
Asmenų, persirgusių galvos smegenų infarktu, rankos funkcijos sutrikimai, jų vertinimas ir kineziterapijos ypatybės

E. Lendraitienė
A. Juodžiukynaitė
D. Petruševičienė
I. Rimdeikienė
R. Šakalienė

Lietuvos sveikatos mokslų universitetas, Medicinos akademija, Slaugos fakultetas, Reabilitacijos klinika

Santrauka. Galvos smegenų infarktas – tai staigus židininis galvos smegenų kraujotakos sutrikimas, kuris pasireiškia tam tikrais neurologiniais simptomais, išliekančiais ilgiau kaip 24 val. nuo ligos pradžios. Galvos smegenų infarkto pasekmės dažnai būna sunkios, lydimos vienos kūno pusės paralyžiaus, pusiausvyros, judesių koordinacijos, kalbos ir suvokimo sutrikimų. Todėl šios ligos atveju svarbią vietą užima ankstyva tokių ligonių reabilitacija. Ji turi didelę įtaką tolimesnei ligos eigai ir sąlygoja geresnę gyvenimo kokybę, kuri labai priklauso nuo pakenktų galūnių, ypač rankos funkcijos atsigavimo. Taikant reabilitaciją, ypač kineziterapiją, galima atgauti pakenktos rankos tiek sensorinę, tiek motorinę funkciją, ligonio mobilumą, savarankiškumą, taip padedant ligoniui greičiau integruotis į visuomenę ir gyventi visavertį gyvenimą. Straipsnyje pateikiami naujausi duomenys apie rankos funkcijos sutrikimus, jų vertinimo metodus ir kineziterapijos principų naudojimą asmenims po patirto galvos smegenų infarkto.

Raktažodžiai: galvos smegenų infarktas, rankos funkcijos sutrikimai, vertinimas, kineziterapija.

Neurologijos seminarai 2015; 19(63): 32–38

IVADAS

Galvos smegenų infarktas (GSI) dėl aukštų mirtingumo ir ilgalaikio neįgalumo rodiklių išlieka viena didžiausių visuomenės sveikatos problemų daugelyje pasaulio šalių, taip pat ir Lietuvoje. Nustatyta, kad tik 10 % asmenų, patyrusių GSI, visiškai pasveiksta, 25 % asmenų išlieka neįgiamų ligos padarinių, 40 % nustatoma vidutinio sunkumo funkcijų sutrikimų, o net 15–30 % pacientų nustatomas sunkus neįgalumas [1]. Mirštamumas nuo šios ligos mažėja, tačiau daugėja pacientų skaičius, kuriems nustatoma šios ligos liekamųjų reiškinių [2]. Vienas iš tokių reiškinių yra rankos funkcijos sutrikimai. Tyrimų duomenimis, tik 5–20 % žmonių, patyrusių GSI, ateityje visiškai atgauna rankos ir plaštakos funkciją. Nurodoma, kad dažniausiai lieka grubus pakenkimas arba visiškas funkcijų praradimas [3]. Todėl yra labai svarbu ieškoti efektyvių gydymo būdų, kurie gali padėti atkurti paveiktosios rankos funkcijas ir pašalinti jos sutrikimus [4]. Reabilitacija, kurioje šiuo atveju pagrindinė dalis tenka kineziterapijai, turi teigiamą įtaką tolimesnei ligos eigai, liekamiesiems reiškiniams, rankos funkcijos sutrikimams ir gyvenimo kokybei [5].

GALVOS SMEGENŲ INFARKTAS – XXI AMŽIAUS PROBLEMA

Kiekvienais metais Europoje GSI persergera apie 1 mln. žmonių. Tačiau, literatūros duomenimis, jo dažnis skirtingose šalyse yra nevienodas, svyruoja nuo 100 iki 300 atvejų 100 000 gyventojų per metus. Remiantis epidemiologinių tyrimų statistika, Lietuvoje sergamumas GSI siekia maždaug 270 atvejų 100 000 gyventojų per metus [6]. JAV per metus pirmą ar pasikartojantį GSI patiria apie 730 000 gyventojų [7]. Nurodoma, kad visų insultų grupėje GSI sudaro net apie 80–85 % [8]. Po koronarinės širdies ligos ir visų onkologinių susirgimų GSI visame pasaulyje užima trečią vietą tarp visų mirtingumo priežasčių [9]. Vienas iš rizikos veiksnių patirti GSI yra amžius, dėl to ši liga tampa didele problema dėl didėjančio senyvo amžiaus sergančių žmonių skaičiaus [10]. GSI dažnis kiekvieną 10-metį žmonėms, sukakusiems 55 metų, dvigubėja, net 70 % įvykusių GSI yra nustatomas vyresniems nei 65 m. žmonėms [11]. Literatūros duomenimis, yra išskiriami šie GSI rizikos veiksniai: amžius, lytis, sistolinis kraujo spaudimas, arterijų spindžio susiaurėjimas, rūkymas, retinopatija [12]. Kiti autoriai nurodo didesnę rizikos veiksnių ir teigia, kad pagrindiniai yra šie: hipertenzija, cukrinis diabetas, padidėjęs cholesterolio ir lipidų kiekis, rūkymas, alkoholio vartojimas, nutukimas, galvos smegenų kraujagyslių ligos ir pažeidimai [13]. Naujausių tyrimų duomenimis, arterinis kraujo spaudimas ir jo nuolatinis kitimas turi prognostinį poveikį atsirasti GSI [14].

Adresas:

*Eglė Lendraitienė
El. paštas egle_77@yahoo.com*

Taigi, sprendžiant pagal didelį GSI paplitimą, galima išvelgti tendenciją, kad nemažai pacientų yra reikalingas gydymas – ne tik medikamentinis, bet ir rehabilitacija, padedanti atkurti sutrikusią judėjimo funkciją.

Priežasčių, sukeliančių GSI, yra keletas. Vieni autoriai teigia, kad GSI priežastys yra: 29 % – širdies ligos ir prieširdžių virpėjimas, 16 % – aterosklerozė su stenoze ir 3 % – migrena, piktybiniai navikai, padidėjęs kraujo krešumas ir kiti [15]. Tačiau kiti autoriai teigia, kad viena dažniausių GSI susirgimo priežasčių yra būtent aterosklerozė, kuri pažeidžia ekstrakranijines ir intrakranijines kraujagysles, taip pat trombinis arba embolinis arterijų užsikimšimas, dėl ko dažniausiai yra pažeidžiama vidurinė smegenų arterija [8].

Literatūroje taip pat nurodoma, kad trūkumas ar per didelis kiekis C reaktyvinio baltymo (CRB) yra viena iš galimų priežasčių, kuri gali sukelti GSI. Atliktų tyrimų duomenimis, pastebėta, kad didelis kiekis CRB yra susijęs su GSI ir kitais neurologiniais sutrikimais [16].

Siekiant patvirtinti ar atmesti GSI diagnozę, reikalinga tiksli diagnostika. Nurodoma, kad vienas pagrindinių tikslų, norint diagnozuoti GSI, yra tikslus kitų diagnozių paneigimas. GSI diagnozuoti padeda pasireiškiantys simptomai, tačiau jie ne visada gali būti teisingi, todėl, norint diagnozuoti GSI, reikia atlikti daugiau išsamių tyrimų [17]. Pradinė privaloma paciento apžiūra turi apimti kvėpavimo ir plaučių funkcijos, kraujospūdžio ir širdies veiklos įvertinimą, taip pat reikia įvertinti ir kraujo oksidacijos laipsnį, atlikti kraujo biocheminius, hematologinius ir krešumo lyginiui nustatyti reikiamus tyrimus [18]. GSI diagnozei patikslinti rekomenduojama atlikti galvos smegenų kompiuterinę tomografiją, kuri padeda išsiaiškinti GSI tipą. Tačiau, remiantis literatūros duomenimis, šis metodas nėra efektyvus, jei GSI yra itin mažas ir pažeidimas yra smegenų kamieno ar smegenėlių teritorijoje. Autoriai nurodo, kad taip pat gali būti atliekamas magnetinio rezonanso tomografinis tyrimas (MRT), kuris padeda nustatyti GSI tūrį ir audinius, kurie yra pažeisti ar jiems yra rizika. Kraujagyslių okliuzijai arba reikšmingai stenozei nustatyti autoriai siūlo taikyti ekstrakranijinių ir intrakranijinių kraujagyslių ultragarsinį tyrimą. Be minėtų instrumentinių tyrimo metodų, taip pat yra atliekami ir kepenų bei inkstų funkciją atspindintys biocheminiai tyrimai [17, 18].

Analizuojant GSI sukeltus simptomus, pabrėžiama, kad šis susirgimas gali sukelti įvairių simptomų, kurie priklauso nuo to, kuri smegenų arterija yra pažeidžiama. GSI dažniausiai sukelia šiuos simptomus: staigiai pasireiškiančius kalbos sutrikimą ir vienos kūno pusės raumenų silpnumą [17]. Literatūroje nurodomi ir kiti GSI sukelti simptomai: rankos ir kojos silpnumas, kalbos sutrikimas, vienos veido pusės silpnumas, galvos skausmas ir vienos kūno pusės paralyžius [19]. Persirgus GSI, atsiranda rankų sutrikimų, sumažėja rankų raumens susitraukimo jėga, greitis, judesiai tampa neplastiški, nekoordinuoti ir netikslūs. Patyrus GSI, ypač dažnai ir stipriai yra pažeidžiami smulkieji rankų judesiai. Net 85 % visų asmenų, patyrusių GSI, turi paveiktą ranką ir jos funkcijų sutrikimą [20, 21].

MOTORINĖS IR SENSORINĖS RANKOS FUNKCIJOS SUTRIKIMAI ASMENIMS, PATYRUSIEMS GSI

Rankos funkcija – tai svarbi gyvenimo kokybės sudedamoji dalis, kuri padeda asmenims po GSI gebėti manipuluoti daiktais ir būti savarankiškiems [22]. Rankos leidžia atlikti visus reikalingus judesius, manipuluoti, siekti ir perdėti daiktus iš vienos vietos į kitą. Atstumas, kurį galima pasiekti, tai rankos ilgio funkcija, kuri leidžia pasiekti toli esamus daiktus. Autoriai nurodo, kad pati užduotis bei objekto forma ir nuotolis gali apsunkinti arba palengvinti veiksmą. Kuo plačiau ranka juda erdvėje, tuo geriau galima stebėti jos judesius ir jų tikslumą. Rankos yra labai svarbios kasdienėje veikloje: savęs apsitarnavimo, maitinimosi, higienos, apsirengimo srityse. Jos atlieka ir balansavimo funkciją. Nurodoma, kad kai kūnas juda už stabilumo ribų, jos atlieka stabilizavimo ir kūno palaikymo funkciją, padeda grįžti kūnui į stabilią padėtį. Jei stabilumas yra prarastas ir žmogus krenta, rankos gali atlikti atramos ir atsistūmimo funkcijas. Rankos taip pat atlieka bendravimo su žmonėmis, komunikavimo funkciją [23].

Patyrus GSI, pažeidžiama raumenų ir nervų sistema. Dėl šios priežasties sutrinka pažeistos galūnės motorinė ir sensorinė funkcijos [24]. Literatūros duomenimis, asmenims, kuriems nustatyti rankos funkcijos sutrikimai, gali tekti susidurti su tam tikromis pagrindinėmis judesių problemomis:

1. Paimti ir paleisti įvairių formų, dydžių, svorių ir tekstūrų objektus.
2. Laikyti ir pernešti įvairius daiktus iš vienos vietos, į kitą.
3. Perimti daiktą iš vienos rankos į kitą.
4. Manipuluoti įvairiais daiktais.
5. Pasiekti objektą visomis kryptimis stovint ir sėdint.
6. Abiem rankomis atlikti įvairius užduotis: viena ranka laiko objektą, kita juda, abi rankos atlieka judesius.
7. Mesti ir gaudyti kamuolį.

Rankos funkcijos sutrikimas sutrikdo normalią, kasdienę žmogaus veiklą ir apsunkina jo gyvenimą [23]. Moksliniais tyrimais įrodyta, kad, patyrus GSI, atliekant rankos judesius yra įtraukiami papildomi judesiai. Tam tikro daikto, esančio toliau, siekimo ar griebimo metu į judesį yra įtraukiami liemens raumenys, kurie atlieka kompensacinius judesius [25]. Remiantis šiuolaikinėmis teorijomis, nurodoma, kad pirmiausia reikia atgauti funkcijas, susijusias su kasdiene veikla ir savęs apsitarnavimu, o tik vėliau skirti dėmesį sudėtingiems ir į judesį įtraukiamiems papildomiems rankos judesiams [26].

Svarbu pažymėti, kad, esant rankos funkcijos sutrikimams, svarbi tiek sensorinė, tiek motorinė jos funkcija ir jos atgavimas. Autoriai teigia, kad žmogaus kūną nuolat veikia įvairūs veiksniai, jis gauna daugybę sensorinės informacijos iš aplinkos, judesių, prisilietimų, garso, kvapo ir kitų dirgiklių. Aukščiausioji sensorinės informacijos valdymo grandis yra žmogaus smegenys. Jos tarpusavyje

turi susieti sensorinę ir motorinę informaciją, kad galėtų tiksliai koordinuoti kūno sąveiką su aplinka. Sensorinė integracija – tai smegenų gebėjimas organizuoti, interpretuoti ir naudoti jutiminę informaciją. Ji padeda suplanuoti, koordinuoti ir įgyvendinti motorinę funkciją. Patyrus GSI, gali sutrikti sensorinė funkcija. Sensorinė disfunkcija gali atsirasti dėl tam tikros patologijos, pažeidimo ar sužalojimo, kuris paveikia periferinę nervų sistemą, centrinę nervų sistemą ar jas abi [27]. Atgaunant sensorinę funkciją, vienas pagrindinių vaidmenų tenka receptorių stimulavimui. Literatūroje jutimo receptoriai skirstomi pagal dirgiklius, į kuriuos jie labiausiai reaguoja: tai spaudimo, temperatūros, cheminių medžiagų, šviesos, skausmo, gilieji receptoriai. Visi receptoriai informuoja organizmą apie aplinkos poveikį. Delne esantys receptoriai pateikia daug informacijos apie objektą ir jo savybes [23].

Autoriai nurodo, kad 60–74 % visų asmenų, patyrusių GSI, patiria pojūčių trūkumą pažeistoje rankoje ir plaštakoje [28]. Dažniausiai pasitaikantys sensoriniai sutrikimai yra lytėjimo, temperatūros, padėties, svorio ir formos neskyrimas. Sutrikus sensorinei rankų funkcijai, sunku atpažinti liečiamą objektą, pažeistoje rankoje gali būti jaučiamas dilgčiojimas. Sensorikos sutrikimas gali sukelti labai didelį jautrumą – bet koks prisilietimas tampa skausmingas ir nemalonus. Taip pat gali sutrikti dirgiklių skyrimas, šaltį gali jausti kaip šilumą, o šilumą – kaip šaltį [23]. Skausmas, daugelio autorių duomenimis, taip pat yra priskiriamas sensoriniams sutrikimams. Patyrus GSI, dažnai pasireiškia lėtinis skausmas paveiktoje galūnėje dėl nervų sistemos pažeidimo. Esant hemiplegijai ar hemiparezei, pacientai jaučia skausmą pažeistos rankos petyje. Nurodoma, kad skausmo, jaučiamo sąnaryje, priežastys yra paveiktos rankos sumažėjęs mobilumas ir rankos svoris, kuris pamažu vis tempia peties sąnarį gaubiančius raiščius [28].

Aptariant rankos motorinę funkciją ir jos atgavimą, nurodoma, kad motorinės funkcijos valdymas prasideda nuo kompleksinės nervų sistemos, fizinių ir elgesio procesų valdymo, kurie valdo visus judesius. Kai kurie judesiai turi genetinį pagrindą ir atsiranda savaime, o kai kuriuos judesius reikia išmokti. Judesys yra žmogaus judėjimo priežastis, kuris leidžia atlikti sudėtingus ir įvairius manevrus. Kiekvienas judesys yra pradamas nuo motorinio plano, kuris padeda sukurti tikslų judesį ar judesių derinius [21]. Autoriai teigia, kad, praėjus 2–6 savaitėms po GSI, motoneuronų sumažėja apie 50 %. Tai savo ruožtu ir apsunkina judesių atlikimą, kadangi, aktyvuojant raumenį agonistą, kartu aktyvuojasi ir raumuo antagonistas. Kai raumuo neatlieka normalaus ir aktyvaus darbo, jis atrofuojasi ir trumpėja. Tai pagrindinė literatūroje nurodoma priežastis, dėl kurios po GSI sumažėja raumens susitraukimo jėga ir greitis. Judesiai tampa trūkčiojantys, netikslūs, atliekant judesius rankomis į darbą yra įtraukiama daug nereikalingų kitų raumenų, net ir kojų. Literatūros duomenimis, patyrus GSI, nurodomi pakenkimo sunkumo skirtumai tarp raumenų, atliekančių skirtingas funkcijas ir esančių skirtingose kūno vietose, t. y. rankų raumenų tiesėjų jėga sumažėja labiau nei rankų raumenų lenkėjų jėga, distalinių raumenų

jėga sumažėja labiau nei proksimalinių raumenų jėga, o labiausiai pažeidžiami raumenys yra riešo ir pirštų raumenys [20, 29]. Po GSI gali padidėti raumenų spastiškumas. Raumenys priešinasi net ir lėtam ištempimui. Tyrimai rodo, kad pablogėja ne tik pažeistos rankos valdymas, bet ir sveikos rankos, kadangi pažeistajam galvos smegenų pusrutuliui valdyti judesius padeda sveikasis galvos smegenų pusrutulis [20]. Literatūros duomenimis, yra dar vienas svarbus veiksnys, apsunkinantis motorinę veiklą, – tai susiformavusios kontraktūros. Kontraktūros dažniausiai susidaro ne tik po ilgalaikės imobilizacijos, bet ir labai dažnai patyrus GSI, kai yra paralyžuota galūnė. Dėl susidariusių kontraktūrų dažniausiai yra sunku atlikti lenkimo, pritraukimo ir vidinės rotacijos reikalaujančius judesius. Tyrimų duomenimis, stambiųjų raumenų grupių motorikos atsigavimo galimybės yra daug didesnės nei smulkiųjų raumenų grupių todėl, kad stambieji raumenys turi didesnę abipusę inervaciją [30]. Be to, motorinės funkcijos atgavimas priklauso nuo jos pažeidimo laipsnio bei pažeidimo greičio ir staigumo: kuo didesnis pažeidimas ir kuo staigiau pažeidžiama galūnė, tuo motorinės funkcijos atgavimas yra lėtesnis [31].

RANKOS FUNKCIJOS ATGAVIMAS PO GSI, TAIKANT KINEZITERAPIJĄ

Literatūros duomenimis, svarbus vaidmuo, patyrus GSI, tenka ankstyvajai kompleksinei reabilitacijai. Reabilitacijos pagrindinis tikslas yra sumažinti insulto padarinius, kartu sugrąžinti gyvenimo kokybę. Ankstyva reabilitacija asmenims, patyrusiems GSI, turi didelę įtaką tolimesnei ligos eigai ir sąlygoja geresnę gyvenimo kokybę. Tyrimų duomenys rodo, kad geriausi rezultatai yra pasiekiami po GSI praėjus 8, 13, 17 savaičių [32]. Nurodoma, kad kompleksinė reabilitacija, kurioje vieną pagrindinių vietų užima kineziterapija, padeda grąžinti arba kompensuoja biosocialines funkcijas, asmuo pasiekia didesnę funkcinę savarankiškumą, mobilumą ir gali sugrįžti į visavertį gyvenimą [33]. Kineziterapija yra pagrindinis būdas, galintis padėti atgauti prarastas ar susigrąžinti sutrikusias rankos funkcijas. Kineziterapija yra svarbi tiek ankstyvuojant, tiek ir vėlesniu etapu. Ji trumpina paveiktos rankos sutrikimų susigrąžinimo laiką, greitina atsigavimo procesus ir skatina prisitaikymo reakcijas [32].

Kineziterapija pradama ūmiu ligos laikotarpiu. Nurodoma, kad jeigu ligonio būklė yra stabili, tai kineziterapiją galima pradėti taikyti kitą dieną po GSI. Pacientams, sergantiems GSI, kineziterapija yra individuali – kineziterapijos metodai ir priemonės yra parenkami pagal GSI pobūdį, lokalizaciją, padarinius bei paciento būklę ir motorikos atsigavimo laikotarpį. Jeigu GSI atveju visiškai buvo paralyžuota viena kūno pusė, rankos (kojos taip pat) atsigavimas vyksta trimis etapais: vangumo, spastiškumo ir santykinio judesių atgavimo. Taikant kineziterapiją po GSI, turi būti laikomasi ir bendrų principų: nepavargti, laipsniškai didinti fizinį krūvį ir naudoti dozuotas pastan-

gas [34]. Atlikti tyrimai rodo, kad kineziterapijos efektyvumas nepriklauso nuo lyties, amžiaus, kūno svorio, gyvenimo sąlygų, šeiminės padėties, išsilavinimo ar darbo pobūdžio, tačiau įtakos turi GSI lokalizacija, pažeidimo gylys, afazija, kineziterapijos procedūrų skaičius, paciento motyvacija ir šeimos narių aktyvus dalyvavimas reabilitacijos eigoje [33]. Kineziterapijos metodų parinkimas priklauso nuo to, kurios funkcijos yra labiausiai paveiktos. Skausmui mažinti yra rekomenduojamas gydymas padėtimi, paveiktos galūnės pakėlimas ir įvairių įtvarų naudojimas. Sensorinės rankos disfunkcijai lavinti autoriai rekomenduoja naudoti jutiminių funkcijų gerinimo metodiką, judesių amplitudei didinti – pasyvius ir aktyvius paveiktos rankos judesius, rankos funkcijai – izometrinius, izokinetinius, ekscentrinius ir koncentrinius pratimus. Taip pat galima pasitelkti įvairių papildomų priemonių: elastines gumas, svarelius, lazdeles [35].

Literatūroje nurodoma, kad, jeigu paveiktos rankos raumenys yra labai silpni, greitai nuvargsta ar asmuo negali atlikti tam tikrų judesių, galima naudoti raumenų elektrostimuliaciją (RES) – tai elektros srovės naudojimas audinių funkcijai stiprinti. Patyrus GSI, reikėtų stimuliuoti riešo ir pirštų tiesiamuosius bei griebimo funkcijoje dalyvaujančius raumenis. Atlikti tyrimai rodo, kad šis būdas gali padėti tobulinti rankos judesius ir juos atlikti savarankiškai [23]. Raumenų elektrostimuliaciją yra naudinga taikyti ankstyvuojant ligos periodu, kadangi stimuliuojant didinama nusilpusio raumens jėga, reikalinga aktyviems judesiams atlikti. Atlikti tyrimai rodo, kad laikas, per kurį pacientai išlavino ir patobulino rankos mobilumą, buvo trumpesnis toje grupėje, kuriai papildomai buvo taikyta raumenų elektrostimuliacija. Tad galima teigti, kad raumenų elektrostimuliacija gali padėti susigrąžinti prarastą paveiktos rankos mobilumą ar jos funkcijas [36]. Rankos sutrikimams mažinti galima pasitelkti ir naują šiuolaikinės kineziterapijos metodikos priemonę – S-E-T koncepciją. S-E-T koncepcija – tai laisvo kybojimo efekto panaudojimas, gydant griaučių raumenų sistemą, šis metodas tarsi sujungia visus tradicinės kineziterapijos metodus, kuriuos sudaro: raumenų stiprinimas, stabilizacija, tempimas, mobilizacija, atpalaidavimas ir sensomotorinės funkcijos lavinimas [37].

Yra atlikta nemažai tyrinėjimų, kurių metu asmenų, patyrusių GSI, rankos sutrikimams gydyti taikytas judesių ribojimo metodas. Jo esmė – ribojami nepažeistos galūnės judesiai ir sutelkiami atliekami nepažeistos rankos judesiai. Šiam metodui dažniausiai yra naudojami įvairūs raiščiai ar įtvarai, kurie riboja sveikosios rankos judesius [38]. Atgaunant rankos funkciją, rekomenduotina taikyti Bobath metodiką, kuri grindžiama teisingų judesių kūrimu ir neteisingų judesių keitimu į teisingus. Ši metodika padeda gerinti rankos funkciją, slopindama neteisingus judesius, o vėliau mokydama teisingų [39]. Sutrikusiai rankos funkcijai po GSI atgauti galima naudoti diferencinio mokymo metodą, kuris aktyvuoja judamojo elgesio svyravimus ir leidžia pačiam žmogui organizuoti, planuoti judesius ir mokytis naujų. Pacientas kineziterapijos metu gauna daug naujų pratimų, kuriuos ateityje galės pritaikyti kasdienėje

veikloje ar tam tikrų sprendimų metu. Šis metodas apima sąnarių judėjimą, raumenų veiklą, miklumą ir greitį, taip padėdamas lavinti rankos funkcijas [40].

Rankos funkcijos ir funkcinio judesių sutrikimams mažinti yra taikytina veidrodžio terapija. Šis metodas yra paprastas, nebrangus ir nukreiptas vien tik į paciento gydymą. Veidrodžio terapija – tai vizualinių iliuzijų sukūrimas, padedantis mažinti paveiktos galūnės skausmą ir padedantis atkurti jos mobilumą. Atliktų tyrimų duomenimis, pacientai, kuriems buvo taikyta veidrodžio terapija, teigia, kad po taikyto poveikio sumažėjo skausmas, labiau atsilaikavo ir patyrė pojūtį, kad galėtų judinti paveiktą galūnę. Taip pat šiems pacientams pagerėjo rankos funkciniai judesiai, miklumas, greitis ir judesių tikslumas [41]. Tyrimai parodė, kad veidrodis ypač aktyvina neuronus bei jų sistemą ir padeda atgauti aktyvius rankos funkcinis judesius. Nustatyta, kad veidrodžio terapija aktyvina smegenų zonas, atsakingas už paveiktos rankos funkciją. Atliktų tyrimų duomenimis, kurių metu buvo lyginamos dvi grupės (kontrolinė, kuriai buvo taikoma standartinė kineziterapija, ir tiriamoji, kuriai kineziterapija buvo taikoma pagal veidrodžio terapiją), nustatyta, kad gauti rezultatai buvo palankesni tiriamajai grupei. Šis tyrimas parodė, kad tiriamosios grupės pažeistos smegenų pusės aktyvacija buvo didesnė nei kontrolinės grupės ir paveiktos rankos miklumas bei vikrumas taip pat buvo geresni tiriamojoje grupėje. Nurodoma, kad veidrodis gali padėti į darbą įtraukti pažeistą smegenų pusrutulį ir padėti atgauti paveiktos rankos funkciją bei pašalinti sutrikimus [26, 41].

Svarbu pabrėžti ir naujausių reabilitacijos technologijų svarbą, atgaunant rankos funkciją, patyrus GSI. Tobulėjančios technologijos sukūrė robotus, kurie padeda atgauti sutrikusias rankos funkcijas. Atliktų tyrimų duomenimis, šis metodas padeda lavinti tiek sensorinius, tiek motorinius plaštakos sutrikimus ir tobulinti funkcinis judesius [42]. Prognostiniai veiksniai, kad robotų terapija teigiamai paveiks rankos funkcijos sutrikimus, yra menki, tačiau kai kurie autoriai teigia, kad ši terapija pagerina nervinės sistemos veiklą bei plaštakos ir riešo motorinę funkciją [43].

Naudojant naujausias technologijas, sukurta muzikinė pirštinė, kuri puikiai padeda atgauti ir tobulinti paveiktos rankos smulkiuosius judesius. Tai muzikinis žaidimas, sujungiantis rankos sutrikimų atgavimą ir skatinantis smegenų veiklą. Įrodyta, kad ši metodika teigiamai veikia nervų sistemą ir rankos motorines funkcijas. Rankos nykščio opozicinis judėjimas skatina ir tobulina gebėjimą manipuluoti smulkiais daiktais, lavina paveiktosios rankos motorinę funkciją. Atliktų tyrimų duomenimis, kai buvo lyginama izometrinė rankos treniruotė su muzikinės pirštinės treniruote, gauti rankos motorinės funkcijos ir smulkiųjų judesių rezultatai buvo geresni mažinant rankos sutrikimus su muzikine pirštine [44]. Norint atgauti paveiktos rankos motorines ir sensorines funkcijas, pirmiausia reikia taikyti daugiau judesių, kurių metu dirba smulkieji raumenys, o vėliau apimti ir stambiausias raumenų grupes [19]. Tyrimų duomenimis, po kineziterapijos procedūrų labai pagerėja pacientų paveiktos rankos funkcijos ir sumažėja rankos sutrikimai. Norint tęsti pradėtą darbą, siekti dar geresnių re-

zultatų ir visiško paveiktos rankos funkcijų susigrąžinimo, kineziterapiją rekomenduojama tęsti namuose [32].

Patyrusiems GSI rekomenduojama taikyti hipertenzinį gydymą, t. y. kontroliuoti kraujo spaudimą. Taip pat, jeigu pacientas serga cukriniu diabetu, reikėtų kontroliuoti gliukozės kiekį kraujyje, tai gali padėti sumažinti ligos komplikacijas ar jų išvengti. Pacientai, patyrę GSI, turėtų pakeisti gyvenimo būdą, mitybos įpročius, stengdamiesi mažinti cholesterolio kiekį. Rūkytas ir GSI yra du nesuderinami dalykai, todėl rekomenduotina mesti rūkyti ir atsakyti alkoholio. Svorio mažinimas taip pat yra viena iš prevencijos priemonių, mažinanti pakartotinio GSI riziką ir padedanti lengviau bei greičiau atgauti paveiktosios rankos funkcinius judesius ir judesių amplitudes. Tikslinga ir tinkamai dozuota fizinė veikla pacientams, patyrusiems GSI, yra vienas iš svarbiausių būdų, padedančių išvengti neigiamų ligos padarinių, susigrąžinti prarastas rankos funkcijas, pašalinti paveiktos rankos sutrikimus ir mažinančių GSI pasikartojimo riziką [13].

Prognostiniai veiksniai, lemiantys rankos funkcijos atgavimą, yra labai svarbūs planuojant ir sudarant reabilitacijos programą [45]. Atlikti moksliniai tyrimai rodo, kad patyrusiems GSI paveiktos rankos plaštakos pirštų atsigaivimas rodo teigiamą progresą. Yra teigiama, kad, kai paveiktos plaštakos pirštai pradeda tiestis, galima prognozuoti rankos funkcijos atgavimą [46]. Vienas iš prognostinių veiksnių, padedančių atgauti rankos funkciją ir pašalinti sutrikimus, yra elektrostimuliacija kaip papildoma priemonė kineziterapijos metu. Tyrimais nustatyta, kad šis metodas leidžia per trumpesnę laiką pasiekti geresnių rezultatų, padidinti rankos raumenų jėgą ir prognozuoti teigiamus rezultatus, šalinant rankos sutrikimus [47]. Literatūros duomenimis, teigiamų prognostinių veiksnių taip pat gali suteikti ir robotų terapija. Ši metodika sujungia tiek galvos smegenų veiklą, tiek motorinę rankos funkciją, kuri turi teigiamą poveikį gydant rankos sutrikimus ir prognozuojant tolimesnę eigą [48].

RANKOS FUNKCIJOS VERTINIMAS KINEZITERAPIJOJE, PATYRUS GSI

Asmenų, patyrusių GSI, rankos funkcijai, kartu ir funkcinei būklei bei kineziterapijos efektyvumui įvertinti bei duomenims objektyvizuoti galima taikyti daugelio autorių siūlomas skales ir testus.

Pacientai, patyrę GSI, vertinami funkcinio nepriklausomumo testu (FNT), kuris padeda įvertinti pažinimo funkcijas ir bendrąją funkcinę būklę. Šį testą sudaro 18 dalių. Iš jų 13 punktų vertina motoriką, o 5 punktai – pažinimo funkcijas. Motorikos vertinimo dalyje išskiriami tokie gebėjimai, kaip valgymas, rengimasis, prausimasis, persikėlimas, kuriems įgyvendinti svarbią reikšmę turi rankos funkcija. Kiekviena veikla yra vertinama nuo 1 iki 7 balų, kai 1 – visiška pagalba, o 7 – visiškai nepriklausomas. Minimali FNT bendra balų suma – 18, maksimali – 126 balai [1].

Rankos raumenų jėgą galima įvertinti pagal Lovett skalę. Ši skalė yra nuo 0 iki 5 balų, kai 0 – visiškai paralyžius, t. y. pastangos sutraukti raumenį neaptinkamos palpuojant pirštais, o 5 – raumens funkcija vertinama kaip normali. Siekiant rankos funkcijos įvertinimo objektyvizavimo, plaštakos suspaudimo jėgą rekomenduojama vertinti dinamometru (kg) [49]. Raumenų spastiškumui vertinti autoriai rekomenduoja taikyti trigubo spastiškumo skalę, modifikuotą Ashworth skalę ir modifikuotą Tardieu skalę [50]. Yra atlikta nemažai tyrimų, kuriuose rankos funkcijai vertinti taikoma judesių vertinimo skalė, padedanti įvertinti motorikos funkciją, atliekant tam tikrus judesių derinius. Vertinami peties, alkūnės, plaštakos judesiai ir šių dalių kombinaciniai judesiai [51]. Taip pat viršutinių galūnių funkcijai vertinti rekomenduojamas modifikuotas Fugl-Meyer testas, kurio esmė – įvertinti motorinių funkcijų atsigaivimą, patyrus GSI [52]. Taip pat plačiai yra taikomas Wolf motorinio aktyvumo testas. Tai testas, naudojamas tiksliai įvertinti rankos funkciją. Jis sudarytas iš 15 tyrimo punktų. Šešiais iš jų įvertinami rankos vieno ar kelių sąnarių judesiai, kitais devyniais – funkcinės užduotys. Kiekvienos testo užduoties atlikimo kokybė vertinama nuo 0 iki 6 balų: 0 – pacientas užduoties negali atlikti, 6 – užduotis atlikta teisingai. Taip pat matuojama užduoties atlikimo trukmė. Užduotys turi būti atliktos per 120 sek. Jei pacientas per šį laiką užduoties atlikti nespėja, vertinama, kad jos atlikti negali [53].

Rankos funkciją taip pat jautriai atspindi ir Jebsen-Taylor rankos funkcijos testas. Tai trumpas ir tikslus testas, parodantis paciento rankos funkcijos galimybes kasdienėje veikloje. Šį testą sudaro 7 užduotys, kiekvienos užduoties atlikimas matuojamas sekundėmis [54]. Miklumui vertinti autoriai rekomenduoja naudoti modifikuotą kaištukų testą (angl. *nine-hole peg test*). Šiam testui atlikti yra naudojama medinė lenta su 12 skirtingo skersmens pagaliukų. Pacientai testą atlieka sėdėdami prie stalo. Matuojamas laikas, per kurį visi pagaliukai paveiktąją ranką perkeliama iš vienos pusės į kitoje pusėje jiems skirtas vietas [30]. Taip pat rankos miklumui vertinti yra siūloma naudoti Frenchay rankos testą. Šis testas vertina rankos ir plaštakos su pareze miklumą. Testą sudaro 5 užduotys, kurios vertinamos nuo 0 balų – kai užduotis nėra atliekama, iki 5 balų – kai užduotis yra atliekama teisingai [55]. Literatūroje nurodoma, kad, norėdami įvertinti rankos reakcijos laiką, kineziterapeutai taiko „Liniuotės“ testą. Nors, tyrimų duomenimis, šis testas dažniau yra naudojamas sveikų ir po galvos traumų sportininkų rankos reakcijos laikui vertinti, tačiau jį tinkamai galima pritaikyti ir pacientams po GSI [56].

Naujausiais tyrimais įrodyta, kad rankos funkciją galima vertinti ir kinematinio vertinimu. Šis metodas apima pečių, alkūnės ir dilbio judesius. Atliktų tyrimų duomenimis, kinematinis vertinimas turi didelę įtaką rankos funkcijai vertinti, ištirti ir gydyti. Kinematinis rankos funkcijos vertinimas gali pagerinti judesių atkūrimą po GSI [57]. Nurodoma, kad šis metodas gali padėti įvertinti paveiktos rankos judėjimo sutrikimus ir parinkti gydymo metodus [58].

Tyrimų, kuriuose būtų vertinama pakenktos rankos funkcija po GSI, taikant įvairius testus ar skales, yra nemažai. Tačiau mokslinių tyrimų, kuriuose atspindėtų rankos funkcijos vertinimas taikant objektyvius metodus, tokius kaip, pvz., dinamometriją, reakciometriją, kuri ypač jautriai ir patikimai atspindi reakcijų greitį ir tikslumą, pavyko rasti vos keletą. Tikimės, kad ateityje tokių studijų bus daugiau. Tai leis kineziterapeutams ne tik taikyti įvairias metodikas rankos funkcijai atgaivinti po GSI, bet ir plačiau aptarti bei palyginti gautus tyrimų rezultatus šia tema.

Literatūra

- Milinaičienė E., Rastenytė D., Kriščiūnas A. Veiksniai, turintys įtakos patyrusių galvos smegenų insultą funkcinės būklės atgavimui. *Medicina* 2008; 44(7): 500–9.
- Sudmantienė D., Žiliukas G., Drungilienė D., Kazlauskas H. Stacionarinės reabilitacijos įtaka persirgusių galvos smegenų insultu ligos eigai. *Sveikatos mokslai* 2013; 23(1): 138–42.
- Khan CM, Oesch PR, Gamper UN, Kool JP, Beer S. Potential effectiveness of three different treatment approaches to improve minimal to moderate arm and hand function after stroke – a pilot randomized clinical trial. *Clinical Rehabilitation* 2011; 25(11): 1032–41.
- Langhammer B, Lindmark B, Stanghelle J. Stroke patients and long-term training: is it worthwhile? A randomized comparison of two different training strategies after rehabilitation. *Clinical Rehabilitation* 2007; 21: 495–510.
- Dobkin BH. Rehabilitation after stroke. *The New England Journal of Medicine* 2005; 21(4): 1665–77.
- Juocevičius A., Ramanauskaitė J., Janonienė D., Tvarijonienė I., Jamontaitė I., Glamba V., Danys A. Grįžtamojo ryšio įtaka lavinant sergančiųjų galvos smegenų infarktu pusiausvyrą. *Gerontologija* 2010; 11(4): 233–9.
- Wolf SL, Winstein CJ, Philip JP, Taub E, Uswatte G, Morris D, Giuliani C, Light KE, Nichols-Larsen D. Effect of constraint-induced movement therapy on upper extremity function 3 to 9 months after stroke. *JAMA* 2006; 296(17): 2095–104.
- Budrys V. Klinikinė neurologija. Antrasis pataisytas ir papildytas leidimas. Vilnius: Vaistų žinios, 2009.
- Kjellstrom T, Norrving B, Shatchkute A. Helsingborg declaration 2006 on European stroke strategies. *Cerebrovascular Diseases* 2007; 23(3): 229–41.
- Staines RW, McIlroy WE, Brooks D. Functional impairments following stroke: implications for rehabilitation. *Current Issues in Cardiac Rehabilitation and Prevention* 2009; 17(1): 5–8.
- Radžiuviene R., Raškauskienė N., Kazlauskas H. Amžiaus ir ilgalaikio išgyvenamumo po galvos smegenų insulto ryšys. *Gerontologija* 2008; 9(3): 135–43.
- Mitchell PJ, Wang J, Wong TY, Smith W, Klein R, Leeder SR. Retinal microvascular signs and risk of stroke and stroke mortality. *Neurology* 2005; 65(7): 1005–9.
- Sacco RL, Adams R, Albers G, Alberts MJ, Benavente O, Furie K, Goldstein LB, Gorelick P, Halperin J, Harbaugh R, Johnston SC, Katzan I, Kelly-Hayes M, Kenton EJ, Marks M, Schwamm LH, Tomsick T. Guidelines for prevention of stroke in patients with ischemic stroke or transient ischemic attack. *Circulation* 2006; 113(10): 409–49.
- Lau KK, Wong YK, Teo KC, Chang RS, Chan KH, Hon SF, Wat KL, Cheung RT, Li LS, Siu CW, Tse HF. Long-term prognostic implications of visit-to-visit blood pressure variability in patients with ischemic stroke. *American Journal of Hypertension* 2014; 27(7): 897–8.
- Kirkman MA, Citerio G, Smith M. The intensive care management of acute ischemic stroke: an overview. *Intensive Care Medicine* 2014; 40(5): 640–53.
- Krupinski JJ, Marta MT, Slevin M, Martínez-González J. Carotid plaque, stroke pathogenesis, and CRP: treatment of ischemic stroke. *Current Treatment Options in Cardiovascular Medicine* 2007; 9(3): 229–35.
- Yew KS, Cheng E. Acute stroke diagnosis. *American Family Physician* 2009; 80(1): 33–40.
- Rastenytė D. Ūminio išeminio galvos smegenų insulto diagnostika ir gydymas. *Gydymo menas* 2005; 10(122): 38–42.
- Hand PJ, Haisma JA, Kwan J, Richard IL, Lamont B, Martin SD, Joanna MW. Interobserver agreement for the bedside clinical assessment of suspected stroke. *Stroke* 2006; 37(3): 776–80.
- Skurvydas A. Judesių valdymo ir reabilitacijos naujovės. Reabilitacijos mokslai: slauga, kineziterapija, ergoterapija 2009; 1(1): 21–8.
- Higgins J, Salbach NM, Wood-Dauphinee S, Richards, CL, Cote R, Mayo NE. The effect of a task-oriented intervention on arm function in people with stroke: a randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation* 2006; 20(4): 296–310.
- Sharma N, Pomeroy VM, Baron JC. Motor imagery: a backdoor to the motor system after stroke. *Stroke* 2006; 37(7): 1941–52.
- Carr JH, Shepherd RB. Stroke rehabilitation: guideles for exercises and training to optimize motor skill. 2005.
- Carmichael ST. Themes and strategies for studying the biology of stroke recovery in the post stroke epoch. *Stroke* 2008; 39(4): 1380–8.
- Michaelse SM, Levin MF. Short-term effects of practice with trunk restraint on reaching movements in patients with chronic stroke: a controlled trial. *Stroke* 2006; 35(8): 1914–9.
- Sale P, Ceravolo MG, Franceschini M. Action observation therapy in the subacute phase promotes dexterity recovery in right-hemisphere stroke patients. *BioMed Research International* 2014; 2014(1): 1–7.
- O’Sullivan SB, Schmitz TJ. Physical rehabilitation: assessment and treatment. 5th ed. Philadelphia: F. A. Davis Co., 2007.
- Hunter SM, Crome P. Hand function and stroke. *Clinical Gerontology* 2002; 12: 68–81.
- Lindquist AR, Prado CL, Barros RM, Mattioli R, Lobo da Costa P, Salvini T. Gait training combining partial body weight support, a treadmill, and functional electrical stimulation: effects on post-stroke gait. *Physical Therapy* 2007; 87(9): 1114–54.
- Gillen G. Stroke rehabilitation: a function – based approach. Elsevier Mosby, 2011.
- Kreisel SH, Hennerici MG, Bäßne H. Pathophysiology of stroke rehabilitation: the natural course of clinical recovery, use-dependent plasticity and rehabilitative outcome. *Cerebrovascular Diseases* 2007; 23(23): 243–55.
- Young J, Forster A. Rehabilitation after stroke. *BMJ* 2007; 13(334): 86–90.
- Putiakovaitė K., Šakalienė R. Veiksnių, lemiančių kineziterapijos efektyvumą ūminio ligos laikotarpiu asmenims, patyrusių galvos smegenų insultą, įvertinimas. Lietuvos reabilitologų asociacijos konferencija. Kaunas: Naujasis lankas, 2011; 172–6.
- Kaunaitė D. Sergančių nervų ligomis kineziterapija. Ciklonas, 2005.

35. Adams HA, Hachinski V, Norris JW. Ischemic cerebrovascular diseases: contemporary neurology series. Oxford University Press, 2011; 35(1): 166–82.
36. Paillard T. Combined application of neuromuscular electrical stimulation and voluntary muscular contractions. *Sports Medicine* 2008; 38(2): 161–77.
37. Kirkesola G. Neurac – a new treatment method for long-term musculoskeletal pain. *Physiotherapy Canada* 2009; 76(12): 16–25.
38. Ploughman M, Shears J, Hutchings L, Osmond M. Constraint-induced movement therapy for severe upper-extremity impairment after stroke in an outpatient rehabilitation setting: a case report. *Physiotherapy Canada* 2008; 60: 161–70.
39. Luke C, Dodd KJ, Brock K. Outcomes of the Bobath concept on upper limb recovery following stroke. *Clinical Rehabilitation* 2004; 18(8): 888–98.
40. Schöllhorn WI, Beckmann H, Janssen D, Drepper J. Stochastic perturbation in athletics field events enhance skill acquisition. *Motor Learning in Practice* 2010; 69–82.
41. Yavuzer G, Selles R, Sezer N, Sütbeyaz S, Bussmann JB, Köseoglu F, Atay MB, Stam HJ. Mirror therapy improves hand function in subacute stroke: a randomized controlled trial. *Archives of Physical Medicine Rehabilitation* 2008; 89(3): 393–8.
42. Dovat L, Lambercy O, Gassert R, Maeder T, Milner T, Leong TC, Burdet E. Hand CARE: A cable-actuated rehabilitation system to train hand function after stroke. *Neural Systems and Rehabilitation Engineering* 2008; 16(6): 582–91.
43. Milot MH, Spencer SJ, Chan V, Allington JP, Klein J, Chou C, Pearson-Fuhrhop K, Bobrow JE, Reinkensmeyer DJ, Cramer SC. Corticospinal excitability as a predictor of functional gains at the affected upper limb following robotic training in chronic stroke survivors. *Neurorehabilitation and Neural Repair* 2014; 28(9): 819–27.
44. Friedman N, Chan V, Reinkensmeyer AN, Beroukhim A, Zambrano GJ, Bachman M, Reinkensmeyer DJ. Retraining and assessing hand movement after stroke using the MusicGlove: comparison with conventional hand therapy and isometric grip training. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation* 2014; 11: 76.
45. Nascimbeni A, Gaffuri A, Imazio P. Motor evoked potentials: prognostic value in motor recovery after stroke. *Functional Neurology* 2006; 21(4): 199–203.
46. Smania NN, Paolucci S, Tinazzi M, Borghero A, Manganotti P, Fiaschi A, Moretto G, Bovi P, Gambarin M. Active finger extension: a simple movement predicting recovery of arm function in patients with acute stroke. *Stroke* 2010; 38(3): 1088–90.
47. Pomeroy VM, King L, Pollock A, Bailly-Hallam A, Langhorne P. Electrostimulation for promoting recovery of movement or functional ability after stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2006; 19(2).
48. Ang KK, Chua KS, Phua KS, Wang C, Chin ZY, Kuah CW, Low C, Guan C. A Randomized controlled trial of EEG-based motor imagery brain-computer interface robotic rehabilitation for stroke. *Clinical EEG and Neuroscience* 2014; 61(7): 2092–101.
49. Paternostro-Sluga T, Grim-Stieger M, Posch M, Schuhfried O, Vacariu G, Mittermaier Ch, Bittner, Ch, Fialka-Moser V. Reliability and validity of the medical research council (MRC) scale and a modified scale for testing muscle strength in patients with radial palsy. *Journal of Rehabilitation Medicine* 2008; 40(8): 665–71.
50. Li F, Wu Y, Xiong L. Reliability of a new scale for measurement of spasticity in stroke patients. *J Rehabilitation of Medicine* 2014; 46(8): 746–53.
51. Brauer SG, Bew PG, Kuys SS, Lynch MR, Morrison G. Prediction of discharge destination after stroke using the motor assessment scale on admission: a prospective, multisite study. *Archives of Physical Medicines Rehabilitation* 2008; 89(6): 1061–5.
52. Sale P, Franceschini M, Mazzoleni S, Palma E, Agosti M, Posteraro F. Effects of upper limb robot-assisted therapy on motor recovery in subacute stroke patients. *Journal Neuroengineering and Rehabilitation* 2014; 11(1): 4–8.
53. Wu CY, Chen CL, Tsai WC, Lin KC, Chou S. A randomized controlled trial of modified constraint-induced movement therapy for elderly stroke survivors: changes in motor impairment, daily functioning, and quality of life. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 2007; 88: 273–8.
54. Hummel F, Celnik P, Giroux P, Floel A, Wu VH, Gerloff C, Cohe LG. Effects of non-invasive cortical stimulation on skilled motor function in chronic stroke. *Brain* 2005; 128(3): 490–9.
55. Karaahmet OZ, Eksioğlu E, Gurcay E, Karsli PB, Tamkan U, Bal A, Cakci A. Hemiplegic shoulder pain: associated factors and rehabilitation outcomes of hemiplegic patients with and without shoulder pain. *Topics in Stroke Rehabilitation* 2014; 21(3): 237–45.
56. Eby DW, Molnar Z J, Nation AD, Shope JT, Kostyniuk LP. Development and testing of an assessment battery for older drivers. *Journal of Safety Research* 2007; 38(5): 535–43.
57. Kordelaar J, Wegen E, Kwakkel G. Impact of time on quality of motor control of the paretic upper limb after stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 2014; 95(2): 338–44.
58. Caimmi MS, Carda C, Giovanzana ES, Maini AM, Sabatini N, Molteni SF. Using kinematic analysis to evaluate constraint-induced movement therapy in chronic stroke patients. *Neurorehabilitation and Neural Repair* 2008; 22(1): 31–9.

E. Lendraitienė, A. Juodžiukynaitė, D. Petruševičienė, I. Rimdeikienė, R. Šakalienė

HAND FUNCTION IMPAIRMENTS, THEIR EVALUATION AND PRINCIPLES OF PHYSICAL THERAPY FOR PATIENTS AFTER STROKE

Summary

A stroke is a sudden death of brain cells in a localized area due to inadequate blood flow with neurological symptoms, which do not resolve 24 hours from the beginning of the disease. Disorders like paralysis of right or left side of the body, disbalance and movement coordination, speech and sensory functions impairments are extremely severe. Early rehabilitation is very important for such patients and influences not only the morbidity of disease but also quality of life, which depends a lot on recovery of hand function. Rehabilitation and physical therapy influence recovery of sensomotoric function of the impaired hand, also affect recovery of patients mobility and independence, which help patients to integrate into society and live a quality life. In this article we present the most recent information about hand function impairments, their evaluation and principles of physical therapy for patients after stroke.

Keywords: stroke, hand function impairments, evaluation, physical therapy.

Gauta:
2014 11 10

Priimta spaudai:
2014 12 12