielniak, J., Krajczy, M., Bogacz, K., Luniewski, J., Sliwinski, Z. (2007). Kinesiotaping in physiotherapy after abdominal surgery. *Polish Journal of Physiotherapy*, 7 (3), 299–307.
10. Szczegielniak, J., Luniewski, J., Bogacz, K., Krajczy, M., Sliwinski, Z. (2007). The possibilities of using Kinesio Taping in patients after cardiac surgery. *Polish Journal of Physiotherapy*, 7 (4), 465–470.
11. Adamczyk, M. (1999). Kinezyterapia w działaniach profilaktycznych powikłań pooperacyjnych w chirurgii ogólnej. *Nowa klinika*, 6 (1), 23–24.
12. Wozniowski, M. (2002). Rehabilitacja w specjalnościach zabiegowych. In Kwolek A. (Red.), *Rehabilitacja medyczna*. Vol II. Wrocław: Wydawnictwo Medyczne Urban & Urban.
13. Krajczy, M., Szczegielniak, J., Sliwinski, Z., Kaminski, K. (2008). The effectiveness of Kinesio Taping applications in physiotherapy of post-cholecystectomy patients: Preliminary report. *Polish Journal of Physiotherapy*, 8 (3), 279–289.

MINKŠTOJO ĮTVARO KLIJAVIMO POVEIKIS FIZINIO KRŪVIO TOLERANCIJAI PO LAPAROSKOPINĖS CHOLECISTEKTOMIJOS

Marcin Krajczy^{1,2}, Jan Szczegielniak¹, Katarzyna Bogacz¹, Jacek Luniewski¹

*Opolės technologijos universitetas¹
Nysos viešoji ligoninė²*

SANTRAUKA

Atlikus laparoskopinę cholecistektomiją, kineziterapijos metu ligoniai jaučia skausmą, ir tai mažina jų aktyvumą, neigiamai veikia kvėpavimo raumenų funkciją ir apsitarnavimo kokybę.

Tyrimo tikslas – nustatyti minkštojo įtvoro klijavimo (*K-active tape*) poveikį fizinio krūvio tolerancijai po laparoskopinės cholecistektomijos. Tyrimo uždavinys buvo palyginti tiriamosios ir kontrolinės grupės 100 m ėjimo testo rezultatus prieš operaciją, prieš kineziterapiją ir po jos.

Buvo tiriami 63 ligoniai po laparoskopinės cholecistektomijos, atliktos Nysos ligoninės chirurgijos skyriuje. Tiriamąją (BA) ir kontrolinę (KO) grupes sudarė atsitiktinai atrinkti savanoriai, atitinkantys atrankos kriterijus. BA grupę sudarė 32 ligoniai (26 moterys ir 6 vyrai), KO – 31 ligonis (22 moterys ir 9 vyrai). Abiems grupėms taikyta kineziterapija, o BA grupei papildomai klijuotas minkštasis įtvoras. Tyrimo rezultatai apdoroti šiais matematinės statistikos metodais: taikytas U *Mann-Whitney* testas. Pasirinktas statistinio reikšmingumo lygmuo $p < 0,05$.

Vertinant vidutinį 100 m ėjimo laiką prieš laparoskopinę cholecistektomiją, statistškai reikšmingo skirtumo tarp tiriamųjų grupių rezultatų nepastebėta. Vėlesnių 100 m ėjimo testų metu BA grupės tiriamųjų ėjimo laikas buvo statistškai trumpesnis nei KO.

Išvada: fizinio krūvio tolerancijos pagerėjimas pagrindžia minkštojo įtvoro klijavimo, kaip kineziterapijos metodo, veiksmingumą po laparoskopinės cholecistektomijos.

Raktažodžiai: minkštojo įtvoro klijavimas, laparoskopinė cholecistektomija, kineziterapija.

9–12 METŲ MOKSLEIVIŲ FUNKCINIO LIEMENS NESTABILUMO, NUGAROS SKAUSMO IR NUOVARGIO SĄSAJOS

Ramunė Miliauskė¹, Lina Varnienė^{2, 3}, Vilma Dudonienė¹

Lietuvos sporto universitetas¹
Vilniaus universitetas²
Santariškių vaikų ligoninė³

SANTRAUKA

Griaučių-raumenų sistemos sutrikimai vis dažniau nustatomi vaikams ir paaugliams bei turi tendenciją didėti [1]. Epidemiologiniai tyrimai rodo, kad nespecifiniai apatinės nugaros dalies skausmai pasireiškia vaikystėje, paplitimo dažnis siekia 13–51% [2]. Remiantis tyrimais, kas penktas mokyklinio amžiaus vaikas skundžiasi nugaros skausmais [3].

Tyrimo tikslas – nustatyti 9–12 metų amžiaus moksleivių funkcinio liemens nestabilumo, nugaros skausmo ir dienos nuovargio sąsajas.

Buvo tiriami 9–12 metų amžiaus ($n = 121$) vaikai. Išmatuotas jų ūgis ir svoris, nustatytas liemens funkcinis stabilumas *Matthiass* testu [3], įvertintas nugaros skausmo bei nuovargio pasireiškimas ir intensyvumas.

Tik vienai penktajai daliai tirtų moksleivių nustatytas funkcinis liemens stabilumas. Nugaros skausmą buvo patyrę daugiau nei pusė tirtų moksleivių. Mergaičių nugaros skausmo paplitimas ir intensyvumas buvo reikšmingai didesnis nei berniukų. Reikšmingai daugiau mergaičių nei berniukų jautė dienos nuovargį.

Nustatyta nugaros skausmo paplitimo ir funkcinio liemens nestabilumo sąsaja – reikšmingai daugiau vaikų, neišlaikiusių funkcinio stabilumo testo skundėsi nugaros skausmu, be to, nugaros skausmo atsiradimui įtakos gali turėti vaikų jaučiamas nuovargis per dieną.

Raktažodžiai: funkcinis stabilumas, nugaros skausmas, nuovargis.

ĮVADAS

Griaučių-raumenų sistemos sutrikimai vis dažniau nustatomi tarp vaikų ir paauglių bei turi tendenciją didėti. Griaučių-raumenų sistemos funkcionavimo sutrikimai, pasireiškiantys netaisyklinga stuburo ir sąnarių padėtimi, labai dažnai išryškėja vaiko augimo laikotarpiu, kai dėl įvairių įgimtų griaučių defektų, nepakankamo fizinio aktyvumo, neracionalios mitybos, ergonomiškai nepritaikytų darbo ir poilsio vietų, per ilgo sėdėjimo prie televizoriaus ar kompiuterio nukenčia griaučių-raumenų sistemos funkcinis pajėgumas, formuojasi netaisyklinga, dažnai kompensacinė kūno laikysena ir atsiranda nugaros skausmai.

Apatinės nugaros dalies skausmas yra labai paplitęs suaugusiųjų populiacijoje ir tampa rimta sveikatos problema tarp vaikų ir paauglių. Epidemiologiniai tyrimai rodo, kad nespecifiniai apatinės nugaros dalies skausmai pasireiškia vaikystėje, o paplitimo dažnis siekia 13–51%. Skausmo, kuriam malšinti reikalinga medicininė pagalba, paplitimas siekia 8–16%, o skausmo, susijusio su veiklomis mokykloje ar laisvalaikio, pasireiškimo dažnis 7–27%. Manoma, kad tokį didelį paplitimo skirtumą lemia skirtingi įvairių populiacijų metodologiniai tyrimo būdai [2].

N. Cudré-Mauroux ir bendraautorai [3] teigia, kad kas penktas vaikas skundžiasi nugaros skausmu, tačiau

trūksta literatūros apie funkcinio nestabilumo sąsajas su vaikų nugaros skausmais.

Apsisaugojimas nuo nugaros skausmo yra ne tik patraukli mintis, bet ir realistinis tikslas. Rūpindamiesi vaikų griaučių-raumenų sistemos pajėgumo didinimu, galėtume bent iš dalies sumažinti vėliau jau suaugusiam individui išskylančias problemas, tuo pačiu pagerintume ir vaikų sveikatą. Neatsiejama šio proceso dalis – ankstyva griaučių-raumenų sistemos bei galimų laikysenos sutrikimų ir skausmo priežasčių diagnostika. Vaikų griaučių-raumenų sistemos sutrikimų nustatymas suteikia galimybę prognozuoti organizmo, kaip kompleksiskai veikiančios sistemos, tolesnį vystymąsi ir užkirsti kelią sutrikimų progresavimui [4].

Tyrimo metu panaudojome Lietuvoje dar netaikytą (o jei taikytą, tai nepublikuotą) metodą – vaikų nugaros klinikinį arba funkcinį stabilumą vertinome *Matthiass* testu. Šis testas leidžia įvertinti vaikų gebėjimą kontroliuoti ir palaikyti kūno padėtį erdvėje [3].

Tyrimo hipotezė – nugaros skausmu turėtų skųstis tie 9–12 metų moksleiviai, kurių prastas funkcinis stabilumas ir kurie jaučia nuovargį dienos metu.

Tyrimo tikslas – nustatyti 9–12 metų amžiaus moksleivių funkcinio liemens nestabilumo, nugaros skausmo ir jam turinčių įtakos veiksnių sąsajas.

TYRIMO METODAI IR TIRIAMIEJI

Buvo tiriamas 121 moksleivis (62 mergaitės, 59 berniukai). Moksleivių amžius svyravo nuo 9 iki 12 metų (II–V klasės) (1 lentelė).

Atliekant tyrimą buvo išmatuotas tiriamųjų ūgis ir svoris bei taikyti šie tyrimo metodai:

Funkcinio liemens stabilumo vertinimas (*Matthiass* testu). *Matthiass* testas naudojamas norint įvertinti gebėjimą valdyti ir išlaikyti kūno padėtį (funkcinį stabilumą). Testas išlaikomas, jei vaikas išstovi 30 s užimdamas vertikalią padėtį (rankos per peties sąnarį

1 lentelė. Tiriamųjų antropometriniai rodikliai (M – mergaitės; B – berniukai)

Amžius, m.	Tiriamųjų grupės	Amžius, m ($\bar{x} \pm SD$)	Ūgis, cm ($\bar{x} \pm SD$)	Svoris, kg ($\bar{x} \pm SD$)	KMI, balai ($\bar{x} \pm SD$)
9	M (n = 16)	8,69 ± 0,38	135,19 ± 6,15	29,97 ± 5,14	16,35 ± 2,17
	B (n = 13)	8,79 ± 0,29	137,46 ± 5,04	32,08 ± 4,17	16,97 ± 1,89
	Bendrai (n = 29)	8,73 ± 0,34	136,21 ± 5,70	30,91 ± 4,77	16,63 ± 2,04
10	M (n = 17)	9,66 ± 0,32	140,29 ± 5,21	33,12 ± 5,12	16,77 ± 1,90
	B (n = 10)	9,88 ± 0,24	145,70 ± 7,20	43,10 ± 13,09	20,07 ± 4,57
	Bendrai (n = 27)	9,748,73 ± 0,31	142,30 ± 6,54	36,81 ± 10,03	17,99 ± 3,50
11	M (n = 17)	10,72 ± 0,32	147,30 ± 6,05	44,50 ± 11,43	20,30 ± 4,51
	B (n = 19)	10,84 ± 0,21	152,05 ± 5,19	45,55 ± 7,48	19,67 ± 2,89
	Bendrai (n = 36)	10,78 ± 0,27	150,0 ± 5,96	45,06 ± 9,42	20,0 ± 3,70
12	M (n = 12)	11,52 ± 0,46	155,17 ± 8,44	42,63 ± 8,76	17,62 ± 3,03
	B (n = 17)	11,63 ± 0,29	152,71 ± 5,96	42,76 ± 5,30	18,29 ± 1,47
	Bendrai (n = 29)	11,59 ± 0,38	153,72 ± 7,24	42,71 ± 6,99	18,01 ± 2,30
Bendrai (n = 121)		10,25 ± 1,11	145,86 ± 9,21	39,26 ± 9,78	18,26 ± 3,23

ištiestos į priekį 90° kampu, dubuo – neutralios padėties) (1 pav.). Tyrimo metu stebima stuburo, dubens, menčių, rankų padėtis ir bet koks atsiradęs kompensacinis judesys. Kompensacinių judesių atsiradimas fiksuojamas sekundėmis, o kompensaciniai judesiai apibrėžti ir vertinti taip [3]:

1 balas – priekinis dubens pasvirimas (padidėjęs klubo lenkimas ir padidėjusi juosmens lordozė);

2 balai – juosmeninės stuburo dalies judesys pirmyn, o krūtinės ląstos – atgal;

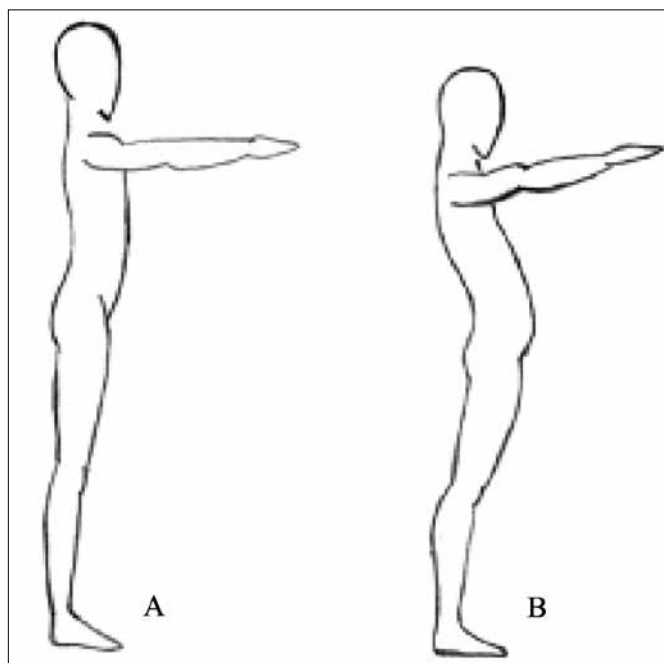
3 balai – menčių pakilimas;

4 balai – bet koks rankų judesys per peties sąnarį.

Nugaros skausmo vertinimas. Skausmui įvertinti buvo naudojama „Veidukų“ skausmo vertinimo skalė [5].

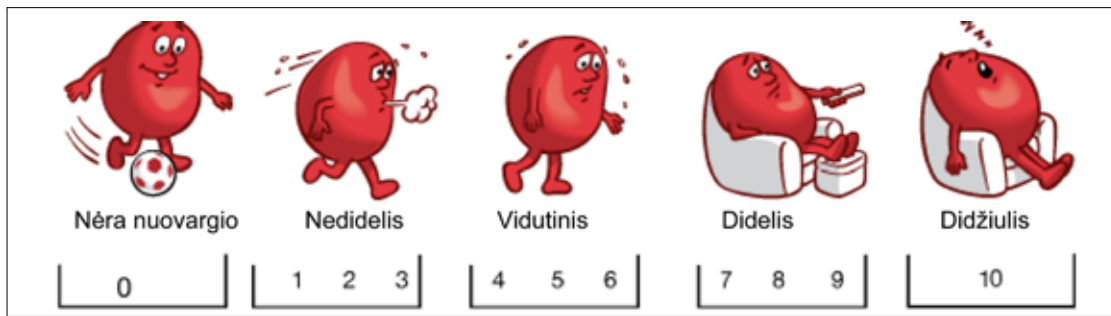
Nuovargio vertinimas. Moksleiviai buvo prašomi nurodyti nuovargį, per pastarąją savaitę jaučiamą dieną. Nuovargis vertintas kombinuota skale, analogiška skausmui vertinti – nuovargis pavaizduotas paveiksliukais, nurodytas skaičiais ir apibūdintas žodžiais (2 pav.).

Tyrimas atliktas Kauno Martyno Mažvydo vidurinėje mokykloje. Moksleivių tėvams buvo pateiktas prašymas leisti atlikti tyrimą. Gavus tėvų raštinį sutikimą, pradėtas tyrimas. Tyrimas buvo vykdomas supažindinus moksleivius ir jų tėvus su tyrimo paskirtimi, turiniu, rezultatų panaudojimo būdais ir patvirtinta, kad rezultatai bus anonimiški. Tyrimo metu buvo laikomasi Helsinkio deklaracijoje priimtų principų dėl žmonių tyrimų etikos.



Pastaba. A – pradinė padėtis, kurią reikia išlaikyti 30 s; B – kūno padėtis, kai testas neišlaikomas, nes atsiranda kompensaciniai judesiai [3].

1 pav. Funkcinio liemens stabilumo vertinimas *Matthiass* testu



2 pav. Nuovargio vertinimo skalė

Rezultatų analizė atlikta naudojant *SPSS 12.0 for Windows* ir *Microsoft Office Excel 2007* statistinius paketus. Tiriamiems požymiams įvertinti buvo skaičiuojami ir pateikiami vertintų rodiklių aritmetiniai vidurkiai (\bar{x}) bei standartiniai nuokrypiai (SD). Statistinė hipotezė apie lyginamų grupių vidurkių lygybę buvo

tikrinta pagal Studento *t* kriterijų, prieš tai palyginus grupių dispersijas pagal *Fišerio F* kriterijų. Reikšmingumo lygmuo p , tikrinant statistines hipotezes, pasirinktas 0,05. Duomenų skirtumas laikytas vidutiniškai statistiškai reikšmingu, kai $p < 0,05$. Ryšiai tarp duomenų, pateiktų procentais, vertinti naudojant χ^2 testą. Skirtumas tarp jų buvo laikomas statistiškai reikšmingu, kai $p < 0,05$.

REZULTATAI

Nugaros skausmas. Apklausus dėl nugaros skausmo pasireiškimo per pastarąjį mėnesį nustatyta, kad didžioji dauguma (60%; $n = 72$) tirtų 9–12 metų moksleivių ($n = 121$) yra patyrę nugaros skausmą.

Analizuojant vaikų skausmo pasireiškimą pagal lytį nustatyta, kad reikšmingai daugiau ($p < 0,05$) mergaičių nei berniukų per pastarąjį mėnesį buvo patyrusios nugaros skausmą (3 pav.).

Vaikų skausmo lokalizacija pasiskirstė taip: skausmą viršutinėje nugaros dalyje jautė 44% moksleivių, apatinėje – 42%, viršutinėje ir apatinėje – 14%.

Nagrinėjant tiriamųjų nugaros skausmo lokalizaciją pagal lytį nustatyta, kad tik mergaitės jautė nugaros skausmą ir viršutinėje, ir apatinėje nugaros dalyje (4 pav.). Skirtumas tarp berniukų ir mergaičių nugaros skausmo lokalizacijos yra reikšmingas ($p < 0,05$).

Apklausus berniukus ir mergaites dėl nugaros skausmo intensyvumo nustatyta, kad mergaičių nugaros

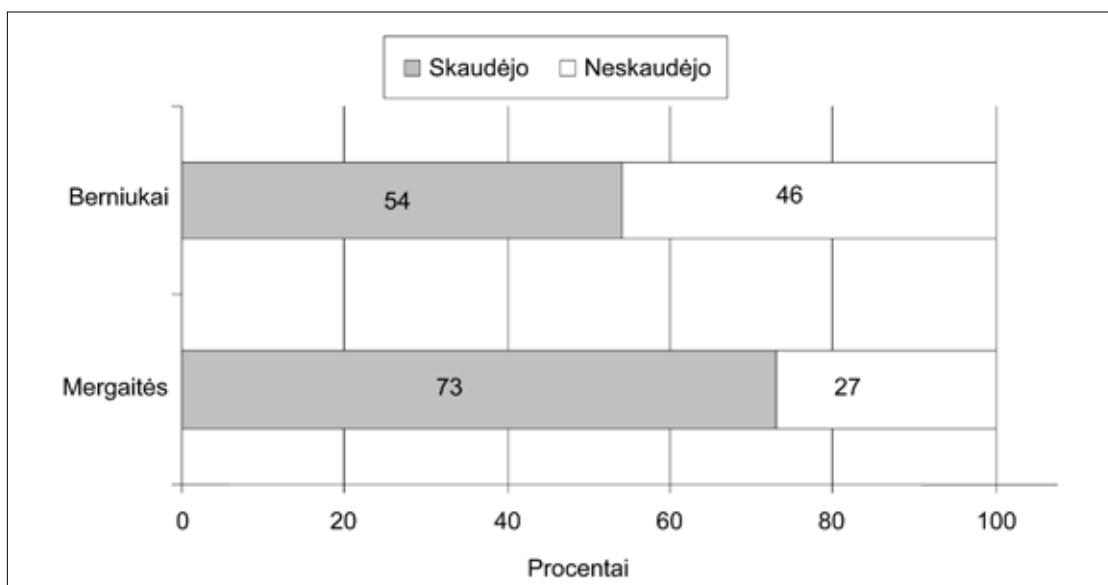
skausmas buvo reikšmingai didesnis nei berniukų (5 pav.).

Funkcinis liemens stabilumas. Iš visų tirtų vaikų funkcinį stabilumo testą išlaikė, t. y. išstovėjo 30 s užimdami tinkamą padėtį, tik 20% ($n = 24$) vaikų, likusiems 80% pasireiškė kompensaciniai judesiai.

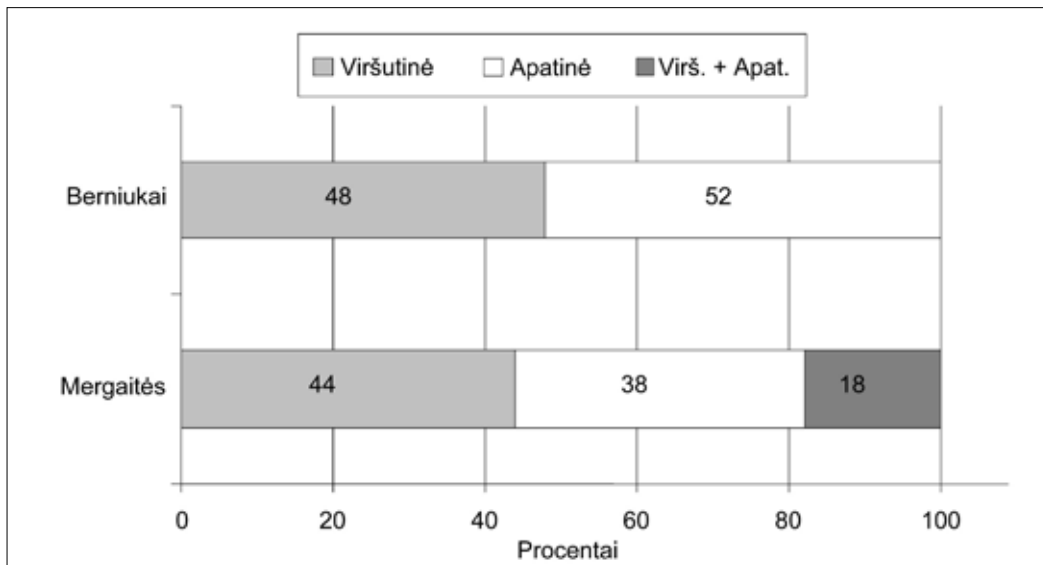
Iš vaikų, kurie išlaikė funkcinį liemens stabilumo testą, buvo 58% mergaičių ir 42% berniukų.

Analizuojant tirtų berniukų ir mergaičių procentinį skirstinį pagal funkcinio liemens stabilumo testo rezultatus, reikšmingo skirtumo pagal lytį nenustatyta (6 pav.).

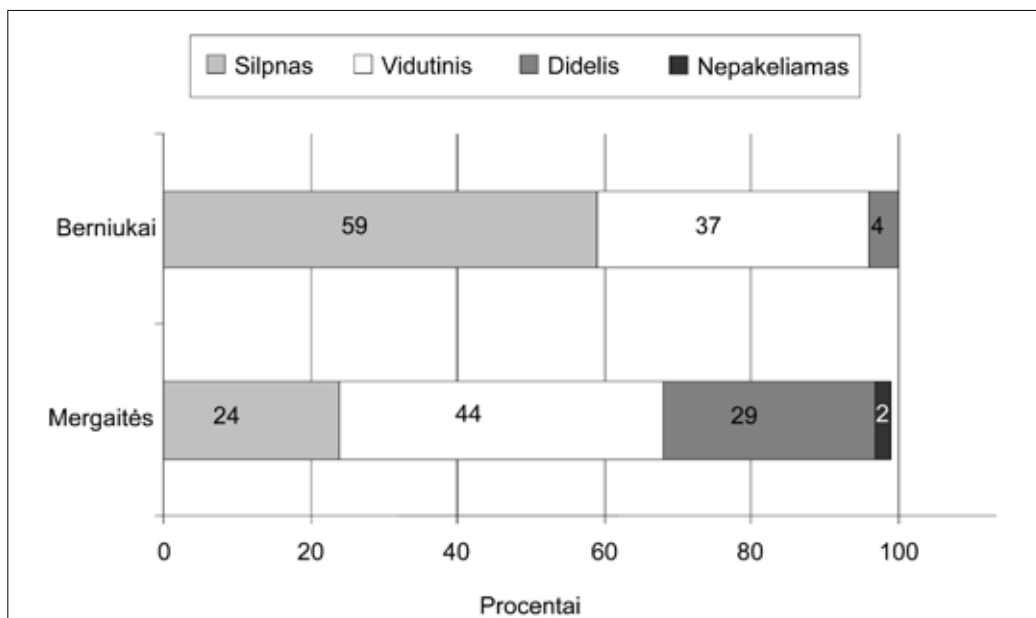
30% vaikų, neišlaikiusių funkcinio liemens stabilumo testo, nustatytas priekinis dubens pasvirimas, 37% – juosmeninės stuburo dalies judesys pirmyn, 19% – krūtinės ląstos judesys atgal ir 14% vaikų – bet kokie rankų judesiai per peties sąnarį.



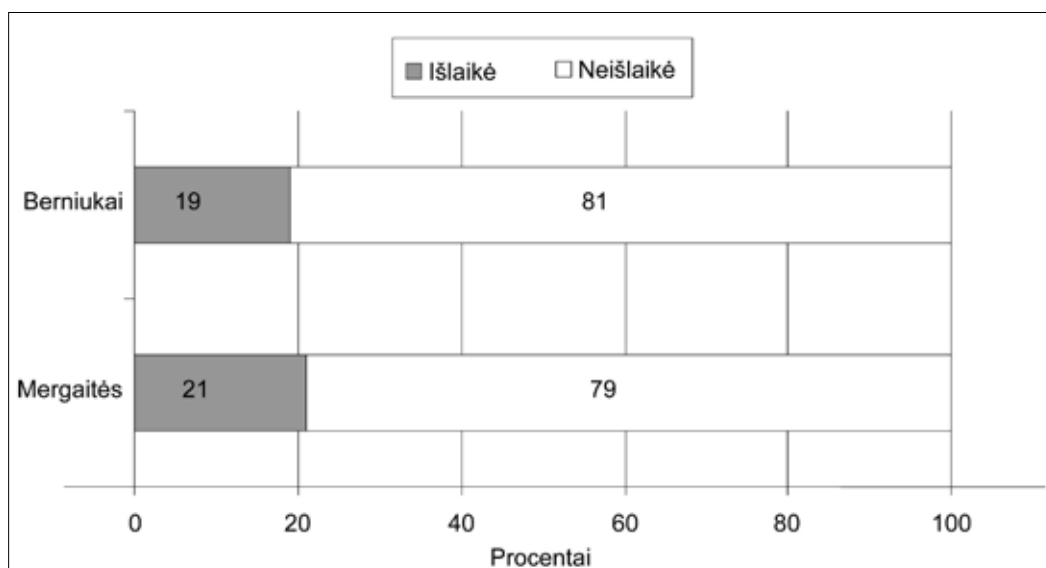
3 pav. Nugaros skausmo paplitimas



4 pav. Nugaros skausmo lokalizacija



5 pav. Nugaros skausmo intensyvumas



6 pav. Procentinis berniukų ir mergaičių skirstinys pagal funkcinio liemens stabilimo testo rodiklius

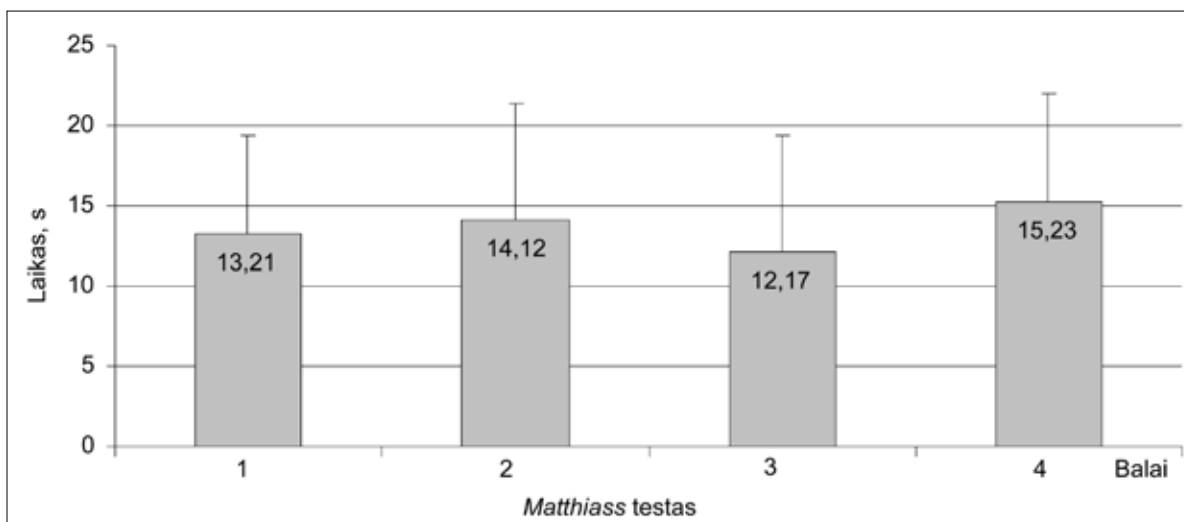
Kompensaciniai judesiai atsirado 80% (n = 97) vaikų. Skirtingų kompensacinių judesių atsiradimo laikas pateiktas 7 pav.

Tarp mergaičių ir berniukų bei skirtingo amžiaus vaikų kompensacinių judesių pasireiškimo laiko reikšmingo skirtumo nenustatyta (8 pav.).

Didžioji dauguma berniukų ir mergaičių jaučia nuovargį visą dieną, tačiau mergaitės reikšmingai daugiau (p < 0,05) nei berniukai (9 pav.).

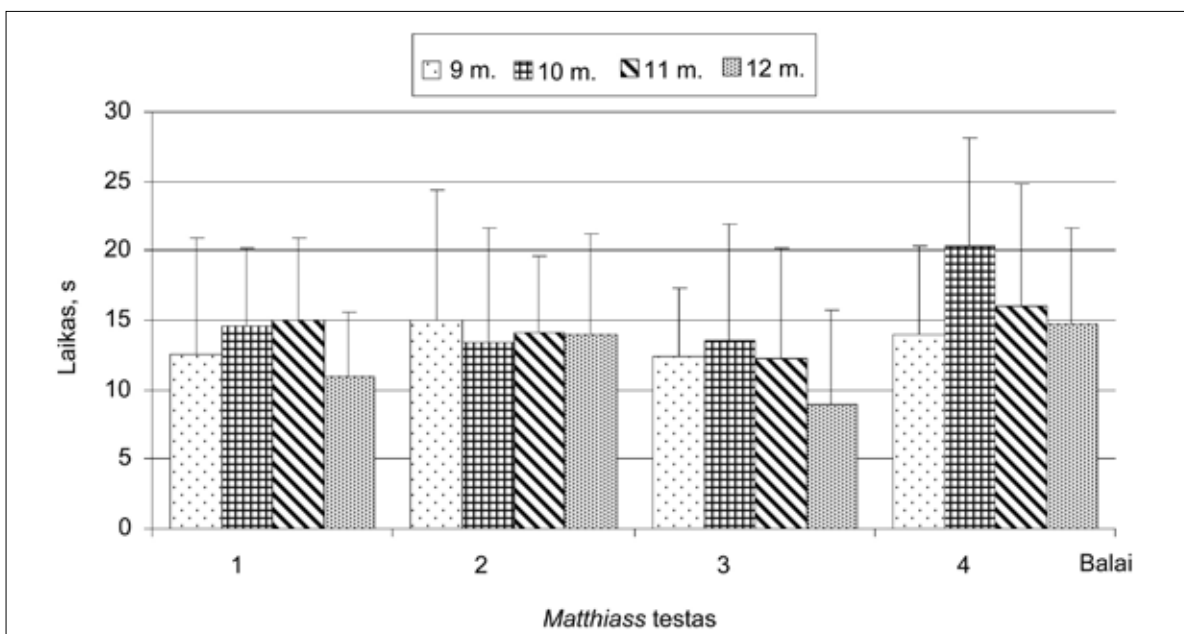
Apdorojus apklausos duomenis pagal vaikų per dieną jaučiamą nuovargį, nustatytas reikšmingas skirtumas tarp mergaičių ir berniukų nuovargio stiprumo skirstinio (10 pav.).

Analizuojant nugaros skausmo ir funkcinio liemens stabilumo priklausomybę nustatyta, kad buvo kur kas daugiau vaikų, kuriems skaudėjo nugarą ir jie testo neišlaikė (11 pav.).



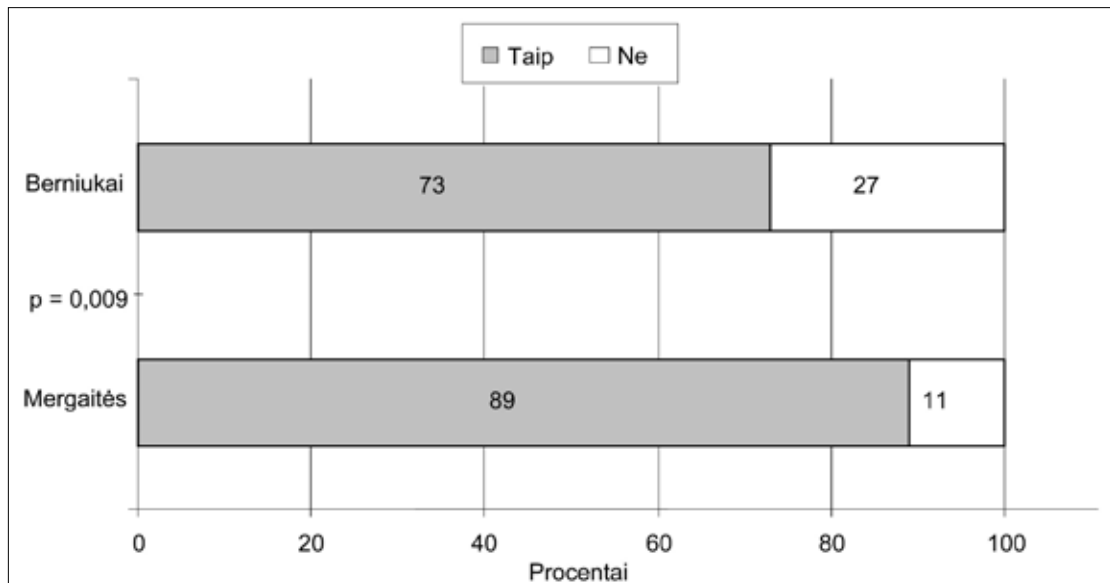
Pastaba. 1 balas – priekinis dubens pasvirimas; 2 balai – juosmeninės stuburo dalies judesys pirmyn, krūtinės ląstos – atgal; 3 balai – menčių pakilimas; 4 balai – bet koks rankų judesys per peties sąnarį.

7 pav. Kompensacinių judesių atsiradimo laikas

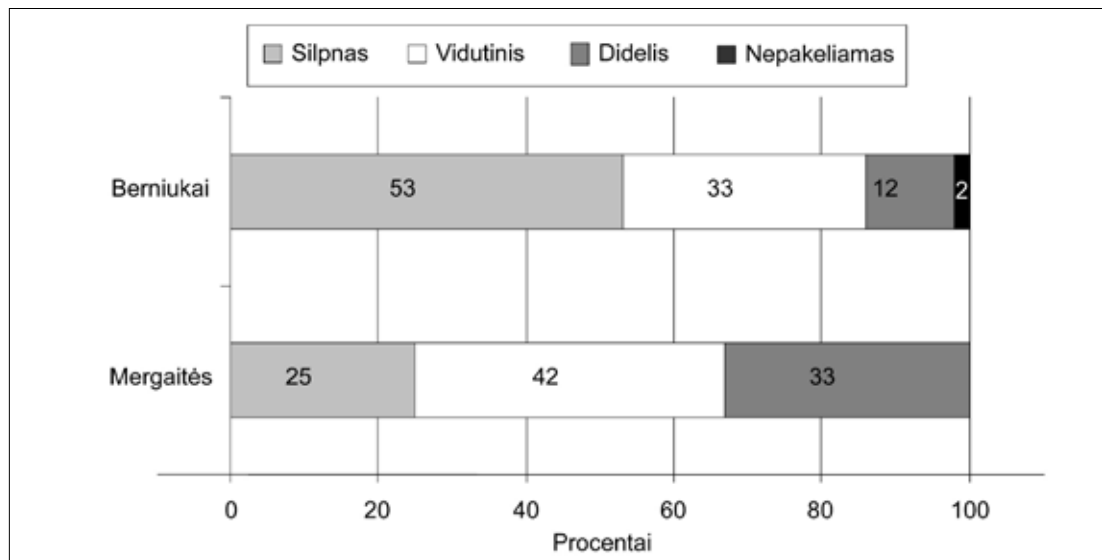


Pastaba. 1 balas – priekinis dubens pasvirimas; 2 balai – juosmeninės stuburo dalies judesys pirmyn, krūtinės ląstos – atgal; 3 balai – menčių pakilimas; 4 balai – bet koks rankų judesys per peties sąnarį.

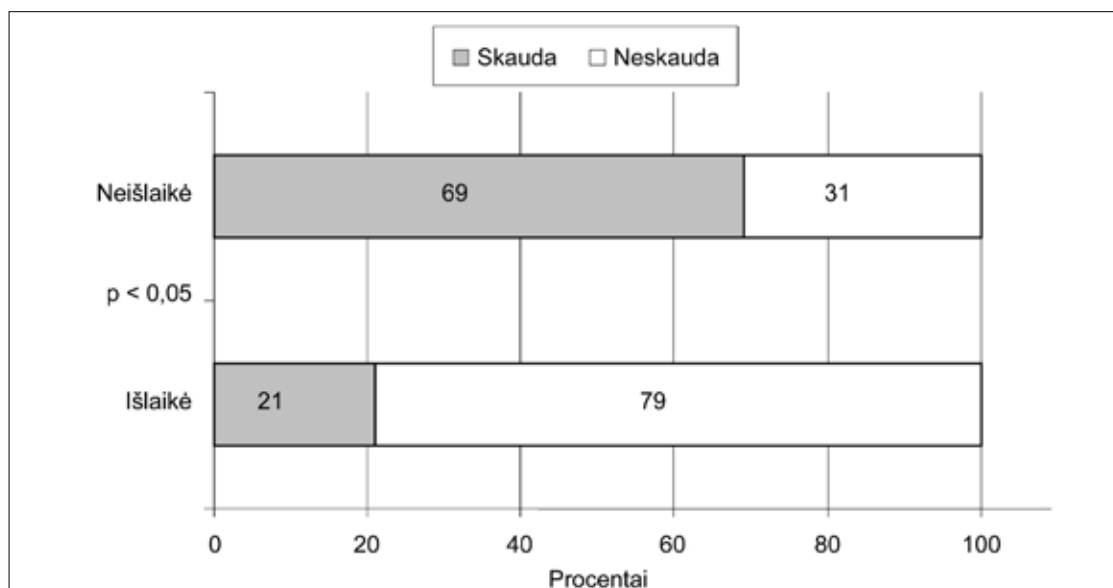
8 pav. Skirtingo amžiaus vaikų kompensacinių judesių atsiradimo laikas



9 pav. Procentinis skirstinys pagal dieną jaučiamą nuovargį



10 pav. Jaučiamas nuovargis dieną



11 pav. Procentinis vaikų skirstinys pagal nugaros skausmo pasireiškimą ir funkcinio liemens stabilumo testo rezultatus

REZULTATŲ APTARIMAS

Pagrindinis tyrimo tikslas buvo nustatyti 9–12 metų amžiaus moksleivių liemens funkcinį stabilumą ir nugaros skausmo paplitimą.

Remiantis tyrimais, kas penktas mokyklinio amžiaus vaikas skundžiasi nugaros skausmais [3], tačiau iš mūsų tirtų 121 vaiko tik 40% jų per pastarąjį mėnesį nebuvo patyrę nugaros skausmo ir net 60% teigė jį patyrę. N. Wendderkoopp ir bendraautorai [6] nustatė, kad 33% 8–10 metų amžiaus vaikų skundžiasi nugaros skausmais, be to, šie autoriai teigia, kad didėjant vaikų amžiui iki lytinio brendimo didėja skausmo paplitimas. J. David [7] nustatė, kad iš tirtų 9 metų amžiaus vaikų 36% per savo gyvenimą yra turėję bent vieną skausmo epizodą ir daugiau nei pusė jų kreipėsi į medikus pagalbos, o mergaitės skausmu skundėsi kur kas dažniau nei berniukai. Mūsų tyrimas patvirtino šį teiginį.

Tyrimu nustatytas vaikų nugaros skausmo paplitimas nesutampa su kitų autorių duomenimis, nes nė vienas iš jų [2, 7, 8, 9, 10, 11, 12] nenurodė tokio didelio (60%) skausmo paplitimo per mėnesį. L. Boćkowski ir bendraautorai nustatė [13], kad per metus apatinės nugaros dalies skausmu skundėsi 82,9% 14 metų moksleivių, ir tai patvirtina teiginį, kad nugaros skausmo paplitimas tarp vaikų auga [2]. Literatūros šaltiniuose taip pat nėra vieningo sutarimo dėl skausmo paplitimo dažnio, nes įvairūs šaltiniai pateikia skirtingus duomenis.

Šiuo tyrimu nenustatėme, kad didėjant amžiui nugaros skausmo paplitimas auga, kaip teigia kiti autoriai [13]. Visgi taip gali būti dėl per jauno mūsų tiriamųjų amžiaus, nes didžiausias skausmo pasireiškimas registruojamas augimo piko metu.

Mūsų tyrimo duomenimis, ne tik skausmo paplitimas tarp mergaičių buvo didesnis nei berniukų, bet ir mergaičių skausmo intensyvumas. Dažniausiai nugaros skausmo intensyvumas yra vidutinis, ir kartais manoma, kad tai augimo metu yra natūralu [2].

Mūsų tirti vaikai, atlikdami funkcinio liemens stabilumo testą, gebėjo išstovėti nurodytą laiką, kai tuo tarpu N. Cudré-Mauroux ir bendraautorai [3] tyrimo metu testą pilnai atliko 94,5%. Tačiau įvertinus tiriamųjų funkcinį liemens stabilumą *Matthiass* testu nustatyta, kad tik maža dalis (20%) vaikų galėjo tinkamai išstovėti 30 s. Didžiąjai daliai vaikų vidutiniškai keturioliktą sekundę pasireiškė kompensaciniai judesiai. Be to, nebuvo nustatyta priklausomybė tarp nugaros skausmo ir funkcinio nestabilumo testo, nes nugaros skausmu panašiai skundėsi įvykdę ir neįvykdę užduoties vaikai.

Kaip ir N. Cudré-Mauroux ir bendraautorai [3], mūsų tyrimo metu nebuvo vaikų, kurie būtų nutraukę testą dėl skausmo. Pagal funkcinio liemens stabilumo testo rezultatus didelio skirtumo tarp berniukų ir mergaičių nenustatyta, kaip nenustatyta ir tarp skirtingo amžiaus grupių tiriamųjų. Visgi dėl atsiradusių kompensacinių judesių (dubens pasvirimo, juosmens judesio pirmyn, krūtinės – atgal, menčių judesių, rankų pakilimo) vaikų liemens stabilumą galėtume vertinti kaip prastą. Taigi tikėtina, kad ateityje jie gali patirti ir nugaros skausmus.

H. Kahl ir J. Emmel [14] teigia, kad funkcinio stabilumo testo rezultatai labai priklauso nuo testuotojo patyrimo. Griežtas vertintojas turėtų gauti prastesnius testo rezultatus nei nepatyręs ar atlaidus.

Skirtingai nei J. Salminen [15], nustatėme priklausomybę tarp nugaros skausmo paplitimo ir funkcinio liemens stabilumo testo neišlaikymo. Mūsų tyrimo metu buvo reikšmingai daugiau besiskundžiančių nugaros skausmu vaikų, kurie funkcinio stabilumo testo neišlaikė.

Labai didelė tirtų berniukų ir mergaičių dalis skundėsi dienos nuovargiu, tačiau mergaičių nuovargio pasireiškimas buvo kur kas didesnis nei berniukų. Skirtingai nei skausmo intensyvumas, berniukų jaučiamas nuovargis buvo didesnis nei mergaičių.

Mūsų tyrimo hipotezė pasitvirtino iš dalies. Nustatyta, kad nugaros skausmu skundėsi kur kas daugiau 9–12 metų amžiaus vaikų, kurie neišlaikė funkcinio liemens stabilumo *Matthiass* testo. Be to, galima daryti prielaidą, kad nugaros skausmą gali sukelti per didelis nuovargis, jaučiamas dieną, nes dauguma (80%) tirtų vaikų skundėsi juo ir daugiau nei pusė nuovargį įvertino kaip vidutinį arba didelį.

Manytume, labai svarbu skirti dėmesį vaikų nugaros skausmų prevencijai. Funkcinis liemens stabilumo testas yra pirmas ir labai svarbus indikatorius, rodantis kūną stabilizuojančių raumenų ištvėmę.

Liemens stabilumo lavinimas gerina griaučių-raumenų sistemos būklę, apsaugo ne tik nuo apatinės nugaros dalies, bet ir nuo kojų sąnarių pažeidimų. Taigi per kūno kultūros pamokas, įvairių sporto šakų pratybas svarbu taikyti pratimus, gerinančius funkcinį liemens stabilumą, norint kad kiekvienas 8–12 metų amžiaus vaikas be per didelių pastangų galėtų išstovėti 30 sekundžių ir dėl nuovargio, silpno raumenyno neatsirastų kompensacinių judesių.

IŠVADA

Nustatyta nugaros skausmo paplitimo ir funkcinio liemens nestabilumo sąsaja – nugaros skausmu skundėsi reikšmingai daugiau vaikų, kurie neišlaikė funkcinio

stabilumo testo, be to, nugaros skausmo atsiradimui įtakos gali turėti vaikų jaučiamas nuovargis per dieną.

LITERATŪRA

1. Kviklienė, R., Vilkas, A. (2004). Fiziškai pasyvių paauglių fizinio parengtumo kaita. *Sporto mokslas*, 2 (36), 27–32.
2. Jones, M. A., Stratton, G., Reilly, T., Unnithan, V. B. (2004). A school-based survey of recurrent non-specific low-back pain prevalence and consequences in children. *Health Education Research*, 19 (3), 284–289
3. Cudre-Mauroux, N., Kocher, N., Bonfils, R. et al. (2006). Relationship between impaired functional stability & back pain in children: An exploratory cross-sectional study. *Swiss Medical Weekly*, 136, 721–725.
4. Myers, T. W. (2004). *Anatomy Trains: Myofascial Meridians for Manual and Movement Therapists*. Elsevier: Churchill Livingstone.
5. Petrikonis, K. (2003). Apatinio nugaros skausmo vertinimo galimybės. *Skausmo medicina*, 2 (6), 28–32.
6. Wedderkopp, N., Leboeuf-Yde, C., Anderson, L. B. et al. (2001). Back pain reporting pattern in Danish population-based sample of children and adolescents. *Spine*, 26, 879–1883.
7. David, J. (2008). Evaluation of back pain in children. *Paediatrics and Child Health*, 18 (2), 56–60.
8. Mohseni-Bandpei, M. A., Bagheri-Nesami, M., Shayesteh-Azar, M. (2007). Nonspecific low back pain in 5 000 Iranian school-age children. *Journal of Pediatric Orthopaedics*, 27, 126–129.
9. Murphy, S., Buckle, P., Stubbs, D. (2006). A cross-sectional study of self-reported back and neck pain among English schoolchildren and associated physical and psychological risk factors. *Applied Ergonomics*, 18, 18.
10. Jordaan, R., Kruger, M., Stewart, A. V., Becker, P. J. (2005) The association between low back pain, gender and age in adolescents. *The South African Journal of Physiotherapy*, 61, 15–20.
11. Watson, K. D., Papageogiou, A. C., Jones, G. T. et al. (2002). Low back pain in schoolchildren – occurrence and characteristics. *Pain*, 97, 87–92.
12. Hestbaek, L., Leboeuf-Yde, C., Kyvik, K. O., Manniche, C. (2006). The course of low back pain from adolescence to adulthood: Eight-year follow-up of 9600 twins. *European Spine Journal*, 31 (4), 468–472.
13. Boćkowski, L., Sobaniec, W., Kułak, W. et al. (2007). Low back pain in school-age children: Risk factors, clinical features and diagnostic management. *Advances in Medical Sciences*, 52, 221–223.
14. Kahl, H., Emmel, J. (2002). The motor activity study segment as pilot study of The Child and Adolescent Health Survey. *Gesundheitswesen*, 1, S 114–118.
15. Salminen, J. J. (1984). The adolescent back. A field survey of 370 Finnish schoolchildren. *Acta Paediatrica Scandinavica, Supplement*, 315, 1–122.

RELATIONSHIP BETWEEN IMPAIRED FUNCTIONAL STABILITY, BACK PAIN AND FATIGUE

Ramunė Miliauskė¹, Lina Varnienė^{2,3}, Vilma Dudonienė¹

Lithuanian Sports University¹

Vilnius University²

Children's Hospital, Affiliate of Vilnius University Hospital Santariškių Klinikos³

SUMMARY

Musculoskeletal dysfunctions are commonly diagnosed in children and teenagers and have the tendency to grow [1]. Epidemiological research shows that non-specific low back pain occurs in childhood and the incidence increases from 13 to 51% [2]. According to research, every fifth school-age child is complaining of back pain [3].

The aim of the research was to define relationship between impaired functional stability, low back pain and fatigue in 9–12-year-old children.

Height, weight as well as functional stability of 121 children ranging in age from 9 to 12 years were assessed using Matthiass test [3]. Prevalence and intensity of low back pain as well as fatigue during the day and its intensity were assessed using pain and fatigue scales for children.

Just one-fifth of the children were diagnosed with functional stability. Back pain was experienced by more than half of the children. Back pain in girls was significantly higher than that in boys. Significantly more girls felt fatigue during the day compared to boys.

Back pain can be influenced by the emergence of poor functional stability – significantly more children who failed in functional stability test reported back pain. Also back pain in children can be related to tiredness during the day.

Keywords: functional stability, back pain, children, fatigue.

SOCIALINIO TINKLO EDUKACINĖS GALIMYBĖS ASMENIMS PO STUBURO TRAUMOS

Irma Spiriajeviėnė, Brigita Kreiviniėnė

Klaipėdos universitetas

SANTRAUKA

Stuburo traumas patiriančių ir dėl šios priežasties neįgaliais tapusių žmonių skaičius kasmet didėja. Dažniausiai šios traumos patiriamos autoavarijose, krentant iš didelio aukščio ar neriant į vandenį. Žmonių, patyrusių stuburo traumas, gyvenimas radikaliai kinta. Atsiradusi negalia dažnai lydima depresinių išgyvenimų, ir tai dažnai lemia reabilitacijos eigą, ateities sprendimus. Dėl šios priežasties autorės straipsnyje analizuoja socialinio tinklo edukacines galimybes kuriant ateities projekciją po stuburo traumas.

Lietuvoje socialinio tinklo pagalbos galimybes žmonėms po stuburo traumų tyrinėtoms mažai. Užsienio autorių tyrimai rodo, kad socialinis tinklas itin svarbus atkuriant žmogaus galimybes visose jo gyvenimo srityse – nuo darbinio užimtumo [1] iki inkluzijos [2]. Taip pat socialinis tinklas veikia žmogaus tolesnio gyvenimo kokybę [3].

Tyrimo tikslas – ištirti socialinio tinklo edukacines galimybes asmenims po stuburo traumų.

Straipsnyje pristatomas kokybinis tyrimas. Buvo tiriami 25 respondentai iš įvairių Lietuvos vietovių. Dauguma jų stuburo krūtininės dalies (Th1–Th10) sužalojimus patyrė autoavarijose. Naudotas instrumentas – giluminis interviu derintas su biografiniu metodu, analizės metodas – turinio (*kontent*) analizė.

Tyrimo rezultatai buvo panašūs į užsienio autorių publikuotus [1, 2, 4]. Neabejotinai socialinis tinklas yra vienas svarbiausių asmenims, patyrusiems stuburo traumas. Socialinio tinklo edukacinės galimybės asmenims po stuburo traumas yra realizuojamos per tris pagrindines ašis (išskirtas kategorijas): palaikymą patyrus stuburo traumą, galimybę rinktis kaip socialinės kompetencijos stiprinimą, kontrolę kaip aktyvinančią ir įgalinančią priemonę. Tiriamųjų teigimu, socialinio tinklo palaikymas patyrus traumą yra pirminis ir svarbiausias veiksnys, lemiantis tolesnes edukacines galimybes, t. y. kiek jų bus ieškoma. Socialinis tinklas taip pat svarbus asmens gebėjimui rinktis.

Tyrimas atskleidė, kad gana dažnai asmenys po stuburo traumas siekia nekeisti kitų savo gyvenimo aplinkybių ir išlaikyti savarankiškumą. Galimybė vairuoti automobilį, naujos profesijos įgijimas ir pan. buvo minimi kaip itin svarbūs edukaciniai aspektai, įgyti padedant socialiniam tinklui. Negalia keičia ir asmens vidines savybes – po stuburo traumas atsiranda noras padėti kitiems, susidūrusiems su panašiomis problemomis, žmonės ima ieškoti, kaip gali paveikti savo gyvenimą, sutelkdami dėmesį į užimtumą, ieško alternatyvių studijų, darbo formų. Šitaip žmonės jaučia, kad kontroliuoja savo gyvenimą, ir tai veikia kaip įgalinanti priemonė.

Raktažodžiai: stuburo trauma, negalia, socialinis tinklas.

IVADAS

Žmonių, patyrusių stuburo traumą, deju, nemažėja. Šios traumas dažniausiai patiriamos autoavarijose, neriant į vandenį, kritus iš didelio aukščio ir pan. Ypač daug stuburo traumų patiriama vasarą, atšilus orams. Kaip teigia Klaipėdos universitetinės ligoninės 1-o Neurochirurginio skyriaus vedėjas Vytautas Grikšas, dėl sunkių traumų vien tik neriant į vandenį praėjusią vasarą operuoti aštuoni pacientai. Ir taip vieno asmens trauma pakeičia net kelių žmonių gyvenimus.

Šalia esantys žmonės – šeima, draugai, kiti reikšmingi asmenys sudaro socialinį tinklą. Socialinio tinklo galimybės Lietuvoje yra tyrinėtoms menkai. Analizuojant negalios klausimus socialiniame tinkle dažniausiai aptiriamos šeimos, auginančios neįgalų vaiką, galimybės [5, 6, 7, 8]. Šiose mokslinėse studijose socialinis tinklas analizuojamas kaip vienas svarbiausių veiksnių, kuris įgalina šeimą, neleidžia jai palūžti, suteikia palaikymą, padeda adaptuotis susidarius naujoms aplinkybėms, veikia šeimos darnos procesus.

Stuburo traumą patyrusių suaugusių žmonių situacija analizuota Lietuvoje kaip biografinis lūžis [9], tirtas neįgalųjų socialinis dalyvavimas [10], savarankiškumo ugdymo galimybės [11], reabilitacijos

galimybės atkreipiant dėmesį į socialinius ir profesinius stuburo traumą patyrusių žmonių integracijos aspektus [12], taip pat tirta socialinio tinklo pagalba įgalinant šiuos žmones karjerai [13].

Užsienio autorių tyrimai rodo, kad socialinis tinklas itin svarbus po stuburo traumas, norint susigrąžinti darbinį užimtumą [1] ir siekiant geresnio įsitraukimo į visuomenę [2]. Socialinio tinklo narių palaikymas lemia pozityvesnę asmens gyvenimo kokybę, rečiau patiriamas stresas dėl atsiradusios negalios [3], taip pat šis palaikymas yra svarbiausias veiksnys, lemiantis asmens veiksmų ateities projekciją [14]. Be to, socialinis palaikymas asmens, patyrusio stuburo traumą, yra svarbus veiksnys, lemiantis greitesnį jo gijimą reabilitacijos procese [4]. Šie užsienio autorių tyrimai leidžia teigti, kad socialinis tinklas yra labai svarbus žmogui po stuburo traumas. Todėl straipsnio autorės savo tyrimu siekia atskleisti socialinio tinklo edukacines galimybes, t. y. išanalizuoti, kokiomis priemonėmis socialinis tinklas gali paveikti negalios situacijoje atsidūrusio žmogaus pokyčius.

Tyrimo tikslas – ištirti socialinio tinklo edukacines galimybes asmenims po stuburo traumų.

Atliktas kokybinis tyrimas, naudota turinio (*kontent*) analizė, duomenys rinkti giluminio interviu būdu su biografinio metodo elementais, taikyta tikslinė atranka. Kadangi kokybinio tyrimo imties reprezentatyvumui garantuoti svarbiausia gaunamų duomenų informatyvumas, o ne imties dydis ir tikimybinis imties sudarymo būdas, tai sudarant kokybinio tyrimo imtį buvo pasirinktas vienas iš tikslinės atrankos būdų – „sniego gniūžtės“ ir atrinkti 25 respondentai iš įvairių Lietuvos vietovių. Moterų ir vyrų skaičius panašus – 13 moterų ir 12 vyrų. Amžiaus vidurkis – 39,2 m. (jauniausiam – 18 m., vyriausiam – 57 m.). Daugiausia respondentų buvo patyrę stuburo krūtininės dalies (Th1–Th10) sužalojimus: 17 – autoavarijose, 4 – nerdami į vandenį, 3 – krisdami iš didelio aukščio, 1 trauma buitinė. Apdorojant tyrimo rezultatus buvo naudojami respondentų identifikavimo kodai (1M, 2M, 3V ir t. t.) – skaičius reiškia tiriamojo eilės numerį, raidė – lytį.

Biografinio metodo elementai taikyti norint atlikti asmenų, gyvenančių tam tikroje socialinėje aplinkoje, jų santykių su kitais ir visa socialine aplinka analizę. Taip pat analizuojamos asmeninės nuostatos ir požiūris į tam tikrus socialinius procesus, įvairias socialines-psichologines situacijas, kuriose jie dalyvavo. Su respondентаis buvo susitikta apie keturis kartus, kurių metu buvo imamas iki dviejų valandų trukmės interviu. Visos išsakytos mintys buvo įrašytos, paskui dešifruotos. Tiesioginė apklausa vyko Landšafto, terapijos ir rekreacijos centre Monciškėse (Šventojoje) organizuotoje aktyvios reabilitacijos

stovykloje, akademinėse institucijose, kuriose tiriamieji studijuoja, taip pat tiriamųjų ir tyrėjų namuose.

Tyrimo metu surinkta didelės apimties medžiaga buvo analizuota – duomenys susiaurinti, sugrupuoti. Išskirtos kategorijos, kurios suskaidytos į pakategores, joms priskirti iliustruojantys teiginiai (prasminiai vienetai). Teiginiai buvo analizuojami taikant turinio (*kontent*) analizę.

Kontent analizės pagrindinė idėja yra ta, kad tiriamųjų požiūrį, vaizdinius nusako jų žodžiai, kuriuos tyrėjai paverčia tekstais. Tokių tekstų analizė padėjo numanyti turinį, aiškinantis, kokią prasmę turi viena ar kita istorija, atskiros jos dalys, kokie būdingi individo bruožai ar motyvai yra atskleidžiami. *Kontent* analizė buvo atliekama taikant empirinį-analitinį metodą. Šios analizės metodo esmė yra išskirti dokumento tekste prasminius vienetus, toliau tirti įvairių teksto elementų ryšius tiek vieno su kitu, tiek su visa informacijos apimtimi. *Kontent* analizė palengvino konteksto prasmės tekste suvokimą per kylančias temas, o kodavimo procedūrų (kategorijų/subkategorijų) kartojimas produkavo atskiras temas.

Viena esminių *kontent* analizės procedūrų yra kategorijų (indikatorių) kūrimas. Dirbant su tekstu, pradžioje buvo sukuriamos pirminės preliminarios kategorijos, tam tikras algoritmas, tada grįžtamuju ryšiu peržiūrimos, tikslinamos su tyrimo problema ir galiausiai suvedamos į pagrindines kategorijas bei atliekama gautų rezultatų interpretacija.

REZULTATAI

Iš gautų duomenų išryškėjo trys pagrindinės kategorijos:

- socialinio tinklo palaikymas patyrus traumą (114 iliustruojančių teiginių);
- galimybė rinktis kaip socialinės kompetencijos stiprinimas (84 iliustruojantys teiginiai);
- kontroliavimas kaip aktyvinanti ir įgalinanti priemonė (66 iliustruojantys teiginiai).

Kategorijos išskaidytos į pakategores (žr. pav.), kurios iliustruotos respondentų teiginiais. Straipsnyje pateikiama po keletą iliustruojančių teiginių.

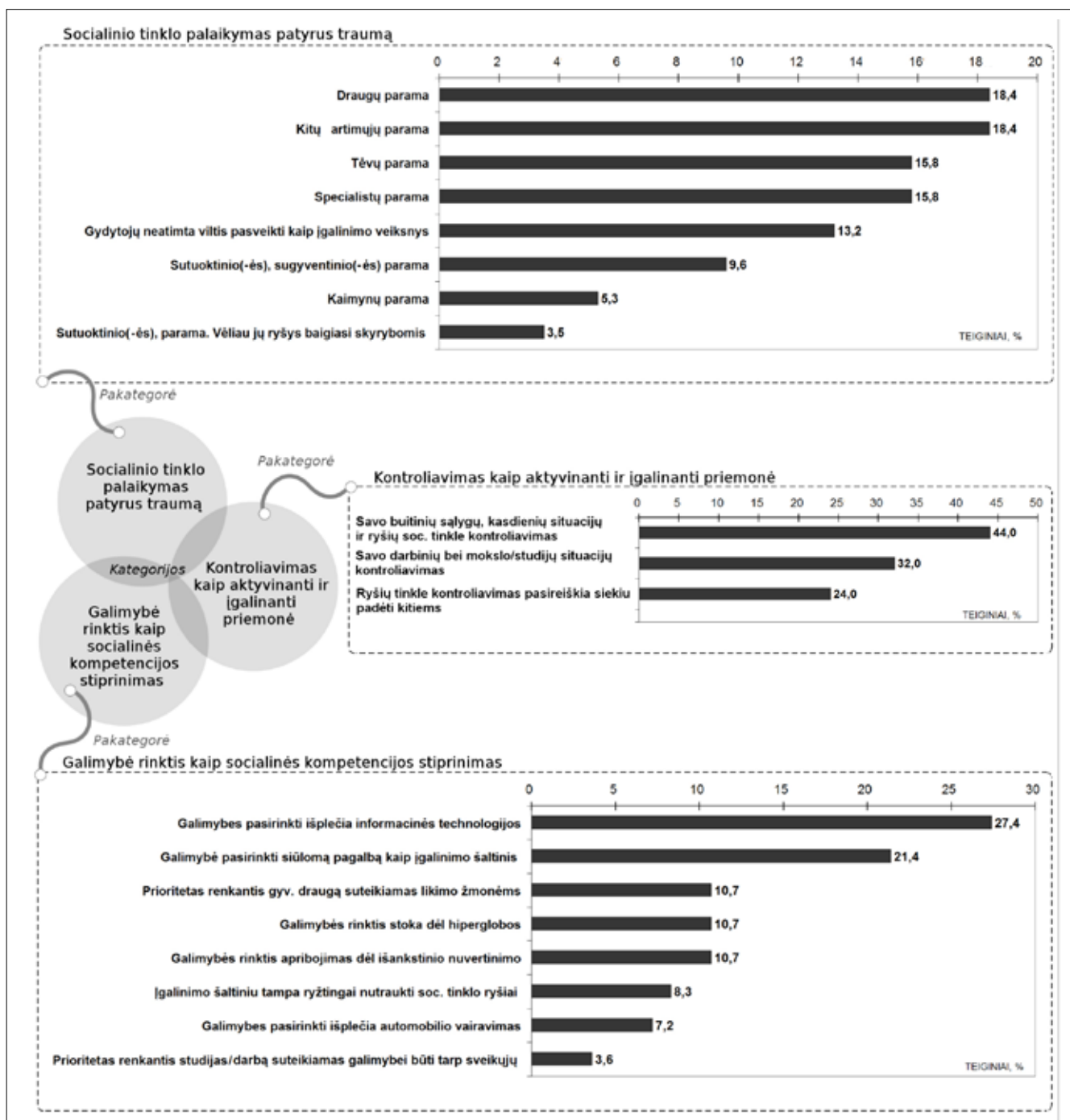
Ryšius socialiniame tinkle ir edukacinių galimybių raišką geriausiai rodo išskirta pirma kategorija **Socialinio tinklo palaikymas patyrus traumą**. Tarpasmeniniams ryšiams socialiniame tinkle apibūdinti galima vartoti edukacinę sąveiką išreiškiantį socialinio palaikymo konceptą, kuris aiškinamas kaip teigiamas grupės požiūris į jos narių pastangas ir veiksmus, kuriais keliamas pasitikėjimas savo jėgomis įveikiant gyvenimo kliūtis.

Tėvų parama. Kaip vieną svarbiausių santykius socialiniame tinkle optimizuojančių vertybių beveik visi respondentai išskyrė tėvų, dažniausiai motinos, buvimą šalia jų: *Su manim visą laiką buvo mama (18M). Nuolat prie manęs sėdėjo mama (20M). Daugiausia tėvas padėdavo <...> šiaip stengiuosi nieko neprašyti (12V).*

Tėvų buvimą šalia respondentai vertina kaip reikšmingiausią pagalbą. Dažnai respondentų vartojamas žodis „padeda“, kaip paaiškėja iš pasakojimų konteksto, taip pat turi labiau socialinio-dvasinio ryšio palaikymo socialiniame tinkle prasmę. Pastebėta, kad motina dažniau nei tėvas „būna šalia“, o „padeda“ ir „palaiko“ ne tik motina, bet ir tėvas.

Kaip socialinio palaikymo emocinė forma tėvų santykio su neįgaliumi sūnumi ar dukra atžvilgiu yra stiprus tėvų rūpinimosi aspektas. Rūpinimasis yra vienas iš šeiminio pasitenkinimo šaltinių. Tėvų rūpestis pasireiškia atsakomybe už juos, saugojimu nuo pavojų, slaugymu, priežiūra ir dėmesingumu.

Sutuoktinio(-ės), sugyventinio(-ės) parama. Respondentai, kalbėdami apie sutuoktinio(-ės) ar sugyventinio(-ės) paramą, dažnai vartojo „gerumo“ sąvoką ir apibūdinimą „geras“. Į gerumo aptartis buvo įtrauktos įvairios individo santykį su sutuoktiniu(-e), sugyventiniu(-e) apibūdinančios dorinės vertybės: rūpestingumas, nuoširdumas, švelnumas, palaikymas, pagarba, atsidavimas, saugumo jausmas ir pan. Šių dorinių vertybių ašis, vienijantis centras buvo meilė: *Jis man suteikė viltį šviesesniai, geresniai gyvenimui. Mes sumainėm žiedus, nusprendėme nusipirkti butą. <...> jis: „... aš tave myliu tokią, kokia esi.“ Tai greičiausiai ir buvo mano prasminis lūžis. <...> Jis visada man kartodavo, kad mes kartu ir kad viskas bus gerai, kad*



Pav. Kategorijos ir iliustruojančių teiginių pasiskirstymas pakategorėse

jis manimi tiki... (1M). Su mylimąja santykiai buvo tiesiog nuostabūs (susipažino prieš traumą), kaip pasakoj <...> nutarėme (po traumos) susituokti. <...> Ryšys tarp mūsų, aš manau, buvo nuo pat pradžių, todėl jis tik stiprėjo. Džiaugiuosi (7V).

Sutuoktinio(-ės) parama. Vėliau jų ryšys baigiasi skyrybomis. Sutuoکتiniai išlaiko ryšius pirmaisiais metais po traumos labiau inertiškumo ir užuojautos pagrindu, tačiau vėliau suvokia, kaip sunku atrasti jų ryšius jungiančius ir stiprinančius dvasinius, psichologinius ir emocinius bendrumus, todėl dažniausiai po metų ar dvejų įvyksta skyrybos. Tarpusavio ryšiai daugiausia priklauso nuo pareigų pasiskirstymo ir tinkamo vaidmenų atlikimo. Respondentų šeimose to pasiskirstymo generatoriumi dažnai tampa negalios situacija. Pastebėta, kad

vaidmenų reorganizavimas yra sėkmingesnis, kai neįgalus tampa vyras. Įgyto fizinio neįgalumo atveju, kai žmona tampa neįgali, daugumai vyrų sunku perimti visus namų buitines darbus: *Grįžusi namo, jaučiau vyro rūpestį <...> vyras man labai padėjo, rūpinosi manimi ir (trim) vaikais, užsikraudamas visą buitines naštas ant savo pečių. Jis virė, maitino vaikus, skalbė, tvarkė namus, ėjo į parduotuvę <...>... Iki traumos daug ką dariau aš, kai kuriuos darbus draugiškai dalydavomės, o dabar viską darė jis. Ir dar padėdavo man susitvarkyti visus higienos reikalus. <...> Ir vis kartojo, kad mane labai myli, bet jam labai sunku (4M).*

Taigi pokyčiams bei vaidmenų reorganizavimui didelę reikšmę turi tarpusavio santykiai socialiniame tinkle.

Kitų artimųjų parama. Biografinė strategija grįsto kokybinio tyrimo metu itin svarbus yra esminis sąvokų vartojimo principas, t. y. svarbu, kokios sąvokos reikšmingos patiems respondentams ir kokias joms suteikia prasmes. Kalbėdami apie artimųjų paramą, tiriamieji dažnai vartojo žodžius „(ap-)lankydavo“, „budėdavo“: ...*savaitgaliais aplankydavo giminaičiai. <...> Dalis giminaičių lankydavo mane dažnai (2M). <...> vakarais seserys pasikeisdamos budėdavo (9V).*

Daugumai žmonių, susidūrus su tokiu traumuojančiu įvykiu, pirmu atramos tašku tampa supratingas ir palaikantis artimųjų buvimas šalia.

Specialistų parama. Respondentai akcentavo:

1. Medicinos darbuotojų ir pedagogų tiesioginę pagalbą: <...> *gydytojas buvo labai nuostabus žmogus, kurio dėka pagerėjo mano fizinė būklė. Gydytojas man pats padarė įtvarus kojoms iš gipso, <...> mokė sėdėti ir padaręs įtvarus pradėjo mane statyti į specialų stovą ir t. t. <...> Man ligoninėje buvo skiriamas net povandeninis masažas, nors nevaldžiau kojų. Visi labai nuoširdžiai dirbo ir dėl manęs stengėsi matydami, kad mano būklė gerėja (3V).*

2. Psichologinę paramą: *Ten nuostabūs gydytojai, reabilitologai, psichologai. Ten gulėjo tūkstančiai tokių kaip aš, ir mus visus priėmė tokius, kokie mes esame. Ir tas kėlė pasitikėjimą savimi, gydytojais ir ateitimi. Su medicinos personalu bendravau kaip su geriausiai draugais. <...> Po traumos mokytojai ir vadovai į žmogų su negalia žiūrėjo palankiai (7V).*

Gydytojų neatimta viltis pasveikti kaip įgalinimo veiksnys. Viena iš svarbiausių neįgaliųjų, patyrusių traumą, reabilitacijos laikotarpio problemų yra ligonio gyvenimo prognozės pateikimas. Ankstyvoje diagnozės stadijoje naudojama neigimo strategija suteikia daugiau laiko tam, kad individas gebėtų įsisąmoninti informaciją apie savo ligą tokiu būdu, kad mintys apie tai neužvaldytų jo sąmonės: *Buvau rami laukdama, nes medikai tvirtino, kad viskas bus gerai. <...> man sakydavo, kad tai laikina būseną, kad greitai pradės viskas taisyti ir aš vėl galėsiu vaikščioti (2M). Vienu žodžiu, jis neatėmė iš manęs vilties, ir aš juo šventai tikėjau. Manau, kad tas tikėjimas mane ilgą laiką palaikė (4M).*

Draugų parama. Asmens reikšmingumą lemia tai, ką jis turi, geba ir gali duoti kitiems, o jeigu yra reikšmingas kitiems, jis reikšmingas ir sau [15]. Nelaimė patikrina draugystės stiprumą. Neįgalieji įvertina draugus, kurie ir po traumos nenutraukė su jais ryšių: *Ligoninėje kasdien lankydavo draugai, pasakodavo naujienas, tai nesijaučiau atitrūkusį nuo gyvenimo. Net ligoninės personalas stebėjosi, kad vaikinai taip rūpinasi manimi; šukuodavo plaukus, sodindavo lovoje, valgydindavo mane, nes pati to negalėjau padaryti. <...> Kiemo draugai vis užeidavo, su jais žaisdavome, žiūrėdavome filmus (2M). Liko visi mano draugai, nė vienas manęs nepaliko. Nors jie ir apsivedę, bet, kai gali, visada ateina pas mane, gal dėl to, kad jų žmonas gerai pažįstu. Juk augome viename miestelyje <...> net į penktą aukštą užsitempia, pabendraujam (12V).*

Visgi dažniausiai senuosius draugus pakeičia naujieji, vadinamieji likimo draugai, kurie padeda stiprinti socialinę kompetenciją: *...atradau labai daug naujų ir net labai gerų draugų. Su kai kuriais galiu bet*

kada pasišnekėti, pasitarti, išsipasakoti ir tiesiog puikiai praleisti laiką (11V). ... pačius svarbiausius dalykus „ratelinukams“ aš sužinojau iš likimo draugų, kurie turi panašų stuburo pažeidimą (25V).

Tos pačios negalios individų, kurie sėkmingai susidoroja su negalios pasekmėmis, buvimas socialiniame tinkle padrąsina ryžtingiau kovoti su savo problemomis.

Kaimynų parama. Stuburo traumą patyrę žmonės vertina fizinę kaimynų pagalbą: *... išnyra kaimynas su dviem pilnais kibirais vandens ir sako: „Kai tik pritrūks vandens, sakyk, prinešiu, kiek reikės“. Ir čia supo nuoširdūs žmonės. Net ir važiuojant gatve (o gatvės tame rajone, kur gyvenome, buvo labai prastos, duobėtos), žmonės puldavo padėti (4M).*

Antra tyrimo metu išskirta kategorija – **Galimybė rinktis kaip socialinės kompetencijos stiprinimas.** Tirtieji, kalbėdami apie savo gyvenimą, teigė, kad ištikus negaliai itin svarbu gyvenime galėti rinktis, reikšti nuomonę, būti tokiu pat suaugusiu asmeniu kaip ir iki negalios.

Galimybė pasirinkti siūlomą pagalbą kaip įgalinimo šaltinis. Siūloma pagalba, kaip parodė tyrimas, dažnai yra susijusi su įsitvirtinimu darbo rinkoje. Stuburo traumą patyrę žmonės pagalbą iš aplinkos priimama dažniausiai pasitelkdamis įsidarbinimo gebėjimus:

1. Bendravimą, informacijos priėmimą, prisitaikymą: *...man pasiūlė privatūs žmonės mokytis vytelių pynimo amato. Mus tris apgyvendino pas save. Visą mėnesį maitino nemokamai ir mokė. Baigę mokslus pynėme namuose ir savo dirbinius pristatinėjome šeimininkams, kurie mokėjo pinigų (5V).*

2. Mokymąsi ir tobulėjimą: *Kai jau buitį buvo sutvarkyta ir šeimoje viskas gerai, vyras užsiminė, kad būtų gerai man baigti aukštąją mokyklą. Ir pati dažnai apie tai galvodavau <...> Mano vyras pasiūlė padėti man mokytis (1M).*

Daugeliu atvejų didelę įtaką darbinį pasiūlymų sklaidai turi socialinis tinklas, rečiau specialistai.

Prioritetas renkantis gyvenimo draugą(-ę) suteikiamas likimo žmonėms. Turintys tokią pat ar panašią negalią žmonės lengviau vienas kitą supranta, juos sieja panašūs džiaugsmas ir rūpesčiai, jie labiau vienas kitu pasitiki: *Su ja (sveika moterimi) kažkurį laiką bendravom. Aš ją mylėjau. Ji dažnai man akcentuodavo, kad būdama sveika bendrauja su vyru invalidu ir netiesiogiai duodavo suprasti, kad dėl to turiu būti jai dėkingas. Išvažiavęs į sanatoriją, su ja nutraukiau santykius, nes atsibodo klausyti, koks dėkingas jai turiu būti (3V). Turėjau nemažai ir sveikų gerbėjų, ir turinčių negalią, bet išsirikau draugą (neįgalų), su kuriuo norėčiau pragyventi visą savo likusį gyvenimą (15M).*

Žmonės su panašiomis problemomis buriasi dažniausiai tam, kad sustiprintų, palaikytų vienas kitą ir pabrėžtų galimybes, teigiamas savybes, o ne problemas, kurios atsirado su negalia.

Galimybės rinktis stoka dėl hiperglobos. Tyrimas parodė, kad dažnai neįgalaus žmogaus ir jo artimųjų sąveika šeimoje esti hiperglobojanti. Hipergloba lemia asmens priklausomybę, pasyvumą ir nesudaro pakankamai galimybių žmogui rinktis ir pačiam priimti sprendimus: *Kai gyvenau pas tėvus, jaučiausi nuo*

jų priklausoma, jie mane lepino, nešė į lovą valgyti ir pan. Po kurio laiko man tai pradėjo nusibosti ir norėjau pradėti gyventi savo gyvenimą. <...> su draugu, kuris yra neįgalus <...> nutarėm nusipirkti kaime namą (15M). Po traumos gyvenimas labai pasikeitė, nes negalėjau nei kur išvažiuot, kai užsimanau, nei išeiti, nei daryti tą, ką aš noriu. Buvau visiškai priklausomas nuo mamos su broliu. Beveik neliko senų draugų, kurie tada buvo tikrai reikalingi. Sėdėjau ištisas dienas prie televizoriaus (11V).

Toks elgesys su stuburo traumą patyrusiais žmonėmis juos stigmatizuoja ir dar labiau padidina socialinę negalią.

Galimybės rinktis apribojimas dėl išankstinio nuvertinimo. Stuburo traumą patyrusiems žmonėms pasirinkti įvairiose gyvenimo situacijose trukdo dėl jų negalios atsiradę kompleksai ir iš to susiformavusi neadekvati savivertė: *Sunkiausia buvo tai, kad šeimai jaučiausi našta, pridarantis rūpesčių, jaudinausi, kad mažai galiu padėti. Skaudėdavo širdį dėl dukrų: prieš traumą galvodavau, kad jeigu dukros gautų blogus vyrus, tai paėmęs už pakarpos tuos vyrus gerai pakratyčiau, „pastatyčiau į vietą“, o dabar net vaikų negalėsiu apginti (3V).*

Prioritetas renkantis studijas/darbą suteikiamas galimybei būti tarp sveikųjų. Daugelis stuburo traumą patyrusių žmonių jaučia nevisavertiškumo kompleksą būdami tarp savo likimo draugų, gėdijasi savo esamos fizinės būklės: *... bet aš noriu dirbti su sveikaisiais arba įsigyti savo verslą, nes būdamas su invalidais jaučiu kompleksą, ypač kai jų daug vienoje vietoje susirenka (7V). Taigi širdies gilumoje didžiavausi, kad dirbu vidurinėje, o ne, pvz., specialioje, mokykloje ... (13M).*

Matyt, neįgaliam žmogui būnant tarp sveikųjų pasikeičia jo vidinė psichologinė būsena. Dirbdamas su žmonėmis be negalios jis jaučiasi visaverčiu visuomenės nariu, gebančiu gyventi tokį pat gyvenimą, kokį gyvena aplinkiniai, ar kokį jis gyveno iki traumos.

Įgalinimo šaltiniu tampa ryžtingai nutraukti socialinio tinklo ryšiai, trukdantys išlaikyti savigarbą, būti savarankiškam ir nepriklausomam. Sunkios negalios žmonėms dažnai didesne negalia tampa artimųjų požiūris į juos, dažnai žeminantis ir ribojantis jų teises: *Vyras sakė, kad laukia mūsų grįžtant pas jį. Bet po tokių pažeminimų ir išgyvenimų, kuriuos patyriau gyvendama su juo po traumos, net pagalvoti apie tai negalėjau (4M).*

Stuburo traumą patyręs žmogus, negalėdamas susitaikyti su savo padėtimi, siekiantis neprarasti savigarbos, dažnai mobilizuoja visas vidines jėgas ir ryžtasi keisti savo gyvenimą: *Supratau, kad reikia gyventi savarankiškai ir nebebūti jiems su savo vaikais našta. Sakoma, kas ieško, tas randa. Ir aš radau išeitį iš susidariusios padėties. Išėjome iš tėvukų ir pradėjome naują gyvenimą bute, kuris buvo sename avariniame name ir visiškai be jokių patogumų. Vanduo kieme, tualetas taip pat, už kokių penkiasdešimt metrų nuo namo. Šitame „lauže“ gyvenau su dviem mažesniais vaikais (4M).*

Neįgaliesiems žmonėms didesnę skausmą sukelia aplinkinių sukuriama atmosfera, pabrėžianti priklausomybę nuo jų, be negalios, taip verčianti jausti

daug didesnę vidinę, o ne fizinę negalią. Taigi aplinkinių „primetamas“ nevisavertiškumo jausmas sustiprina žmogaus vidinius rezervus, kurie skatina imtis ryžtingų, jų nepriklausomumą įrodančių veiksmų. Tai galima grįsti egzistencializmo filosofinėmis nuostatomis, pagal kurias iškeliami asmenybės, gebanti ginti savo interesus nuo priešiškos aplinkinių įtakos. Pasirinkęs kovojimo strategiją, žmogus žengia į pasirinkimą, kuris veda į laisvę, savarankišką būtį, į save.

Galimybės pasirinkti išplečia informacinės technologijos. Informacinių technologijų pagalba stuburo traumą patyrę žmonės, neišeidami iš namų ir atsižvelgdami į savo pasirinkimus, gali plėsti ir optimizuoti socialinį tinklą: *Internetą naudoju ir asmeniniais tikslais, bendrauju internetu su dukromis, kurios šiuo metu gyvena užsienyje, esu užsiregistravęs keliuose pažinčių puslapiuose ir ten laiškais bendrauju su moterimis, labiausiai žiemą, kai ilgi vakarai ir turiu daugiau laiko. Tai galiu įvardyti kaip laisvalaikio leidimo būdą, pabendravimą. <...> internetas patogus tuomet, kai nėra galimybių susitikti (3V).*

Internetas pateikia platų pasirinkimo spektrą, atitinkantį įvairiausias interesus. Virtuali erdvė neįgaliesiems labai svarbi, nes taip bent iš dalies kompensuojami nepritaikytos aplinkos padariniai, t. y. dalyvavimo visuomenėje ribotumas. Informacinių technologijų pagalba stuburo traumą patyrę žmonės mokosi, studijuoja ir dirba: *Kompiuteriu, internetu, el. paštu naudojuosi labai daug, kadangi to reikalauja darbo specifika – tai padeda bendrauti su žmonėmis (8M). Internetas labai reikalingas informacijos ieškojimui, kai prireikia žinių apie įstatymus, taip pat naudojuosi literatūrinėmis svetainėmis, internetu, tapau knygų klubo nare (10M).*

Galimybę rinktis išplečia automobilio vairavimas. Stuburo traumą patyrusiam žmogui automobilio vairavimas – tai viena iš pagrindinių priemonių neatitrūkti nuo socialinio tinklo ir gyvenimo tempo: *Po skyrų išvažiavau į kaimą pas mamą. Turėjau nusipirkęs rankinio valdymo automobilį, tai pas dukras (į miestą) atvažiuodavau (3V). <...> įsigijau ją (mašiną). Tada jaučiausi savarankiškas, nes galėjau visur, kur noriu, važinėti (5V).*

Automobilio vairavimą kai kurie respondentai tiesiogiai sieja su ryšių socialiniame tinkle palaikymu ir teigia tai esant prasminiu lūžiu jų gyvenime patyrus stuburo traumą: *Lūžis įvyko tuomet, kai praėjus kokiems metams po skyrų pradėjau daugiau važinėti <...>, bendrauti su daugiau žmonių (3V).*

Automobilio vairavimas išsprendžia daugelį problemų, susijusių su darbu, vairuojantysis yra mažiau priklausomas nuo savo socialinio tinklo. Be to, vairuojantis automobilį labiau pasitiki savo gebėjimais, ir tai, kas skatina jį neužsidaryti, o, svarbiausia, nesijaučia bejėgis.

Trečia tyrimo metu išskirta kategorija – **Kontroliavimas kaip aktyvinanti ir įgalinanti priemonė.** Žmonių, patyrusių sunkias traumas, gyvenimo kokybę analizavę mokslininkai [16] tyrimo išvadose teigia, kad neigiamą poveikį gyvenimo kokybei gali sumažinti tiek asmeniniai neįgaliojo ištekliai, naudojami socialiniame tinkle, tiek pats socialinis tinklas, kurio funkcionavimą

kontroliuoja pats neįgalusis. Tai atsiskleidė ir mūsų tyrimo metu.

Savo buitinių sąlygų, kasdienių situacijų ir ryšių socialiniame tinkle kontroliavimas. Savo buitinių sąlygų ir kasdienių situacijų kontroliavimas įgalina ieškoti kompromisų ir problemų sprendimo: *Draugai bijojo su manimi susitikti, nes, kaip jie patys sakė, nežinojo, kaip su manimi bendrauti, jiems bėgdavo ašaros, buvo sukaustyti. Bet po mano žodžių: „aš sveika, aš protiškai sveika. <...> Draugai pamatė, kad aš tokia pat linksma, optimistė, kad galima su manim apie viską kalbėtis kaip ir iki traumos <...>. Aš pastebėjau, jie net nemato, kad aš ratuose <...> Gyvenu antrą gyvenimą, įdomų gyvenimą. Man patinka gyventi (18M).*

Savo darbinių ir mokslo/studijų situacijų kontroliavimas. Kontroliuoti savo darbinės ir mokslo/studijų situacijas neįgalieji mokosi patys, ieškodami įvairių sprendimo būdų:

Kai guli ir nieko neveiki, tai iš neturėjimo ką veikti imiesi bet kokio darbo, tai buvo mano prasmis gyvenimo lūžis, nes nenorėjau būti pasyvus (5V). Pastebėjau, kad

žmonės po traumos gauna pensijas ir jiems užtenka – kažkokie pasyvūs yra. Aš niekad nenorėjau tokiu būti. Visada ieškojau įvairiausių būdų užsidirbti (9V).

Iš respondentų pasisakymų aišku, kad neįgalieji, turintys vidinės motyvacijos, ieško ir randa savirealizacijos būdų. Tai įrodo, kad sėkminga pagrindinė įgalinimo veikimo prielaida yra paties žmogaus motyvacija, nusiteikimas ir norai. Nuolatinė savo darbinių bei mokslo/studijų situacijų kontrolė reikšminga saviugdai. Tai lemia ir veiklos veiksmingumą.

Ryšių tinkle kontroliavimas pasireiškia siekimu padėti kitiems. Kaip parodė tyrimas, nemažai respondentų geranoriškai padeda aplinkiniams. Dažnai ir patys to nesuvokdami jie taip kontroliuoja savo ryšius socialiniame tinkle. Neįgalieji, išgyvenę asmeninę krizę, yra stipresni ir motyvuoti padėti kitiems bei palaikyti gerus tarpusavio santykius: *Draugai padėjo man sunkiausiu metu, tai aš dabar suprantu, kad turiu padėti kitiems (6V).*

Nutrūkus daugeliui ankstesnių santykių, individas siekia bendrauti su aplinkiniais žmonėmis taip, kad tai teiktų jam psichologinį intymumą ir egzistencinį pasitenkinimą.

REZULTATŲ APITARIMAS

Patyrusių stuburo traumą asmenų socialiniame tinkle vyksta kardinalūs pokyčiai. Tyrimu sugriaunamas mitas, kad neįgalūs žmonės yra socialiai bejėgiai, neturintys draugų, negalintys patys daryti įtakos savo ryšiams su socialiniu tinklu. Gauti rezultatai leidžia teigti, kad socialiniame tinkle yra labai daug edukacinių galimybių žmonėms po stuburo traumos. Šio tyrimo rezultatai buvo panašūs į užsienio autorių publikuotus [1, 2, 4]. Yra teigiama, kad bėgant laikui socialinio tinklo ryšiai plečiasi, asmuo ima kritiškiau vertinti naujus santykius. Jis dažniausiai pasirenka tuos socialinio tinklo agentus, kurie iš tiesų jam teikia dvasinį ir socialinį pasitenkinimą. Socialinio tinklo pokyčiai orientuoti į tai, kaip socialinio tinklo nariai gali realizuoti edukacines funkcijas. Edukacines galimybes sukuria ryšių kokybė, t. y. stuburo traumą patyręs žmogus pats kuria socialinį tinklą, pagrįstą edukacinėmis galimybėmis. Dažniausiai socialinis stuburo traumą patyrusio asmens tinklas kiekybiškai

susiaurėja, tačiau atsiranda kokybiškesni ryšiai, kurie yra jam reikšmingi, nes tokiu būdu vykstantys kokybiniai pokyčiai yra susiję su socialinio tinklo edukacinėmis galimybėmis. Mokymas, glaudžiai susijęs su lavinimu, įgalina orientuotų į studijas ir įsitvirtinimo darbo rinkoje gebėjimų plėtrą. Švietimas, formavimas yra susijęs su šiais įgalinimo veiksniais: galimybė rinktis (siūlomą pagalbą, studijas/darbą, draugus, kolegas) ir ryšio su aplinka palaikymu (įtraukiant socialinį tinklą į problemų sprendimą). Formavimas yra susijęs su buitinių sąlygų ir kasdienių situacijų, ryšių socialiniame tinkle, darbinių bei mokslo/studijų situacijų kontroliavimu ir savireguliacija. Auklėjimas, globojimas ir aprūpinimas – su socialinio tinklo palaikymu ir stabilumo garantavimu.

Pasireiškiantys edukaciniai veiksniai yra situaciniai, t. y. vienu ar kitu metu stuburo traumą patyrusiam asmeniui kyla tam tikro edukacinio veiksnio poreikis ir, priklausomai nuo iniciatyvos pirmumo, tas edukacinių veiksmų teikėjas vertinamas kaip labiausiai padedantis.

IŠVADOS

Socialinio tinklo edukacinės galimybės asmenims po stuburo traumos yra realizuojamos per tris pagrindines ašis: artimųjų palaikymą, galimybę rinktis ir neįgaliojo asmens kontrolės jausmą.

Tyrimas rodo, kad socialinio tinklo palaikymas patyrus traumą yra pirminis ir svarbiausias veiksnys, lemiantis tolesnes socialinio tinklo edukacines galimybes, t. y. kiek jų bus ieškoma. Tiriamieji teigė, kad pasikeitus jų fizinei būklei, t. y. atsiradus negaliai, kinta jų psichoemocinė

būklė, savo prasmę ir svarbą gyvenime jie mato tiek, kiek sulaukia jiems reikalingo palaikymo iš socialinio tinklo.

Tyrimas atskleidė, kad tolesnė neįgalųjų gyvenimo veikla yra orientuojama tam tikra seka: pirmiausia asmuo laukia psichologinės paramos iš artimųjų, medikų, likimo draugų. Socialinis palaikymas suteikia galimybę asmeniui persiorientuoti gyvenime, t. y. įgyti naują specialybę, išmokyti vairuoti automobilį, pradėti dirbti ir pan. Dėl to neįgalusis keičia savęs supratimą – iš negalinčio jis tampa aktyviu visuomenės nariu, kontroliuojančiu savo gyvenimą.

LITERATŪRA

1. Isaksson, G., Skaø, L. R., Lexell, J. (2005). Women's perception of changes in the social network after a spinal cord injury. *Disability and Rehabilitation*, 27 (17), 1013–1021.
2. Murphy, G., O'Hare, M., Wallis, L. (2010). The relationships among different types of social support accessed by traumatic spinal cord injury survivors. *International Journal of Disability Management*, 5 (2), 59–66.
3. Laxton, A. W., Perrin, R. G. (2003). The relations between social support, life stress, and quality of life following spinal decompression surgery. *Spinal Cord*, 41, 553–558.
4. O'Hare, M. A., Wallis, L., Murphy, G. C. (2011). Social support pairs predict daily functioning following traumatic spinal cord injury: An exploratory study. *The Open Rehabilitation Journal*, 4, 51–58.
5. Kreiviniene, B. (2007). Šeimos, auginančios neįgalų vaikų, gyvenimo kokybės palaikymas socialiniame tinkle. *Specialusis ugdymas*, 1 (16), 105–115.
6. Kreiviniene, B., Vaičiulienė, J. (2012). Asmenų, turinčių negalią, gyvenimo kokybė: subjektyvus požiūris. *Tiltai*, 2, 133–141.
7. Skerytė-Kazlauskienė, M., Barkauskienė, R. (2010). Mokymosi negalią turinčių paauglių savęs vertinimas ir suvokta socialinė parama. *Psichologija*, 41, 33–49.
8. Ustilaitė, S., Kuginytė-Arlauskienė, I., Cvetkova, L. (2011). Šeimų, auginančių neįgalius vaikus, vidinio ir socialinio gyvenimo pokyčiai. *Socialinis darbas*, 10 (1), 20–26.
9. Viluckienė, J. (2010). Negalia kaip biografinis lūžis. *Sociologija: Mintis ir veiksmas*, 1, 116–130.
10. Ruškus, J., Mažeikis, G. (2007). *Neįgalumas ir socialinis dalyvavimas*. Šiauliai: VŠĮ Šiaulių universiteto leidykla.
11. Skučas, K. (2011). Asmenų, patyrusių nugaros smegenų pažeidimą, savarankiškumo ugdymas. *Specialusis ugdymas*, 2 (25), 25–29.
12. Kriščiūnas, A. (2008). *Reabilitacijos pagrindai*. Kaunas: Vitae litera.
13. Algėnaitė, I. (2009). *Socialinio tinklo galimybės įgalinant stuburo traumą patyrusius žmones transformuoti karjerą: daktaro disertacija*. Klaipėda: Klaipėdos universiteto leidykla.
14. Post, M. W. M., Ros, W. J. G., Schrijvers, A. J. P. (1999). Impact of social support on health status and life satisfaction in people with spinal cord injury. *Psychology and Health*, 14, 679–695.
15. Stoškus, K. A. (1998). *Asmuo: jo personažai, kaukės, vaidmenys*. Vilnius: Vilniaus pedagogikos universitetas.
16. Anke, A., Fugl-Meyer, A. (2003). Life satisfaction several years after severe multiple trauma – a retrospective investigation. *Clinical Rehabilitation*, 17 (4), 431–442.

EDUCATIONAL POSSIBILITIES OF SOCIAL NETWORK FOR PERSONS WITH SPINAL INJURIES

Irma Spiriajeviene, Brigita Kreiviniene

Klaipėda University

SUMMARY

The number of people with spinal injuries that caused disability is increasing each year. More often those injuries are caused by car accidents, after having a fall from height or dipping into the water. There are experienced radical changes in life that people face after spinal injuries. The disability is often accompanied by depressive moods that influence rehabilitation process and decisions about the future. Therefore the article analyzes how social network can help to shape a projection to the future after the spinal injuries.

The possibilities of social network for people suffering from spinal injuries were barely analyzed in Lithuania, though studies of the foreign authors show that social network is eminently important recreating person's possibilities in all spheres of life – from employment [1] to inclusion [2]. Social network also impacts the quality of further life [3].

Aim of the research was to analyze educational possibilities of social network after spinal injuries.

Qualitative research is presented in the article. Twenty five respondents from various regions of Lithuania participated in the research. The majority of research participants had spinal injuries (Th1–Th10) after the car accidents. In depth interview was used for gathering research material, then content analysis was applied.

The research results were similar to those in the studies published by the foreign authors [1, 2, 4]. Social network is undoubtedly one of the most important for people after spinal injuries. The research results revealed that educational possibilities after spinal injuries of social network were realized via three main domains support after spinal injury, possibilities to choose as competence strengthening, control as a mean of empowerment and activation. The respondents of the research stated that support gained from the social network was the very first and the most important factor which impacted educational possibilities for the future. Social network also played an important role in having a possibility to choose. The research showed that very often people after the spinal injuries pursued not to change other factors of their life and tried to remain independent as much as possible. Technical aid as driving a car, learning new profession and others were mentioned as very important educational aspects gained with the help of social network.

The research revealed that spinal injuries caused changes in the inner features of a person, they felt the need to help others in similar situations,, seek control of their life via occupation, aspired to study and work alternatively. In such a way people had a feeling of life control that worked as empowerment.

Keywords: spinal injury, disability, social network.

GAIT ANALYSIS IN THE 6-MINUTE WALK TEST IN PATIENTS WITH COPD

**Jan Szczegielniak^{1,2}, Sebastian Rutkowski¹, Anna Wdowiak¹,
Katarzyna Bogacz^{1,2}, Jacek Luniewski¹**

*Opole University of Technology¹
MSWiA Hospital in Glucholazy²*

SUMMARY

Professional literature provides various studies discussing gait pathologies depending on the type of nervous system and skeleto-muscular system. There are, however, no complex studies discussing aspects of gait, such as walking pace, step length or step duration during the 6-minute walk test in patients with COPD. The objective of this work was, therefore, to analyse the gait of patients with COPD during the 6-minute walk test. It attempted to answer the question how gait parameters change during physical effort in case of patients with COPD.

The research included 33 in-patients with COPD (27 males and 6 females), with median age of 65.7 ± 10.4 , treated in MSWiA Hospital in Glucholazy. For the purposes of gait analysis, the GaitRite mat was used to measure walking pace, step length and step duration. The mat was 4 meters in length and the active surface consisted of 14 thousand sensors. Pearson's correlation index and *t* test were used to calculate the relationships between the tested parameters.

The analysis of the results showed that as the distance covered in the 6-minute walk test increased, the pace of walking decreased and the step duration and length significantly increased ($p < 0.05$). High correlations between the values of gait parameters and distance covered were observed.

The research showed statistically significant differences in the values of parameters indicating walk pace, step duration and step length between the first and the last tests.

Keywords: gait analysis, 6MWT, COPD.

INTRODUCTION

In case of patients with COPD, occurring dyspnoea reduces their capability of undertaking greater effort. As the disease progresses, dyspnoea increases limiting patients' effort tolerance. It reduces the mobility which did not cause any difficulties earlier. Professional literature provides a range of studies describing walking pathologies depending on the type of nervous system and skeleto-muscular system. There are, however, no

complex studies discussing aspects of gait, such as walking pace, step length or step duration during the 6-minute walk test in patients with COPD.

The aim of this work was to analyse the gait of patients with COPD during physical effort. The research aimed to assess gait parameters, such as walk pace, step length and step duration, in the 6-minute walk test.

MATERIAL AND METHODS

The research included 33 in-patients with diagnosed COPD (27 males, 6 females) treated in the MSWiA Hospital in Glucholazy. Patients who qualified for adequate pulmonary rehabilitation model based on the results of effort tolerance test, spirometry and functional fitness test, were qualified for the research [1]. Pearson's correlation index was used to calculate the relationships between the tested parameters. Student's *t*-test was used to calculate statistical differences.

All patients were given a 6-minute walk test. The walk test is a simple and relatively reliable effort tolerance test and as such gives the possibility of using it as a useful tool for the evaluation of rehabilitation results and qualification for an adequate rehabilitation model [2]. The section of the corridor where the test was conducted was 30 meters in length. Starting at 5th meter, the 4-meter GaitRite mat was placed. Data was collected automatically in 6 trials per patient. The first measurement was made after 5

meters and the following ones – every 60 meters. The research required a stopwatch, Borg scale form and a manometer.

Before the test, blood pressure, pulse and dyspnoea level were recorded for each patient. The patients were clearly instructed on how to move appropriately during the test [3]. For 6 minutes the patients walked barefoot on a specified section of the distance at their highest possible pace. The patients were informed when they were supposed to walk along the mat which constituted an integral part of the corridor section. Every minute they were also informed about the time of the test. On completing the test, blood pressure, heart rate and dyspnoea level were recorded.

For purposes of gait analysis, the GaitRite mat was used to measure walking pace, step length and step duration. The mat was 4 meters in length and the active surface consisted of 14 thousand sensors.

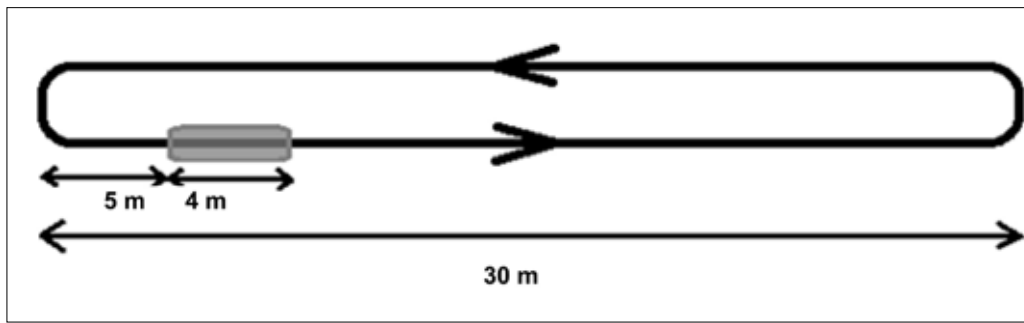


Figure 1. Patients' moving pattern during the 6-minute walk test

RESULTS

The results of the research were subjected to comparative analysis. Average values of particular gait parameters during the 6-minute walk test were calculated. Average distance parameter value achieved in the 6-minute walk test was $538.97 \text{ m} \pm 176.32 \text{ m}$. Gait parameters recorded in 6 measurements on the 305 m section (Table 1).

Table 1. Values of gait parameters in particular measurements

Result		Pace, m/s	Step duration, s	Step length, cm
Measurement				
I	5 m	156.50 ± 23.6	0.478 ± 0.03	74.59 ± 8.3
II	65 m	154.52 ± 25.4	0.482 ± 0.04	74.89 ± 9.5
III	125 m	151.66 ± 23.7	0.485 ± 0.04	74.86 ± 11.7
IV	185 m	150.19 ± 23.9	0.487 ± 0.04	75.28 ± 16.1
V	245 m	147.06 ± 23.4	0.493 ± 0.04	75.68 ± 20.7
VI	305 m	146.45 ± 24.6	0.492 ± 0.04	76.11 ± 25.6

Pearson's correlation index was calculated to assess the relationship between gait parameters and the distance covered in the 6-minute walk test.

High correlation between pace of walking, step duration and step length recorded in the effort tolerance test and the distance covered in the test was observed (Table 2).

Table 2. Pearson's correlation index values

Gait parameter		Pace, m/s	Step duration, s	Step length, cm
Result				
Distance covered		-0.99	0.98	0.97

Correlation graphs were compiled to show the relationships between the length of the distance covered and the tested parameters. It was observed that the relationships were of linear character (Figure 4–6). As the distance increased, the pace of walking decreased, but step duration and length increased.

Statistically significant differences were observed between the values of step length, step duration and walk pace in the distance of 305 meters (Figures 2–7).

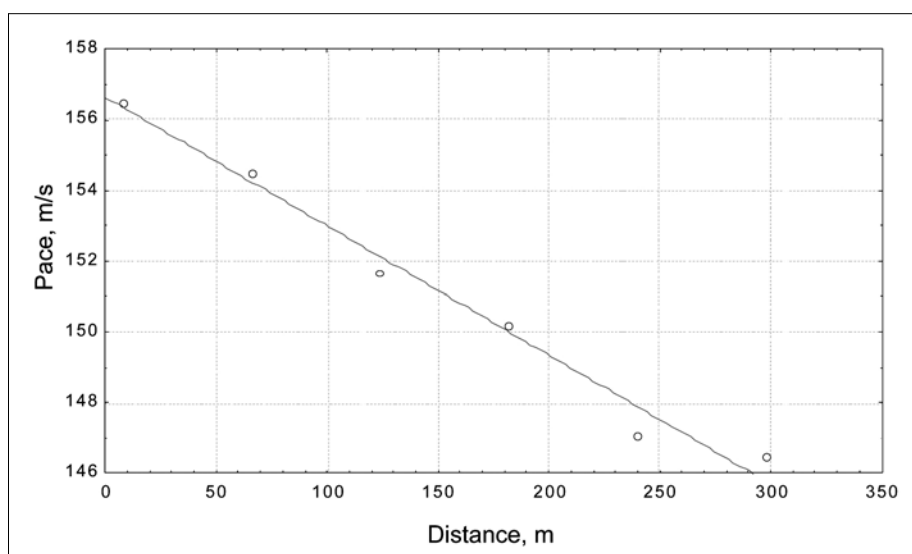


Figure 2. The relationship between the covered distance and walk pace

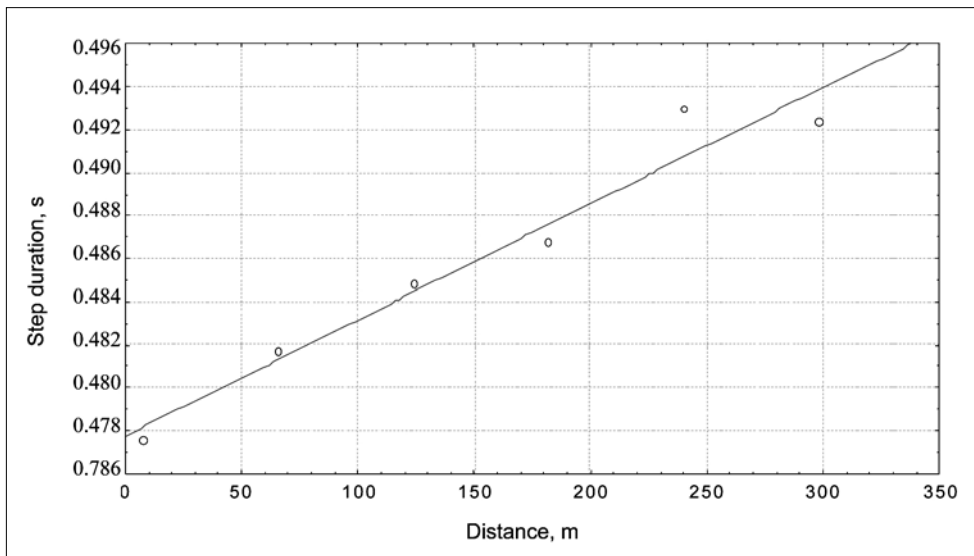


Figure 3. The relationship between the covered distance and step duration

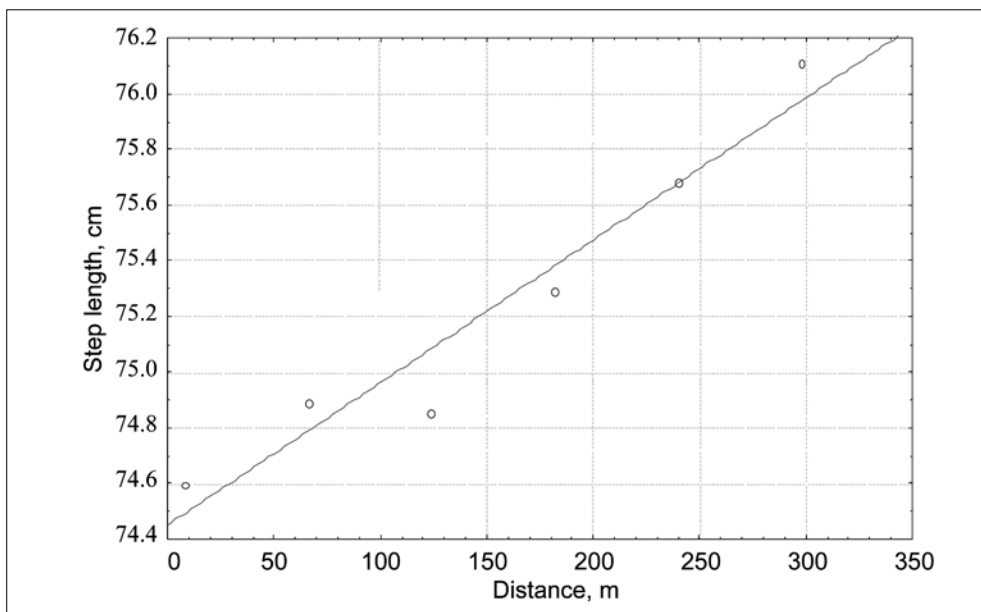


Figure 4. The relationship between the covered distance and step length

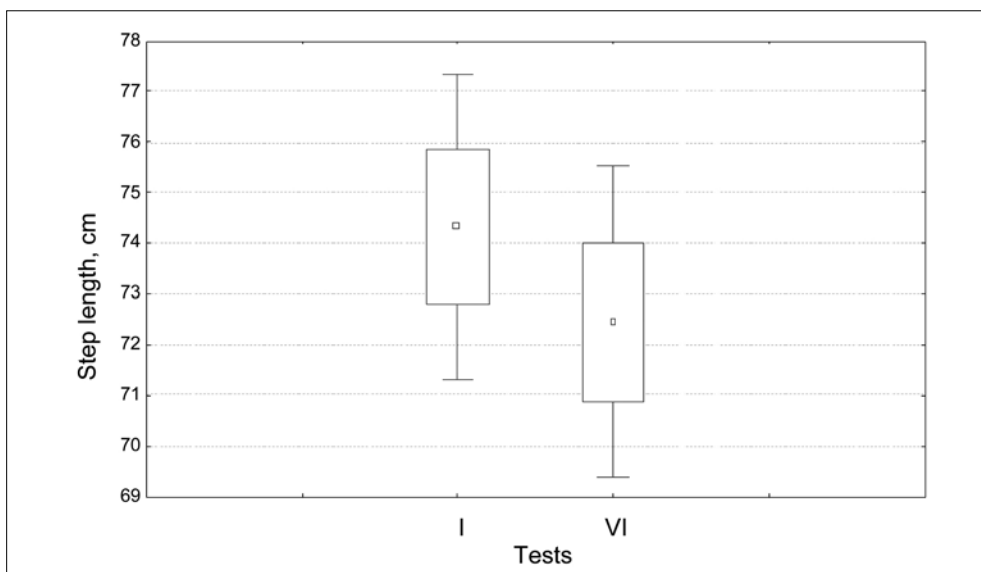


Figure 5. The difference between step length in measurements I and VI

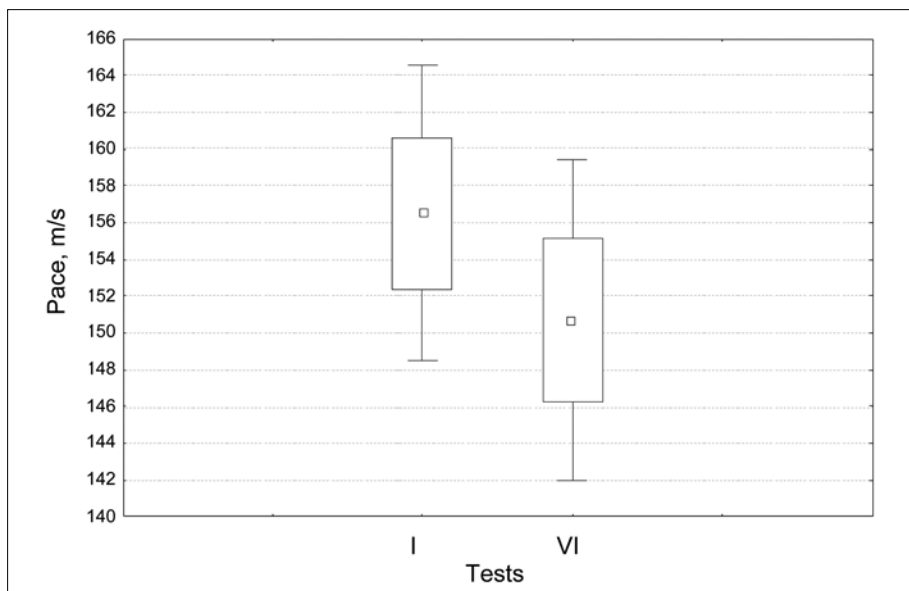


Figure 6. The difference between walk pace in measurements I and VI

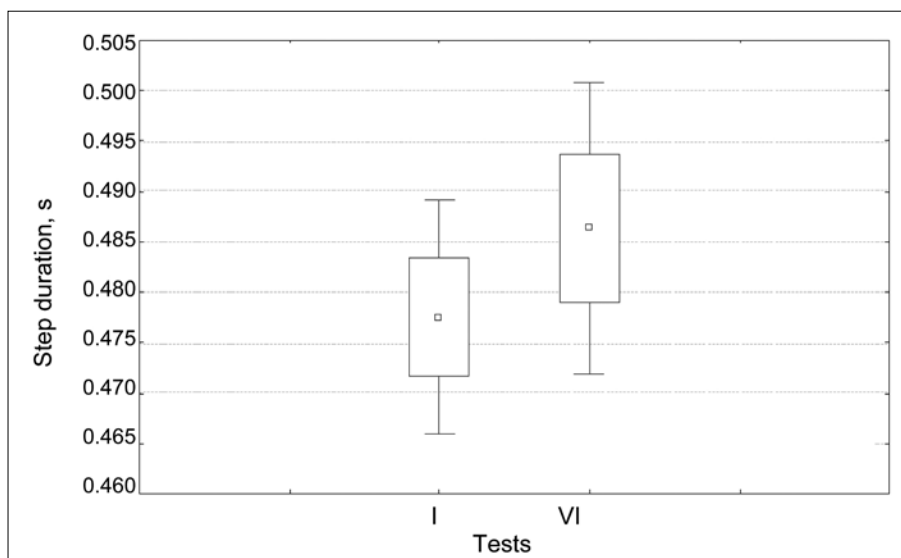


Figure 7. Difference between step duration in measurements I and VI

DISCUSSION

Apart from extensive inflammatory reaction, COPD also causes deterioration in patients' general functional state, a reduction in effort tolerance leading to skeletal muscle impairment [4], loss of muscle mass and bioenergetic disorders [5]. It is particularly true of lower limbs [6]. Research results related to lower limb dysfunctions in patients with COPD, e. g. quadriceps femoris muscle in the thigh have been reported by numerous authors [7, 8, 9]. They prove that both strength and endurance of this muscle are significantly smaller in comparison with healthy individuals of the same age. It is worth noting that the strength of quadriceps femoris is highly correlated with effort tolerance in case of patients with COPD.

In their research, S. Butcher et al. [10] made an experimental attempt to assess coordination and its particular aspect being balance maintenance in standing position. Contrary to healthy individuals,

patients with COPD frequently display difficulties in performing particular physical activities, including balance maintenance problems [10]. This aspect is of importance because balance maintenance ability allows for adequate performance of other, more complex motor activities, including walking.

N. A. Priest et al. [11] researched changes in walk pace of healthy Americans in two age groups – 80 ± 9 and 23 ± 2 . The first test involved covering a specific distance at the pace which felt comfortable for the person tested. The second test involved covering the distance and performing specific tasks at the same time. In both age groups, smaller pace of walking was recorded during the two-task test [11].

It seems that due to the changes in effort tolerance tested walk parameters change in case of patients with COPD.

CONCLUSIONS

1. High correlation between the values of tested parameters and covered distance was observed.
2. The research showed that walk pace, step duration and step length change significantly with the increase in the distance covered in the 6-minute walk test performed by patients with COPD. The longer the distance covered, the lower the walk pace but longer step duration and step length.
3. The research showed statistically significant differences in the values of parameters indicating walk pace, step duration and step length between the first and the last test.

REFERENCES

1. Szczegieliński, J., Bogacz, K., Luniewski, J. (2010). Kwalifikacja do rehabilitacji chorych na POChP. *Praktyczna fizjoterapia i rehabilitacja*, 12, 9–11.
2. Szczegieliński, J., Bogacz, K., Luniewski, J. (2010). Program rehabilitacji chorych na POChP cz.I. *Praktyczna fizjoterapia i rehabilitacja*, 12, 12–19.
3. *American Thoracic Society. ATS Statement.* (2002). Guidelines for the Six-Minute Walk Test. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 166, 111–117.
4. Howard, J., Green, M., Burnett, E. et al. (2005). Muscle fiber type characteristics in females with chronic obstructive pulmonary disease. *Journal of Molecular Histology*, 40, 41–51
5. Kołaczkowska, M. (2003). Światowa strategia rozpoznawania, leczenia i prewencji przewlekłej obturacyjnej choroby płuc. *Terapia*, 5, 20–26.
6. Wouters, E. F., Creutzberg, E. C., Schols, A. M. (2002). Systemic effects in COPD. *Chest*, 5, 127–130.
7. Degens, H., Sanchez, J. M., Heijdra, Y. F., Dekhuijzen, P. N. R., Hopman, M. T. E. (2005). Skeletal muscle contractility is preserved in COPD patients with normal fat-free mass. *Acta Physiologica Scandinavica*, 184, 235–242.
8. Van't Hul, A., Harlaar, J., Gosselink, R. et al. (2004). Quadriceps muscle endurance in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Muscle Nerve*, 29, 267–274.
9. Franssen, F., Broekhuizen, M. E., Janssen, R. et al. (2005). Limb muscle dysfunction in COPD: Effects of muscle wasting and exercise training. *Medicine & Science in Sport & Exercise*, 37 (1), 2–9.
10. Butcher, S., Meshke, J., Sheppard, S. (2004). Reductions in functional balance, coordination, and mobility measures among patients with stable chronic obstructive pulmonary disease. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation*, 24 (4), 274–280
11. Priest, W. A., Salamon, B. K., Hollman, H. J. (2008). Age-related differences in dual task walking: A cross sectional study. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*, 5, 29.

LIGONIŲ, SERGANČIŲ LĒTINE OBSTRUKČINE PLAUČIŲ LIGA, EISENOS ANALIZĖ ATLIEKANT 6 MINUČIŲ ĖJIMO TESTĄ

**Jan Szczegieliński^{1,2}, Sebastian Rutkowski¹, Anna Wdowiak¹,
Katarzyna Bogacz^{1,2}, Jacek Luniewski¹**

*Opolės technologijos universitetas¹
Glucholazų MSWiA ligoninė²*

SANTRAUKA

Profesinė literatūra aprašo įvairius tyrimus, kurių metu analizuojamos eisenos patologijų priežastys, susijusios su nervų ir griaučių-raumenų sistemomis. Visgi nėra kompleksinių studijų, aptariančių sergančiųjų lėtinėmis obstrukcinėmis plaučių ligomis (LOPL) atskirus eisenos rodiklius (pvz., ėjimo tempą, žingsnio ilgį ar žingsnio trukmę) atliekant 6 minučių ėjimo testą. Tyrimo tikslas buvo išanalizuoti ligonių, sergančių LOPL, eiseną atliekant 6 minučių ėjimo testą ir atsakant į klausimą, kaip keičiasi eisenos rodikliai fizinio krūvio metu.

Buvo tiriami 33 ligoniai, sergantys lėtine obstrukcine plaučių liga (27 vyrai ir 6 moterys; vidutinis amžius – $65,7 \pm 10,4$ m.) ir gydomi Glucholazų MSWiA ligoninėje. Analizuojant eisenos rodiklius (ėjimo tempą, žingsnio ilgį, žingsnio trukmę) buvo naudojamas *GaitRite* kilimėlis. Kilimėlio ilgis – 4 m, aktyvus paviršius susidėjo iš 14 tūkst. jutiklių. Pirsono koreliacijos koeficientas ir *t* testas buvo naudojami priklausomybei tarp vertintų rodiklių skaičiuoti.

Rezultatų analizė parodė, kad didėjant nueitam atstumui testavimo metu ėjimo tempas mažėjo, žingsnio trukmė ir ilgis reikšmingai padidėjo ($p < 0,05$). Stipri koreliacija nustatyta tarp eisenos rodiklių ir nueito atstumo.

Nustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas tarp eisenos rodiklių (ėjimo tempo, žingsnio ilgio ir žingsnio trukmės) pirmo ir paskutinio testavimo metu.

Raktažodžiai: eisenos analizė, 6 minučių ėjimo testas, LOPL.

REIKALAVIMAI AUTORIAM

1. Bendroji informacija

- 1.1. Žurnale spausdinami originalūs straipsniai, kurie nebuvo skelbti kituose mokslo leidiniuose (išskyrus konferencijų tezių leidiniuose). Mokslo publikacijoje skelbiama medžiaga turi būti nauja, teisinga, tiksli (eksperimento duomenis galima pakartoti, jie turi būti įvertinti), aiškiai ir logiškai išanalizuota bei aptarta. Pageidautina, kad publikacijos medžiaga jau būtų nagrinėta mokslinėse konferencijose ar seminaruose.
- 1.2. Originalių straipsnių apimtis – iki 10, apžvalginių – iki 20 puslapių. Autoriai, norintys spausdinti apžvalginius straipsnius, jų anotaciją turi iš anksto suderinti su Redaktorių kolegija.
- 1.3. Straipsniai skelbiami lietuvių ir anglų kalbomis su išsamiais santraukomis abiem kalbomis.
- 1.4. Straipsniai recenzuojami. Kiekvieną straipsnį recenzuoja du Redaktorių kolegijos nariai arba jų parinkti recenzentai.
- 1.5. Autorius (recenzentas) gali turėti slaptos recenzijos teisę. Dėl to jis išpėja vyriausiąjį redaktorių laiške, atsiųstame kartu su straipsniu (recenzija).
- 1.6. Rankraštis siunčiamas žurnalo „Reabilitacijos mokslai: slauga, kineziterapija, ergoterapija“ Redaktorių kolegijos atsakingajai sekretorei Daivai Imbrasienei šiuo el. pašto adresu:
reabilitacijasmokslai@lsu.lt
- 1.7. Žinios apie visus straipsnio autorius. Būtina pateikti garantinį raštą, patvirtinantį, kad straipsnis yra originalus ir niekur kitur nepublikuotas.
- 1.8. Gaunami straipsniai registruojami. Straipsnio gavimo paštu data nustatoma pagal Kauno pašto žymeklį.

2. Straipsnio struktūros reikalavimai

- 2.1. **Titulinis lapas.** Pateikiamas straipsnio pavadinimas, autorių vardai ir pavardės, darbovietės, nurodomas adresas susirašinėti.
- 2.2. **Santrauka.** Santraukoje (250 žodžių) svarbu atskleisti mokslinę problemą, jos aktualumą, tyrimo tikslus, uždavinius, metodus, pateikti pagrindinius tyrimo duomenis, jų aptarimą (lyginant su kitų autorių tyrimų duomenimis), išvadas. Santraukoje turi būti išskirti tokie poskyriai: Tyrimo pagrindimas. Tikslas. Metodai. Rezultatai. Išvados.
- 2.3. **Raktažodžiai.** 3–5 informatyvūs žodžiai ar frazės.
- 2.4. **Įvadas.** Jame nurodoma tyrimo problema, jos ištirtumo laipsnis, sprendimo naujumo argumentacija (teorinių darbų), pažymimi svarbiausi tos srities mokslo darbai, tyrimo tikslas, objektas.
- 2.5. **Metodika.** Šioje dalyje turi būti pagrįstas konkrečios metodikos pasirinkimas. Būtina aiškiai apibūdinti tiriamuosius, tyrimo metodų procedūras ir tyrimo eigą. Jei taikomi tyrimo metodai nėra labai paplitę ar pripažinti, reikia nurodyti priežastis, skatinusias juos pasirinkti. Aprašomi originalūs metodai arba pateikiamos nuorodos į literatūroje aprašytus standartinius metodus, nurodoma aparatūra (jei ji naudojama). Būtina nurodyti naudotus matematinės statistikos metodus ir paaiškinti, kaip buvo pasirinktas imties kiekis. Tyrimo metodai ir organizavimas turi būti aiškiai ir logiškai išdėstyti. Straipsnyje neturi būti informacijos, pažeidžiančios tiriamų asmenų anonimiškumą. Žmonių tyrimai turi būti atlikti remiantis Helsinkio deklaracijos principais.
- 2.6. **Tyrimo rezultatai.** Rezultatai turi būti pateikiami glaustai, nuosekliai ir logiškai nekartojant metodikos, pažymimas jų statistinis patikimumas. Šiame skyriuje nerekomenduojama aptarti tyrimo rezultatų. Rekomenduojame duomenis pateikti ne lentelėse, bet grafikuose.
- 2.7. **Rezultatų aptarimas.** Aptarimo pradžioje rekomenduojame pateikti pagrindinius originalius straipsnio teiginius (išvadas), kilusius iš tyrimo duomenų. Rezultatų aptarimą rekomenduojama struktūrizuoti išskiriant potemes (kiekvieną originalų atrastą teiginį rekomenduojame aptarti atskira poteme). Tyrimo rezultatai ir išvados lyginami su kitų autorių skelbtais duomenimis, įvertinami jų tapatumai ir skirtumai. Ypač svarbu pabrėžti tyrimo duomenų originalumą. Reikia vengti kartoti tuos faktus, kurie pateikti tyrimų rezultatų dalyje.
- 2.8. **Išvados.** Išvados turi būti formuluojamos aiškiai ir logiškai, vengiant tuščiažodžiavimo, jos turi būti pagrįstos tyrimo rezultatais. Rekomenduojama nurodyti tolesnių tyrimų perspektyvas.
- 2.9. **Padėka.** Dėkojama asmenims arba institucijoms, padėjusiems atlikti tyrimus. Nurodomos organizacijos ar fondai, finansavę tyrimus (jei tokie buvo).
- 2.10. **Literatūra.** Cituojami tik publikuoti mokslo straipsniai ir monografijos (išimtis – apgintų disertacijų rankraščiai). Į sąrašą įtraukiami tik tie šaltiniai, į kuriuos yra nuorodos straipsnio tekste. Mokslinio straipsnio literatūros sąrašas neturėtų viršyti 20 šaltinių, apžvalginio – 30.

3. Straipsnio įforminimo reikalavimai

3.1. Straipsnio tekstas turi būti išspausdintas kompiuteriu vienoje standartinio A4 formato (210 × 297 mm) balto popieriaus lapo pusėje, intervalas tarp eilučių 6 mm (1,5 intervalo), šrifto dydis 12 pt. Paraštės: kairėje – 3 cm, dešinėje – 1,5 cm, viršuje ir apačioje po 2,5 cm. Puslapiai numeruojami apatiniame dešiniajame krašte, pradedant titulinio puslapio, kuris pažymimas pirmu numeriu (1).

3.2. **Straipsnis turi būti suredaguotas, spausdintas tekstas patikrintas.** Pageidautina, kad autoriai vartotų tik standartinius sutrumpinimus ir simbolius. Nestandartinius galima vartoti tik pateikus jų apibrėžimus toje straipsnio vietoje, kur jie įrašyti pirmą kartą. Visi matavimų rezultatai pateikiami tarptautinės SI vienetų sistemos dydžiais. Straipsnio tekste visi skaičiai iki dešimt imtinai rašomi žodžiais, didesni – arabiškais skaitmenimis.

3.3. Tituliniame straipsnio lape pateikiama: a) trumpas ir informatyvus straipsnio pavadinimas; b) autorių vardai ir pavardės; c) institucijos, kurioje atliktas tyrimas, pavadinimas; d) autoriaus, atsakingo už korespondenciją, susijusią su pateiktu straipsniu, vardas, pavardė, adresas, telefono numeris, elektroninio pašto adresas. Jei autorius nori turėti slaptos recenzijos teisę, pridedamas antras titulinis lapas, kuriame nurodomas tik straipsnio pavadinimas. Tituliniame lape turi būti visų straipsnio autorių parašai.

3.4. Santraukos anglų ir lietuvių kalbomis pateikiamos atskiruose lapuose. Tame pačiame lape surašomi raktažodžiai.

3.5. Lentelė (pageidautina ne daugiau kaip 3–4 lent.) turi turėti eilės numerį (numeruojama ta tvarka, kuria pateikiamos nuorodos tekste) ir trumpą antraštę. Visi paaiškinimai turi būti straipsnio tekste arba trumpame priede, išspausdintame po lentelę. Lentelėse vartojami simboliai ir sutrumpinimai turi sutapti su vartojamais tekste. Lentelės vieta tekste turi būti nurodyta kairėje paraštėje (pieštuku).

3.6. Paveikslai (pageidautina ne daugiau kaip 4–5 pav.) sužymimi eilės tvarka arabiškais skaitmenimis. Pavadinimas rašomas po paveikslu, pirmiausia pažymint paveikslo eilės numerį, pvz.: 1 pav. Paveikslo vieta tekste turi būti nurodyta kairėje paraštėje (pieštuku). Paveikslus prašytume pateikti atviru formatu (kad būtų galima redaguoti).

3.7. Literatūros sąrašė šaltiniai nenumerojami ir vardijami lotynų abėcėlės tvarka pagal pirmojo autoriaus pavardę. Pirmiausia vardijami šaltiniai lotyniškais rašmenimis, paskui – rusiškais. Pateikiant žurnalo (mokslo darbų) straipsnį, turi būti nurodoma:

- a) autorių pavardės ir vardų inicialai (po pavardės);
- b) žurnalo išleidimo metai;
- c) tikslus straipsnio pavadinimas;
- d) pilnas žurnalo pavadinimas;
- e) žurnalo tomas, numeris;
- f) atitinkami puslapių numeriai.

Jeigu straipsnio autorių daugiau kaip penki, pateikiamos tik pirmų trijų pavardės priduriant „et al.“ arba „ir kt.“

Aprašant knygą, taip pat nurodomas knygos skyriaus pavadinimas ir jo autorius, knygos leidėjas (institucija, miestas). Jeigu to paties autoriaus, tų pačių metų šaltiniai yra keli, būtina literatūros sąrašė ir straipsnio tekste prie metų pažymėti raides, pvz.: 1990 a, 1990 b ir t. t.

Literatūros aprašo pavyzdžiai

Dudonienė, V. (2000). *Fizinių pratimų ir šildymo poveikis raumens funkcijai: daktaro disertacija*. Kaunas.

Dudonienė, V., Krutulytė, G., Samsonienė, L., Švedienė, L., Valatkienė, D. (2007). 11–12 metų moksleivių laikysenos vertinimas pagal W. W. K. Hoeger vizualinio laikysenos vertinimo metodiką. *Visuomenės sveikata*, 1 (36), 16–20.

Juodžbalienė, V. (2006). Alkūnės biomechanika. K. Muckus, *Biomechanikos pagrindai*. Kaunas: Lietuvos kūno kultūros akademija. P. 169–174.

Krutulytė, G., Vaščenkovas, J., Dudonienė, V. (2007). Ergonominės intervencijos poveikis lėtiniam dirbančiųjų kompiuteriu kaklo, rankų ir nugaros skausmui [2007 10 05]. *Lietuvos bendrosios praktikos gydytojas*, 11 (3), 174–178. Prieiga internetu: <http://www.bpg.lt>

Ramanauskienė, I., Skurvydas, A., Brazaitis, M., Sipavičienė, S., Ruzgienė, M. (2006). *Moterų ir vyrų blauzdos tiesiamųjų ir lenkiamųjų raumenų susitraukimo funkcijos priklausomybė nuo temperatūros. Biomedicininė inžinerija: tarptautinės konferencijos pranešimų medžiaga* (pp. 179–183). Kaunas: Technologija.

Skurvydas, A. (2008). *Senasis ir naujasis mokslas*. Vilnius: Lietuvos sporto informacijos centras. P. 45–52.

Stropus, R., Tamašauskas, K. A., Paužienė, N. (2005). *Žmogaus anatomija: vadovėlis*. 2-as papild. pat. leid. Kaunas: Vitae Litera.

INFORMATION TO AUTHORS

1. General information

- 1.1. All papers submitted to the journal should contain original research not previously published (except preliminary reports or conference thesis). The material published in the journal should be new, true to fact and precise. The methods and procedures of the experiment should be identified in sufficient detail to allow other investigators to reproduce the results. It is desirable that the material to be published should have been discussed previously at conferences or seminars.
- 1.2. Original articles (manuscripts) are up to 10 printed pages, review articles (manuscripts) – up to 20 printed pages. Authors who wish to submit a review article should correspond with the Editorial Board regarding the appropriateness of the proposed topic and submit a synopsis of their proposed review before undertaking preparation of the manuscript.
- 1.3. Articles will be published in the Lithuanian and English languages with comprehensive resumes in both languages.
- 1.4. All papers undergo the regular review process by at least two members of the Editorial Board or by expert reviewers selected by the Editorial Board.
- 1.5. The author (reviewer) has the option of the blind review. In this case the author should indicate this in their letter of submission to the Editor-in-Chief. This letter is sent along with the article (review).
- 1.6. The manuscript should be submitted to the Executive Secretary of the journal to the following address: *reabilitacijosmokslai@lsu.lt*
- 1.7. Data about all the authors of the article (address, e-mail, fax and phone number, research interests of the authors) should be presented, as well as a guarantee letter proving that the article submitted is original and not previously published.
- 1.8. All papers received are registered. The date of receipt by post is established according to the postmark of Kaunas post-office.

2. Requirements for the structure of the article

- 2.1. **The title page** contains the title of the article; the authors' names and surnames; the names of the institutions where the authors work or study (indicating the city and the country); the address for correspondence.
- 2.2. **The abstract** (250 words) is given in English and Lithuanian. It is important to reveal the scientific problem, its topicality, the aims of the research, its objectives, methods, to provide major data of the research, its discussion (in comparison with the research data of other authors) and conclusions. The abstract should be structured into the following sections: Research background. Research aim. Research methods. Research results. Conclusions.
- 2.3. **Keywords:** from 3 to 5 informative words and / or phrases.
- 2.4. **Introduction.** It should contain a clear statement of the problem of the research, the extent of its solution, the new arguments for its solution (for theoretical papers), most important papers on the subject, the aim and the object of the study.
- 2.5. **Research methods.** In this part the choice of specific methods of the research should be grounded. The research participants, methods, apparatus and procedures should be identified in sufficient detail. If the methods of the research used are not well known and widely recognized the reasons for the choice of a particular method should be stated. References should be given for all non-standard methods used. Appropriate statistical analysis should be performed based upon the experimental design carried out. It is necessary to indicate the methods of mathematical statistics applied and explain the estimation of the sample size. Do not include information that will identify human subjects. Research involving human subjects should be carried out following the principles of the Declaration of Helsinki.
- 2.6. **Research results.** Findings of the study should be presented concisely, consistently and logically, not repeating the chosen methods. The statistical significance of the findings should be denoted. We recommend presenting the data in diagrams and not in tables.
- 2.7. **Discussion.** At the beginning of the discussion section the authors should provide major original research statements (conclusions) that are supported by the data. We recommend structuring the discussion of the findings into subsections (each original research finding should be discussed in a different subsection). The data and the conclusions of the research are compared to the data obtained by other researchers evaluating their similarities and differences. Authors should emphasize the original and important features of the study and avoid repeating all the data presented within the results section.
- 2.8. **Conclusions.** The conclusions provided should be formulated clearly and logically avoiding excessive verbiage. Conclusions supported by the research results. It is recommended to indicate the further perspectives of the research.
- 2.9. **Acknowledgements.** On the Acknowledgement Page the authors are required to state all funding sources, and the names of companies, manufacturers, or outside organizations providing technical or equipment support (in case such support had been provided).
- 2.10. **References.** Only published materials (with the exception of dissertations) and sources referred to in the text of the article should be included in the list of references. There should not be more than 20 references for original investigations and 30 references for review articles.

3. Requirements for the preparation of manuscripts

3.1. Manuscripts must be typed on white standard A4 paper (210 × 297 mm) with the interval between lines 6 mm (1.5 line spaced), with a character size at 12 points, with 3 cm margin on the left and 1.5 cm on the right, with a 2.5 cm margins at the top and the bottom of the page. Pages are numbered in the bottom right-hand corner beginning with the title page numbered as Page 1.

3.2. **The manuscript should be brief, clear and grammatically correct. The typed text should be carefully checked for errors.** It is recommended that only standard abbreviation and symbols be used. All abbreviations should be explained in parentheses after the full written-out version of what they stand for on their first occurrence in the text. Non-standard special abbreviations and symbols need only to be defined at first mention. The results of all measurements and symbols for all physical units should be those of the System International (SI) Units. In the text of the article all numbers up to ten are to be written in words and all numbers starting from eleven on – in Arabic figures.

3.3. The title page should contain: a) a short and informative title of the article; b) the first names and family names of the authors; c) the name and the address of the institution and the department where the work was done; d) the name, address, phone number, E-mail number, etc. of the author to whom correspondence should be sent. If a blind review is requested a second title page that contains only the title is needed. The title page should be signed by all authors of the article.

3.4. Abstracts in the Lithuanian and English languages are supplied on separate sheets of paper. This sheet also should contain keywords.

3.5. Every table (no more than three – four tables are recommended) should have a short subtitle with a sequential number given above the table (the tables are numbered in the same sequence as that of references given in the text). All explanations should be in the text of the article or in a short footnote added to the table. The symbols and abbreviations given in the tables should coincide with the ones used in the text. The location of the table should be indicated in the left-hand margin (in pencil).

3.6. All figures (no more than four-five figures) are to be numbered consecutively giving the sequential number in Arabic numerals, e. g. Figure 1. The location of the figure should be indicated in the left-hand margin of the manuscript (in pencil). The figures should be presented in open file formats so that they could be edited.

3.7. References should be listed in alphabetical order taking account of the first author. First the references in Latin characters are given, then – in Russian (Cyrillic) characters. For journal (research) articles the following information should be included: a) author names (surnames followed by initials), b) the date of publication, c) the title of the article with the same spelling and accent marks as in the original, d) the journal title in full, e) the volume number, f) inclusive page numbers. When five or more authors are named, list only the first three adding “et al.”

For books the chapter title, chapter authors, editors of the book, publisher’s name and location (institution, city) should be also included.

In the case when there are several references of the same author published at the same year, they must be marked by letters, e. g. 1990 a, 1990 b, etc. in the list of references and in the article, too.

Examples of the correct format are as follows:

- Amasay, T., Andrew, R., Karduna, J. (2009). Scapular kinematics in constrained and functional upper extremity movements. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 39 (8), 618–627.
- Bagdžiūtė, E. (2009). *Physical Therapy for Children after Traumatic Brain Injury: Factors Influencing the Recovery of Cognitive and Motor Functions: PhD Thesis*. Kaunas.
- Biržinytė, K., Satkunskienė, D., Skyrienė, V. et al. (2005). *Adapted physical activity in water for stroke survivors. 15th International Symposium Adapted Physical Activity: “A. P. A.: A Discipline, a Profession, an Attitude”*: Book of Abstracts (p. 235). Verona, Italy.
- Linton, S. J. (2006). A cognitive-behavioral therapy program for spinal pain. In C. Liebenson (Ed.), *Rehabilitation of the Spine: A Practitioner’s Manual*. Lippincott: Williams & Wilkins. P. 741–750.
- Lundy-Ekman, L. (2007). *Neuroscience: Fundamentals for Rehabilitation*. 3rd edition. Philadelphia, PA: W. B. Saunders Co.
- Neumann, D. A. (2002). *Kinesiology of the Musculoskeletal System: Foundations for Physical Rehabilitation*. St. Louis: Mosby, Inc.
- Skurvydas, A., Sipavičienė, S., Krutulytė, G. et al. (2006). Dynamics of indirect symptoms of skeletal muscle damage after stretch-shortening exercise [2006 09 16]. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 6 (6), 629–636. Internet link: <http://www.elsevier.com>

ISSN 2029-3194



9 772029 319012