

# GALVOS SMEGENŲ TRAUMĄ PATYRUSIŲ ASMENŲ PAŽINTINIŲ GEBĖJIMŲ SĄSAJOS SU GYVENIMO KOKYBE

**Viktorija Ivleva**

Psichologijos magistrė (Vilniaus universitetas)  
Higienos institutas, Didžioji g. 22  
Tel. + 370 6 463 6784  
El. paštas: viktorija.yv@gmail.com

**Vytautas Jurkuvėnas**

Socialinių mokslų daktaras  
Vilniaus universiteto Psichologijos institutas  
Specialiosios psichologijos laboratorija  
Universiteto g. 9/1, LT-01513 Vilnius  
Tel. + 370 6 177 1372  
El. paštas: vytautas.jurkuvenas@fsf.vu.lt

*Galvos smegenų trauma ne tik sutrikdo žmogaus fizinę sveikatą, bet ir turi neigiamą įtaką pažintiniams gebėjimams. Esama įrodymų, kad tokios traumos padariniai neigiamai siejami ir su asmens gyvenimo kokybe, tačiau tyrimų duomenys neretai yra nevienareikšmiai ir prieštaringi. Šio tyrimo tikslas buvo išanalizuoti patyrusių galvos smegenų traumą ir jos nepatyrusių asmenų pažintinių gebėjimų ryšį su gyvenimo kokybe. Tyrimė dalyvavo 46 Respublikinėje Vilniaus universitetinėje ligoninėje ir Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Kauno klinikoje besigydančius asmenis, kuriems buvo diagnozuota lengva sunkumo galvos smegenų trauma (pagal Glasgow komos skalę 13–15 balų). Kontrolinė tyrimo imtis sudarė 60 sveikų asmenų. Tyrimo dalyvių amžius – nuo 20 iki 81 metų ( $M = 44,60$ ,  $SD = 15,49$ ). Iš tyrimo dalyvių 51 buvo vyras (48,1 %) ir 55 moterys (51,9 %). Tyrimo metu buvo naudoti atminties (HVLTR), sekos sudarymo (angl. Trail-making-test) testai, skirti tirti dėmesį, jo perkėlimo greitį ir vykdomąsias funkcijas, bei sutrumpintas gyvenimo kokybės klausimynas (WHOQOL BREF). Tyrimo metu buvo nustatyta, kad abiejų imčių pažintiniai gebėjimai nėra susiję su subjektyviai vertinama gyvenimo kokybe, tačiau galvos smegenų traumą patyrę asmenys prasčiau vertina savo fizinę sveikatą, palyginti su kontroline grupe. Nagrinėjant tyrimo dalyvių pažintinių gebėjimų skirtumus, nustatyta, kad galvos smegenų traumą patyrę asmenys pasižymi prastesniais pažintiniais gebėjimais nei sveiki. Taip pat nustatytas amžiaus ir išsilavinimo ryšys su rezultatais.*

**Pagrindiniai žodžiai:** galvos smegenų trauma, pažintiniai gebėjimai, neuropsichologinis vertinimas, gyvenimo kokybė.

Pastaraisiais metais galvos smegenų traumų ir jų pasekmių žmogaus pažintiniam ir psichologiniam funkcionavimui tyrimai sulaukia vis didesnio susidomėjimo. Europoje kasmet nuo galvos smegenų traumų nukenčia apie 1,5 mln. žmonių (Majdan et al., 2016; Majdan et al., 2017). Lietuvos populiacijoje galvos smegenų pažeidimų paplitimas taip pat itin didelis (Preikšaitis ir Ročka, 2006). Higienos instituto sveikatos statistikos duomenimis, 2016 m. ambulatorinių ligonių, patyrusių galvos sužalojimų, buvo 60 338, stacionariai besigydančių –

6 334 (Higienos institutas, 2016). Galvos smegenų traumų skaičius kasmet didėja. Tai siejama su nuolat besikeičiančia socialine aplinka. Šiuo metu trauminis galvos smegenų sužeidimas laikomas viena labiausiai paplitusių tarp jaunų žmonių (iki 45 m.) mirties priežasčių ir viena dažniausių ilgalaikio neįgalumo priežasčių (Whitnall, McMillan, Murray, & Teasdale, 2006; Vilkė ir kt., 2016).

Galvos smegenų trauma vadinama būklė, kuriai būdingas kinetinis energijos poveikis kaukolei ir galvos smegenims,

sukeliantis įvairius morfologinius ir funkcinis pažeidimus, sutrikdančius normalią smegenų veiklą (Vilkė ir kt., 2016; Preikšaitis ir Ročka, 2006; Lamsodienė ir Nariūnas, 2011). Galvos smegenų traumos gali būti skirstomos į lengvas, vidutines ir sunkias (pagal Glasgow komos skalę, toliau – GKS). Galvos smegenų trauma laikoma lengva, kai GKS  $\geq 13$  balų, vidutine, kai GKS yra 9–12 balų, ir sunkia – kai GKS  $\leq 8$  balai (Miotto et al., 2010; Svetikienė, Raistenskis ir Raugalas, 2012). Lengvos smegenų traumos nustatomos, kai sąmonė prarandama iki 30 min., o potrauminė amnezija nesiekia 24 val. Tokiais atvejais kompiuterinė tomografija ir magnetinis rezonansas neparodo jokių rimtų patofiziologinių pakitimų, nors gali būti neurologinių pokyčių (Vasterling, Verfaellie, & Sullivan, 2009). Įprastai lengvos galvos smegenų traumos nesukelia neįgalumo ar sunkių ilgalaikių padarinių, tačiau nederėtų nuvertinti jų poveikio asmens sveikatai.

Net ir lengva galvos smegenų trauma siejama su pažintinių gebėjimų sutrikimais (McAllister, 2011; Arciniegas, Anderson, Topkoff, & McAllister, 2005; McInnes, Friesen, MacKenzie, Westwood, & Boe, 2017). Dažniausiai sutrinka atmintis, dėmesys, vykdomosios funkcijos ir informacijos apdorojimo greitis. Traumą patyrę asmenys būna sumišę ir negeba susikoncentruoti. Jie būna lengvai išblaškomi, patiria sunkumų, siekdami atlikti kelis veiksmus vienu metu, jiems reikia daugiau laiko užduočiai atlikti (Kinnunen et al., 2011; Arciniegas et al., 2005; McInnes et al., 2017). Yra įrodymų, kad vyresnio amžiaus žmonėms pažintinių gebėjimų prastėjimas po patirtos traumos gali tapti ryškesnis, nes senstančios smegenys yra kur kas jautresnės trauminiam

pažeidimui (Mak et al., 2012; Bigler, 2013). Kita vertus, teigiama, kad išsilavinimas, bendros žinios ir aukštas intelekto lygis veikia kaip apsauginiai veiksniai nuo galvos smegenų traumos padarinių pažintiniams gebėjimams (Walker & Tesco, 2013; Chaves, dos Santos, de Britto e Alves, & Filho, 2015; Woods, Wyma, Herron, & Yund, 2015; Ritchie, Bates, & Deary, 2015; Lachman, Agrigoroaei, Murphy, & Tun, 2010).

Esama duomenų, kad, patyrus galvos smegenų traumą, kinta gyvenimo kokybės vertinimas (Emanuelson, Andersson, Holmkvist, Bjorklund, & Stalhammar, 2003; Nutthita & Chris, 2007). Subjektyviai vertinant savo gyvenimo kokybę, itin svarbi yra fizinė sveikata ir nepriklausomybė (Juozulynas ir kt., 2011). Nurodoma, kad trauminis galvos smegenų pažeidimas gali apriboti kasdienę *asmens veiklą, todėl neigiamai* paveikiamas žmogaus savęs vaizdas ir gebėjimas spręsti problemas (Chaves et al., 2015; Johansson, Wressle, & Marcusson, 2012). Ypač svarbią rolę turi po traumos jaučiamas silpnumas, prasta psichologinė savijauta, pažeidžiamumo jausmas (Chaves et al., 2015). Sumažėjęs savarankiškumas ir kitų pagalbos poreikis siejamas su prasčiau vertinama gyvenimo kokybe (Johansson et al., 2012; Saraçlı et al., 2015; Chaves et al., 2015).

Mokslininkai, nagrinėdami gyvenimo kokybės vertinimo ypatumus, atkreipia dėmesį į galimus gyvenimo kokybės ryšius su pažintiniais gebėjimais (Chaves et al., 2015; Saraçlı et al., 2015). Johansson ir kolegos (2012) teigia, kad net ir minimalūs pažintiniai sutrikimai tiesiogiai siejasi su sudėtingesnės kasdienės veiklos atlikimo apribojimu. Kitų pagalbos poreikis ir atsiradusi priklausomybė nuo kitų asmenų

siejama su prastesniu gyvenimo kokybės vertinimu (Johansson et al., 2012; Saraçlı et al., 2015). Be to, sutrikę pažintiniai gebėjimai turi tiesioginę įtaką įprastai asmens socialinei ir profesinei veiklai, kuri taip pat siejama su gyvenimo kokybės vertinimu (Carlozzi, Tulska, & Kisala, 2011; Barman, Chatterjee, & Bhida, 2016). Kita vertus, kai kurie tyrimai pabrėžia šalutinių kintamųjų įtaką gyvenimo kokybės vertinimui ir nepatvirtina ryšių su pažintiniais gebėjimais (Baumstarck-Barrau et al., 2011; Vieira, Hora, de Oliveira, de Oliveira-Ribeiro, & de Sousa, 2013).

Galvos smegenų traumos pasekmės yra kompleksinės. Komplikacijos dažnai priklauso nuo patirtos traumos pobūdžio ir sunkumo. Gali būti pažeistos tiek sensorinės, tiek motorinės, tiek autonominės funkcijos. Traumą patyrę žmonės dažnai jaučiasi pasimetus, jiems trūksta gebėjimo susikoncentruoti, informacija apdorojama lėčiau, sunkiau parinkti žodžius, pakinta akademiniai įgūdžiai, suprastėja mokymasis. Dažnai pasitaikančios traumos pasekmės apima asmens elgesio pokyčius, ypač kontrolės praradimą (impulsyvumas, agresija), prastą emocijų reguliaciją. Viena iš dažniausiai pasitaikančių problemų yra nuovargis. Tačiau šiuo metu nėra iki galo aišku, kokią būtent poveikį po galvos smegenų traumos sutrikę pažintiniai gebėjimai turi gyvenimo kokybei. Tad šiame straipsnyje aprašytame tyrime buvo siekiama išsiaiškinti, kaip kinta pažintiniai gebėjimai, patyrus galvos smegenų traumą, ir kaip tai siejasi su gyvenimo kokybe. Keliami uždaviniai: 1) išsiaiškinti, ar pažintiniai gebėjimai siejasi su subjektyviai vertinama gyvenimo kokybe; 2) nustatyti, kaip skiriasi asmenų, patyrusių galvos smegenų traumą

ir nepatyrusių jokio galvos smegenų pažeidimo, gyvenimo kokybės vertinimas; 3) išanalizuoti abiejų imčių pažintinių gebėjimų ir gyvenimo kokybės skirtumus, atsižvelgiant į amžių ir išsilavinimą.

## **Tyrimo metodika**

### ***Tyrimo dalyviai***

Tyrimo imtį sudarė dvi grupės – 46 asmenys, patyrę galvos smegenų traumą, ir 60 sveikų asmenų. Dalyvių amžius – 20–81 m. ( $M = 44,60$ ,  $SD = 15,49$ ). Iš tyrimo dalyvių 51 buvo vyras (48,1 %) ir 55 – moterys (51,9 %). Tyrimas buvo atliktas Respublikinėje Vilniaus universitetinėje ligoninėje ir Lietuvos sveikatos mokslų universiteto (LSMU) Kauno klinikose 2016–2017 m. Vykdamas tyrimą LSMU Kauno klinikose, buvo gautas Kauno klinikų bioetikos leidimas. Atrenkant tyrimo dalyvius, buvo atsižvelgiama į amžių ( $> 18$  m.), bendrą paciento būklę, ar jis neturi gretutinių neurologinių sužalojimų. Traumos buvo vertinamos pagal Glasgow komos skalę (vertino gydantis gydytojas) nuo 15 iki 13 balų, tai reiškia, kad klinikinę tyrimo dalyvių grupę sudarė asmenys buvo patyrę tik lengvo sunkumo galvos smegenų traumas. Pagrindinės tyrime dalyvavusių pacientų diagnozės buvo: smegenų sumušimas, intrakranijinės kraujosruvos, subduralinės hematomos. Siekiant užtikrinti duomenų patikimumą, tyrimui buvo atrinkti tik reabilituojami pacientai prieš pat jiems išvykstant į namus, ligoninėje po patirtos traumos gydęsi bent dvi savaites. Toks laikas buvo pasirinktas atsižvelgiant į tai, kad, tyrimų duomenimis (Schretlen & Shapiro, 2003), pasekmės po lengvos galvos smegenų traumos linkusios išnykti per tris mėnesius. Tad, viena vertus,

buvo tikimasi geresnės pacientų savijautos, kita vertus, kad, praėjus nedaug laiko nuo traumos patyrimo, dar bus juntamos traumos pasekmės pažintiniams gebėjimams, tad tyrimo duomenys bus tikslesni ir geriau atskleis pažintinių gebėjimų sutrikimus. Siekiant užtikrinti duomenų patikimumą, tyrimo metu buvo atsižvelgta į vartojamų vaistų pobūdį ir jų poveikį pažintiniams gebėjimams. Visų tyrime dalyvavusių pacientų vartojami vaistai neturėjo jokio tiesioginio poveikio arba itin menką poveikį pažintiniams gebėjimams. Siekiant ne tik nustatyti ryšius tarp pažintinių gebėjimų ir gyvenimo kokybės, bet ir atskleisti galvos smegenų traumos galimą įtaką šiam ryšiui, buvo pasitelkta kontrolinė tyrimo dalyvių grupė. Kontrolinę imtį sudarė tyrimo dalyviai nebuvo patyrę galvos smegenų traumas per visą savo gyvenimą, neturėjo kitų neurologinės kilmės ligų ir nevartojo jokių vaistų. Pacientų imtis buvo renkama,

kreipiantis į tyrimo dalyvius, pristatant tyrimą ir pateikiant informuoto asmens sutikimo formą. Kontrolinė tyrimo dalyvių grupė buvo atrankama, taikant patogiosios atrankos strategiją ir taip pat pateikiant asmens sutikimo dalyvauti tyrime formą. Pagrindinis atrankos kriterijus buvo tyrimo dalyvių amžius, kuris atitiko galvos smegenų traumą patyrusių asmenų amžių, ir savanoriškas dalyvavimas. Sveikų asmenų amžius – 22–81 m. ( $M = 45,18$ ,  $SD = 1,994$ ), galvos smegenų traumą patyrusių tyrimo dalyvių amžius – 20–76 m. ( $M = 44,30$ ,  $SD = 2,316$ ). Nustatyta, kad nėra statistiškai reikšmingo skirtumo tarp galvos smegenų traumą patyrusių ir sveikų asmenų amžiaus ( $t = -0,288$ ,  $df = 96,153$ ,  $p = 0,395$ ). Tačiau aptiktas statistiškai reikšmingas skirtumas pagal išsimokslinimą ( $\chi^2 = 12,888$ ,  $df = 3$ ,  $p = 0,005$ ) ir gyvenamąją vietą ( $\chi^2 = 13,232$ ,  $df = 3$ ,  $p = 0,004$ ). Pagal šeiminių padėčių statistiškai reikšmingų skirtumų tarp grupių

*1 lentelė. Galvos smegenų traumą patyrusių ir sveikų asmenų imčių pasiskirstymas pagal lytį, išsilavinimą, šeiminių padėčių, gyvenamąją vietą ir galvos smegenų traumą patyrusių asmenų pasiskirstymas pagal diagnozę*

	Galvos smegenų traumą patyrusių asmenų imtis, n = 46		Sveikų asmenų imtis, N = 60	
	N	procentai	N	procentai
<b>Lytis</b>				
Vyrai	34	32,1	17	16,0
Moterys	12	11,3	43	40,6
<b>Diagnozė</b>				
1 (smegenų sumušimas)	25	56,6	–	–
2 (intrakranijinės kraujosruvos)	12	23,6	–	–
3 (subduralinės hematomos)	12	11,3	–	–
<b>Gyvenamoji vieta</b>				
Kaimas	6	13,0	0	0,0
Miestelis	6	13,0	9	15,0
Rajono centras	5	10,9	1	1,7
Didmiestis	29	63,0	60	83,3

	Galvos smegenų traumą patyrusių asmenų imtis, n = 46		Sveikų asmenų imtis, N = 60	
	N	procentai	N	procentai
<b>Išsimokslinimas</b>				
Pagrindinis, nebaigtas vidurinis	1	0,9	0	0,0
Vidurinis, profesinis	17	16,0	7	6,6
Specialusis vidurinis, technikumai, aukštesnysis, aukštasis neuniversitetinis	16	15,1	22	20,8
Aukštasis universitetinis	12	11,3	31	29,2
<b>Šeiminė padėtis</b>				
Nevedęs, netekėjęsi	11	23,9	12	20,0
Vedęs / ištekęjęsi	26	56,5	37	61,7
Gyvena su partneriu (-e)	4	8,7	6	10,0
Našlys (-ė)	1	2,2	2	3,3
Išsiskyręs (-usi)	4	8,7	3	5,0

neaptikta ( $\chi^2 = 1,009$ ,  $df = 4$ ,  $p = 0,908$ ). Tyrimo dalyvių pasiskirstymas pagal lytį, išsimokslinimą, gyvenamąją vietą ir šeiminių padėčių bei galvos smegenų traumą patyrusių asmenų pasiskirstymas pagal diagnozę pateikiami 1-oje lentelėje.

### ***Tyrimo priemonės***

Verbaliniam mokymuisi ir atminčiai tirti buvo naudota Hopkinso žodinės atminties testo (angl. *Hopkins Verbal Learning Test*, HVLTR) lietuviška versija (Brandt & Benedict, 2018), kuri buvo gauta iš Vilniaus universiteto Specialiosios psichologijos laboratorijos. Tyrime naudotos šešios testo formos, kurios skiriasi stimuliais žodžiais, tačiau laikomos lygiavertėmis. Tyrime jos buvo pateikiamos atsitiktine tvarka. Kiekviena HVLTR testo forma yra sudaryta iš 12 žodžių sąrašo, kuriame yra keturi žodžiai, priklausantys trimis semantinėmis kategorijoms. Testą sudaro trys dalys: 1) trys bandymai įsiminti 12 žodžių; 2) uždelsto

atgaminimo užduotis (po trečiojo bandymo atgaminti žodžius praėjus 20–25 min. vėl prašoma atgaminti 12 žodžių sąrašą); 3) atpažinimo užduotis, kurioje pateikiamas 24 žodžių sąrašas – 12 anksčiau skaitytų ir 12 naujų (Brandt & Benedict, 2018). Atmintį apibūdinantys kintamieji, kurie įprastai naudojami ir kituose tyrimuose (Petraškaitė, Jurkuvėnas, Germanavičius ir Bagdonas, 2015; Benedict, Schretlen, Groninger, & Brandt, 1998), yra: 1) betarpiškas atgaminimas (suminis trijų žodžių atgaminimo bandymų rezultatas); 2) uždelstas atgaminimas (po 20–25 min. pertraukos atsimintų žodžių skaičius); 3) atpažinimas (trečiosios testo dalies atpažintų žodžių skaičius); 4) atpažinimo skyrimo rodiklis, nurodantis klaidingai ir teisingai atpažintų žodžių kiekio skirtumą.

Dėmesys ir psichomotorinis greitis buvo vertinami „Sekos sudarymo testu“ (angl. *Trail making test*). Testo naudojimas nėra ribojamas autorinėmis teisėmis, instrukcijos

prieinamos internete, leidimų nereikalaujama. „Sekos sudarymo testas“ yra itin jautrus smegenų pažeidimams ir plačiai naudojamas tiek visame pasaulyje, tiek Lietuvoje (Perianez et al., 2007; Pranckevičienė ir Endriulaitienė, 2012; Muntianaitė, Blužaitė, Indriūnienė, Žilinskiienė ir Nainaitė, 2016; Devos et al., 2011; Tamez et al., 2011; Perianez et al., 2007). „Sekos sudarymo testą“ sudaro dvi dalys – A ir B. Atlikus bandomąjį tyrimą, B dalies buvo atsisakyta dėl pacientų būklės ir kilusių sunkumų atlikti testą. A dalį sudaro apskritimai, kurie yra sunumeruoti nuo 1 iki 25. Atlikdamas užduotį, pacientas turi kuo greičiau chronologine tvarka nubrėžti linijas, jungiančias numerius. Vertinamas užduoties atlikimo laikas.

Gyvenimo kokybės įvertinimas buvo atliktas, naudojant sutrumpintą Pasaulio sveikatos organizacijos (PSO) gyvenimo kokybės klausimyną – WHOQOL BREF (angl. *The World Health Organization Quality of Life Questionnaire Short Version*). Testas ir kartu leidimas naudoti klausimyną buvo gautas iš PSO. PSO sukurtas gyvenimo kokybės klausimynas yra viena iš dažniausiai ir plačiausiai žmonių gyvenimo kokybei tirti naudojamų anketų (Brajkovic, Godan, & Godan, 2009; Weber et al., 2016). Klausimynas sudarytas iš 26 klausimų: du klausimai bendro pobūdžio apie tai, kaip žmogus vertina savo sveikatą ir savo savijautą; kiti klausimai yra suskirstyti į keturias grupes: fizinės savijautos ir aktyvumo; psichologinių veiksmų; socialinių santykių; aplinkos veiksmų. Kiekvienas klausimas vertinamas pagal Likerto skalę nuo 1 iki 5. Gautų taškų suma yra transformuojama pagal metodines instrukcijas į skalę nuo 0 iki 100, taip sukuriant visos klausimyno versijos atitikmenį WHOQOL-100. Keli

klausimyne esantys klausimai galėjo būti ne visai tinkami, atliekant tyrimą ligoninėje, tačiau, siekiant išlaikyti klausimyno struktūrą ir patikimumo rodiklius, buvo palikti. Tyrimo dalyviams prieš pradedant pildyti klausimyną buvo priminta vertinti pastarųjų dviejų savaitių patirtį (tyrimo metu klinikinė tyrimo imtis ligoninėje buvo buvusi bent dvi savaites po patirtos traumos). Užsienio tyrėjai įrodo klausimyno validumą tiriant galvos smegenų traumų patyrusių pacientų imtį (Polinder, Haagsma, van Klaveren, Steyerberg, & van Beeck, 2015; Weber et al., 2016). Lietuvišką klausimyno versiją 2000 m. parengė N. Goštautaitė-Midttun ir A. Goštautas adaptuoto WHOQOL-100 klausimyno pagrindu. WHOQOL BREF klausimynas šiuo metu dažnai naudojamas tiek užsienio, tiek lietuvių mokslininkų įvairiuose klinikinėse imčių tyrimuose (Gailytė, 2013; Andruškieienė, Vaičiūnienė ir Iždonaitė-Medžiūnienė, 2012; Goštautas, Povilaitis, Pilkauskienė, Jakušovaitė ir Statkevičienė, 2007; Vieira et al., 2013). WHOQOL BREF klausimyno patikimumas buvo skaičiuojamas vidinio suderintumo būdu: bendros skalės Cronbacho  $\alpha = 0,793$ , fizinės sveikatos skalės Cronbacho  $\alpha = 0,804$ , psichologinės sveikatos skalės Cronbacho  $\alpha = 0,682$ , socialinių santykių skalės Cronbacho  $\alpha = 0,818$ , aplinkos veiksmų skalės Cronbacho  $\alpha = 0,712$ .

Tyrimo metu taip pat buvo renkami demografiniai paciento duomenys. Buvo atsižvelgiama į tyrimo dalyvių amžių, gyvenamąją vietą, šeiminių padėčių, turimą išsilavinimą bei profesiją.

### **Duomenų skaičiavimas**

Statistinei duomenų analizei naudota „IBM SPSS Statistics 22“ programinė



įranga. Buvo apskaičiuoti aprašomieji statistikos rodikliai: vidurkiai, standartiniai nuokrypiai, procentinis pasiskirstymas, tikrinama normalumo prielaida bei vidinis priemonių suderinamumas (Cronbacho  $\alpha$ ). Siekiant palyginti galvos smegenų traumą patyrusių ir sveikų asmenų išsimokslinimą, buvo taikomas chi kvadratas. Hipotezės tikrinamos, lyginant grupes, taikant imčių Stjudento t testą nepriklausomoms imtims ir jo neparimetrinį atitikmenį Manno ir Whitney U testą normalumo prielaidos netenkinantiems duomenims bei atliekant ANOVA IR ANCOVA analizę. Lyginant grupes apskaičiuoti efekto dydžio matai, naudojami vidurkių skirtumams grupėse vertinti (Vaitkevičius ir Saudargienė, 2010). Dalinis eta kvadratas naudotas atliekant ANOVA ir ANCOVA testus. Ši statistika parodo, kurią dalį duomenų sklaidos lemia populiacijų skirtumai (Jurkuvėnas, 2016). Ryšiams analizuoti taikyti Spearmano ir Pearsono koreliacijų koeficientai.

## Rezultatai

Siekiant atsakyti į klausimą, kaip skiriasi asmenų, patyrusių galvos smegenų traumą ir nepatyrusių jokio galvos smegenų pažeidimo, gyvenimo kokybės vertinimas, buvo palyginti gyvenimo kokybės klausimyno (WHOQOL BREF) rezultatai. Nustatyta, kad bendras gyvenimo kokybės vertinimas tiek galvos smegenų traumą patyrusių, tiek sveikų asmenų statistiškai reikšmingai nesiskiria ( $p = 0,09$ ). Reikšmingų skirtumų neaptikta ir psichologinės savijautos ( $p = 0,073$ ), socialinių santykių ( $p = 0,781$ ) bei aplinkos ( $p = 0,170$ ) sričių skalėse. Tačiau statistiškai reikšmingas

skirtumas nustatytas fizinės sveikatos skalėje:  $M(pacientų) = 60,17 (SD = 20,70)$ ,  $M(sveikų) = 73,63 (SD = 13,11)$ ;  $t = -4,082$ ;  $df = 104$ ,  $p = 0,001$ ). Taigi galvos smegenų traumą patyrę asmenys, palyginti su kontroline grupe, statistiškai reikšmingai prasčiau vertina tik savo fizinę sveikatą.

Tyrimo metu taip pat atsižvelgta į galvos smegenų traumą patyrusiųjų sociodemografines ypatybes, kurios galėjo būti svarbios, suprantant tyrimo dalyvių pažintinių gebėjimų ir subjektyviai vertinamos gyvenimo kokybės rezultatų skirtumus. Šiam tikslui įgyvendinti pasitelkta vienfaktorinė dispersinė analizė (ANOVA testas) ir kovariacinė analizė (ANCOVA testas). Lyginant grupes apskaičiuoti efekto dydžio matai. Dalinis eta kvadratas naudotas atliekant ANOVA ir ANCOVA testus. Buvo vertinami sveikų ir galvos smegenų traumą patyrusių asmenų HVLT-R trijų bandymų, HVLT-R uždelsto atgaminimo, HVLT-R atpažinimo skyrimo rodiklio, „Sekos sudarymo testo“ (TMT) A dalies rezultatai. Taip pat buvo vertinami skirtumai tarp sveikų ir galvos smegenų traumą patyrusių asmenų gyvenimo kokybės klausimyno keturių skalių rezultatų. Rezultatai pateikiami 2-oje lentelėje.

Iš 2-oje lentelėje pateiktų duomenų matyti, kad yra statistiškai reikšmingų skirtumų tarp grupių, vertinant HVLT-R testo, „Sekos sudarymo testo“ A dalies ir WHOQOL BREF fizinės sveikatos skalės rezultatus. Vertinant kitas gyvenimo kokybės skales, skirtumų tarp grupių nerasta. Remiantis efekto dydžio įvertinimu, bendrieji grupių skirtumai buvo didžiausi lyginant HVLT-R trijų bandymų bendrą rezultatą (*dalinis*  $\eta^2 = 0,406$ ).

2 lentelė. *Kontrolinės ir klinikinių grupių pažintiniai bei gyvenimo kokybės skirtumai pagal ANOVA*

Kintamieji	ANOVA testas
HVLT-R trijų bandymų bendras rezultatas	<b>F = 70,99; df = 1; p = &lt; 0,001</b> dalinis $\eta^2 = 0,406$
HVLT-R uždelsto atgaminimo rezultatas	<b>F = 61,44; df = 1; p = &lt; 0,001</b> dalinis $\eta^2 = 0,371$
HVLT-R atpažinimo skyrimo skirtumo rezultatas	<b>F = 19,73; df = 1; p = &lt; 0,001</b> dalinis $\eta^2 = 0,159$
TMT A rezultatas	<b>F = 22,28; df = 1; p = &lt; 0,001</b> dalinis $\eta^2 = 0,182$
WHOQOL BREF Fizinė sveikata	<b>F = 16,65; df = 1; p = &lt; 0,001</b> dalinis $\eta^2 = 0,138$
WHOQOL BREF Psichologinė savijauta	F = 0,004; df = 1; p = 0,949 dalinis $\eta^2 = 0,000$
WHOQOL BREF Socialiniai ryšiai	F = 0,018; df = 1; p = 0,894 dalinis $\eta^2 = 0,000$
WHOQOL BREF Aplinka	F = 0,088; df = 1; p = 0,768 dalinis $\eta^2 = 0,001$

*Pastaba. Dalinis  $\eta^2$  – efekto dydis pagal dalinį eta kvadratą. Statistiškai reikšmingi skirtumai pažymėti paryškintu šriftu.*

Norėdami patikrinti, ar aprašant galvos smegenų traumas turinčių asmenų pažintinių gebėjimų ryšį svarbūs kiti galimi tarpiniai kintamieji, atlikome ANCOVA analizę, kaip kovariantes atskirai įtraukdami demografinius duomenis (amžių ir išsilavinimą). Statistiškai reikšmingų skirtumų tarp grupių, kontroliuojant išsilavinimą, buvo aptikta analizuojant HVLT-R trijų atgaminimo bandymų ( $F = 52,093$ ;  $df = 1$ ;  $p = < 0,001$ ; dalinis  $\eta^2 = 0,336$ ) ir HVLT-R uždelsto atgaminimo rezultatus ( $F = 44,516$ ;  $df = 1$ ;  $p = < 0,001$ ; dalinis  $\eta^2 = 0,302$ ). Nustatyta, kad išsilavinimo kintamasis grupių skirtumą sumažina. Lyginant grupes ir kontroliuojant amžių, statistiškai reikšmingų skirtumų buvo aptikta analizuojant HVLT-R trijų atgaminimo bandymų ( $F = 85,612$ ;  $df = 2$ ;  $p = < 0,001$ ; dalinis  $\eta^2 = 0,454$ ), HVLT-R uždelsto atgaminimo ( $F = 71,819$ ;  $df = 1$ ;

$p = < 0,001$ ; dalinis  $\eta^2 = 0,411$ ) ir TMT A dalies rezultatus ( $F = 33,127$ ;  $df = 1$ ;  $p = < 0,001$ ; dalinis  $\eta^2 = 0,251$ ). Amžiaus kintamasis galvos smegenų traumos ryšį su HVLT-R trijų atgaminimo bandymų, HVLT-R uždelsto atgaminimo bei TMT A dalies rezultatais padidina grupių skirtumus. WHOQOL BREF fizinės sveikatos skalėje, lyginant grupes, nerasta statistiškai reikšmingų skirtumų, kontroliuojant tiek amžių, tiek išsilavinimą. Kontroliuojant lytį, šeiminių padėčių bei gyvenamąją vietą, statistiškai reikšmingų skirtumų tarp grupių taip pat nerasta.

Pažintinių gebėjimų ir gyvenimo kokybės klausimyno skalių ryšių nustatymo skaičiavimai buvo atliekami iš pradžių abiem imtims kartu, siekiant išsiaiškinti, kaip pažintiniai gebėjimai apskritai siejasi su gyvenimo kokybe. Buvo atskleistas statis-



tiškai reikšmingas, tačiau silpnas ryšys tarp HVLTR trijų atgaminimo bandymų bendro rezultato ir gyvenimo kokybės fizinės sveikatos skalės ( $r = 0,257, p < 0,01$ ). Vertinant HVLTR uždelsto atgaminimo rezultatą, taip pat buvo aptiktas statistiškai reikšmingas, tačiau silpnas ryšys su gyvenimo kokybės fizinės sveikatos skale ( $r = 0,207, p < 0,05$ ). Su kitomis skalėmis reikšmingų ryšių nenustatyta. Taigi, apibendrinant abiejų imčių rezultatus, atmintis neturi statistiškai reikšmingo ryšio su tyrimo dalyvių subjektyviai vertinama gyvenimo kokybe. Nustatyta, kad „Sekos sudarymo testo“ (TMT) A dalies rezultato koreliacija su gyvenimo kokybės fizinės sveikatos skale yra statistiškai reikšminga, tačiau silpna ( $r = -0,225, p < 0,05$ ). Su kitomis subjektyviai vertinamomis gyvenimo kokybės skalėmis „Sekos sudarymo testo“ A dalies rezultatai ryšio neturi. Galvos smegenų traumą patyrusių ir sveikų asmenų dėmesys, dėmesio perkėlimo greitis bei vykdomosios funkcijos neturi statistiškai reikšmingo ryšio su tyrimo dalyvių subjektyviai vertinama gyvenimo kokybe. Tikrinant pažintinių gebėjimų ryšius su gyvenimo kokybės

skalėmis abiem imtims atskirai, nenustatyta jokių statistiškai reikšmingų ryšių. Duomenys pateikiami 3-ioje lentelėje.

## Rezultatų aptarimas

Šiuo tyrimu siekta išsiaiškinti galvos smegenų traumą patyrusių asmenų pažintinių gebėjimų sąsajas su gyvenimo kokybe. Remiantis ankstesniais tyrimais, daryta prielaida, kad patyrusių galvos smegenų traumą tyrimo dalyvių pažintiniai gebėjimai bus prastesni, o dėl suprastėjusių pažintinių gebėjimų bus blogiau vertinama ir gyvenimo kokybė. Ši hipotezė buvo patvirtinta tik iš dalies. Nustatyta, kad galvos smegenų trauma iš tiesų siejasi su pažintiniais gebėjimais, tačiau, vertinant ryšį su gyvenimo kokybe, buvo atskleistas tik abiejų imčių pažintinių gebėjimų ryšys su fizine sveikata. Su kitomis gyvenimo kokybės sritimis ryšių nenustatyta. Atskleista, kad galvos smegenų traumą patyrę asmenys, palyginti su kontroline grupe, prasčiau vertina tik savo fizinę sveikatą.

Tyrėjai, vertindami galvos smegenų traumą patyrusiųjų gyvenimo kokybę, pateikia gana prieštaravingus duomenis (Polinder et

3 lentelė. *Pearsono ir Spearmano koreliacijų koeficientai tarp HVLTR trijų suminių bandymų ir ketvirtojo bandymo rezultatų bei gyvenimo kokybės skalių*

	Bendras gyvenimo kokybės balas	Fizinės sveikatos skalė	Psichologinės sveikatos skalė	Socialinių ryšių skalė	Aplinkos skalė
HVLTR trijų bandymų bendras suminis skaičius	0,115	0,257**	0,123	-0,066	0,141
HVLTR ketvirto bandymo rezultatas	0,048	0,207*	0,071	-0,073	0,064
TMT A dalies rezultatai	-0,131	-0,225*	-0,104	-0,120	-0,068

Pastaba. \*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; HVLTR testo skalėms taikyta Pearsono koreliacija; TMT A dalies rezultatams taikyta Spearmano koreliacija.

al., 2015; Stochetti & Zanier, 2016; Wise, Hoffman, Powell, Bombardier, & Bell, 2012; Hibbard et al., 2004; Andersson, Bedics, & Falkmer, 2011). Nurodoma, kad, patyrus galvos smegenų traumą, būna prastesni gyvenimo kokybės rodikliai tiek apskritai, tiek vertinant specifiskesnes gyvenimo kokybės sritis atskirai, ypač – fizinę sveikatą (Sharma, Jain, Sharma, Mittal, & Gupta, 2015; Polinder et al., 2015; Wise et al., 2012; Bay & de-Leon, 2011). Neretai su tokiais rezultatais siejami sutrikę pažintiniai gebėjimai (Johansson et al., 2012; Saraçlı et al., 2015). Tikėtina, kad mūsų tyrime pažintinių gebėjimų pokyčiai galėjo būti suprantami kaip sveikatos sutrikimai, todėl buvo nustatyti ryšiai tik su sveikatos skale, o tiesioginių sąsajų su kitomis gyvenimo sritimis nebuvo atskleista. Pabrėžtina, kad, vertinant pažintinių gebėjimų ryšius su gyvenimo kokybe, didesnę reikšmę gali turėti kiti su sveikata susiję veiksniai, tokie kaip skausmas, judėjimo sutrikimai arba depresijos simptomai (Baumstarck-Barrau et al., 2011; Gathright et al., 2016). Nėra aišku ir tai, kiek patys tyrimo dalyviai suvokia savo pažintinių gebėjimų sutrikimo lygį (Gathright et al., 2016). Taip pat galime kelti prielaidą, kad nedidelis pažintinių gebėjimų sutrikimas neapribojo asmens gebėjimo atlikti kasdienę veiklą, todėl neturėjo sąsajų su gyvenimo kokybe. Mūsų tyrime visi pacientai buvo patyrę lengvas traumas (iki 13 balų imtinai pagal Glasgow komos skalę), tad daugeliu atvejų patirtos traumos pasekmės nebuvo ryškios. Svarbu pridurti, kad vertinimą buvo siekta atlikti iškart po traumos (reabilitacijos metu), tikintis maksimaliai atskleisti pažintinių gebėjimų sutrikimus po traumos, tad tikėtina, kad ligoninės aplinkoje atsiradę pažintiniai

pokyčiai dar negalėjo atskleisti visų savo galimų pasekmių, todėl nebuvo susiję su gyvenimo kokybe. Kai kurie tyrėjai nurodo, kad gyvenimo kokybės vertinimui didesnę įtaką gali turėti kiti veiksniai (Carlozzi, Tulski, & Kisala, 2011; Dijkers, 2004; Vieira et al., 2013). Teigiama, kad grįžimas prie produktyvios veiklos po traumos yra vienas svarbiausių gyvenimo kokybės vertinimo veiksnių (Carlozzi et al., 2011; Dijkers, 2004; Vieira et al., 2013). Ypač pabrėžiamas gebėjimas dirbti (Gilworth, Eyres, Carey, Bhakta, & Tennant, 2008). Mūsų tyrimo metu klinikinė tyrimo dalyvių grupė dar nebuvo turėjusi progos grįžti į kasdienį gyvenimą bei darbą, todėl tikėtina, kad patirtos traumos pasekmės kasdienei veiklai bei darbingumui dar nebuvo visiškai įvertintos. Mūsų tyrimo rezultatus galėjo lemti daugelis šalutinių veiksnių, į kuriuos tyrimo metu nebuvo atsižvelgta. Tyrimo dalyviai vardijo įvairius veiksnius, turinčius įtakos jų gyvenimo kokybei, kad ir kokią būtų patyrę traumą. Tai yra patirtos netektys, šalutinės ligos arba priešingu atveju – džiaugsmas dėl sąlyginai lengvų pasekmių po įvykio, kurio metu buvo patirta trauma. Anot Carlozzi ir kolegų (2011), didelę įtaką gyvenimo kokybei gali turėti ir jaučiamas skausmas, socialinis dalyvumas, savęs vertinimas, gebėjimas atsigauti po traumos, emociniai sunkumai ir kita. Pabrėžiama emocinių bei antrinių sužalojimų svarba. Kontrolinėje grupėje taip pat buvo didelė subjektyvaus požiūrio į gyvenimo kokybę įvairovė. Tikėtina, kad asmenybės bruožai, požiūris į gyvenimą, esama finansinė bei šeiminė padėtis gali turėti kur kas didesnę reikšmę vertinamai gyvenimo kokybei.

Nagrinėjant tyrimo dalyvių pažintinių gebėjimų skirtumus, pastebėtas amžiaus

ryšys su rezultatais. Nustatyta, kad abiejų imčių vyresnio amžiaus tyrimo dalyviai pasižymi prastesniais gebėjimais įsiminti, sutelkti dėmesį ir jį perkelti. Daugelis tyrėjų atskleidžia panašius duomenis, nurodydami, kad pažintinių gebėjimų prastėjimas neretai iš tiesų yra susijęs su tuo, kad tyrimo dalyviai yra vyresni (Bennett & Madden, 2013; Scullin & Bliwise, 2015; Woods et al., 2015; Roberts & Allen, 2016; Spierer, Fischer, Barak, & Belkin, 2015). Su amžiumi silpstantys pažintiniai gebėjimai yra aiškinami įvairiai. Viena vertus, nurodomas nervinių jungčių irimas ir baltosios medžiagos smegenyse integralumo sutrikimai, siejami su biologiniais senėjimo procesais (Bennett & Madden, 2013; Bigler, 2013). Kita vertus, pažintiniai gebėjimai priklauso ne tik nuo neuroninių ryšių kiekio, bet ir nuo neurotransiterių funkcionalumo tuose ryšiuose. Pažeidus šias sistemas, pasireiškia atminties, dėmesio, informacijos apdorojimo greičio sutrikimai. Scullin ir Bliwise (2015) nurodo neuroninę atrofiją, mažėjantį smegenų plastiškumą, deguonies stygių miego metu, endokrininius pokyčius. Roberts ir Allen (2016) prastėjančių pažintinių gebėjimų ryšį su amžiumi aiškina prastėjančia sensorine sistema. Dėl klausos ar regėjimo sutrikimų negaunama pakankamai „dirgiklių“, todėl bėgant laikui prastėja ir pažintiniai gebėjimai. Vyresnio amžiaus asmenys yra labiau pažeidžiama pacientų grupė, todėl, nagrinėjant galvos smegenų traumos ryšį su pažintiniais gebėjimais, svarbu atsižvelgti į šį veiksnį.

Tyrimas atskleidė ir kai kuriuos pažintinių gebėjimų skirtumus, kurių atsiranda dėl išsilavinimo. Nustatyta, kad didesnę išsilavinimą turintys asmenys geba atsiminti daugiau žodžių. Tokie rezultatai

iš dalies antrina daugelio kitų tyrimų, nurodančių reikšmingus ryšius tarp išsilavinimo ir pažintinių gebėjimų, rezultatus (Chaves et al., 2015; Woods et al., 2015; Hamzah et al., 2016). Kita vertus, daugelis tyrėjų atkreipia dėmesį į tai, kad vien išsilavinimas nėra pakankamas pažintinių gebėjimų prediktorius. Pažintiniams gebėjimams gali turėti įtakos ir kiti veiksniai, tokie kaip išsilavinimo kokybė (Hamzah et al., 2016), bendras pažintinis aktyvumas (Reed et al., 2011), pažintinis rezervas (Hamzah et al., 2016; Jurkuvėnas, 2016; Mortby et al., 2014; Tucker & Stern, 2001; Stern, 2002). Apibendrinami gautus duomenis ir apžvelgtus kitų tyrėjų tyrimų rezultatus, galime teigti, kad yra tam tikras ryšys tarp pažintinių gebėjimų ir išsilavinimo.

Verta paminėti ir kai kuriuos tyrimo ribotumus. Šio tyrimo metu buvo atsižvelgta į traumos sunkumą, tačiau neįvertinti tokie veiksniai kaip tyrimo pažeidimas ir vieta. Duomenys apie smegenų pažeidimus (pavyzdžiui, pažeidimo dydis ir vieta) būtų labai svarbūs ateities tyrimuose ir, nors šiame tyrime tirtas ryšys tarp pažintinių gebėjimų ir gyvenimo kokybės, ateityje svarbu tirti ir objektyviai įvertintų pažeidimų sąsają su gyvenimo kokybe. Taip pat pažymėtina, kad tyrimo atranka buvo patogi, tad visos imties pasiskirstymas neviseškai atitinka Lietuvos gyventojų populiaciją. Didžiąją imties dalį sudarė Vilniaus mieste gyvenantys, aukštojo išsilavinimo siekiantys asmenys bei jų artimieji. Be to, tyrimo dalyvių imtis buvo nedidelė. Tikėtina, kad dėl nepakankamos statistinės galios kai kurie ryšiai galėjo būti neatskleisti. Kita vertus, šis tyrimas yra pagrįstas skerspjūvio tyrimo schema, todėl pagrindinis dėmesys sutelkiamas ne į grupių ypatumų aprašymą,

o į sąsąjų atradimą. Nors tyrime dalyvauti buvo kviečiami jau reabilituojami pacientai, nebuvo išvengta tokio šalutinio veiksnio kaip prasta jų savijauta. Miego kokybė, savijauta bei skausmas galėjo turėti įtakos įvertinimo rezultatams. Taip pat nėra aišku, kiek įtakos gyvenimo kokybės rodikliams galėjo turėti vertinimo atlikimo laikas. Tikėtina, kad, praėjus trumpam laikui po patirtos traumos, pacientai dar negalėjo įvertinti įvykusių pokyčių ir jų galimos įtakos kasdieniui veiklai. Remdamiesi mūsų tyrimo rezultatais, galime teigti, kad ateityje būtų vertinga atlikti pakartotinį pažintinių gebėjimų ir gyvenimo kokybės įvertinimą, praėjus ilgesniam laiko tarpui, pavyzdžiui, 6–12 mėnesių po hospitalizavimo. Svarbu paminėti, jog dalyvavusiems tyrime pacientams buvo nustatytos lengvos galvos smegenų traumos (GKS > 12 balų). Tyrimų duomenimis, galvos smegenų traumos pasekmės paprastai išnyksta per pirmus tris mėnesius (Schretlen & Shapiro, 2009). Remiantis kitų tyrėjų duomenimis (Baumstarck-Barrau et al., 2011; Vieira et al., 2013), įtakos gautiems gyvenimo kokybės vertinimo rezultatams galėjo turėti daugelis kitų šalutinių veiksnių, į kuriuos šiame tyrime nebuvo atsižvelgta. Todėl ateityje būtų tikslinga ne tik atlikti kartotinius vertinimus po patirtos traumos praėjus ilgesniam laikui, bet ir atsižvelgti į šalutinius kintamuosius.

## LITERATŪRA

Andersson, E. E., Bedics, B. K., & Falkmer, T. (2011). Mild traumatic brain injury: A 10 year follow-up. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 43, 323–329. doi: 10.2340/16501977-0666.

Andruškienė, J., Vaičiūnienė, B. ir Iždonaitė-Medžiūnienė, I. (2012). Gyvenimo kokybės pokyčių ana-

Apibendrinant tyrimo duomenis – asmenys, patyrę galvos smegenų traumą, iš tiesų pasižymi prastesniais pažintiniais gebėjimais, tačiau ryšys tarp pažintinių gebėjimų ir subjektyviai vertinamos gyvenimo kokybės atskleistas tik iš dalies. Rezultatai rodo, kad patyrusieji galvos smegenų traumą prasčiau vertina tik savo fizinę sveikatą. Tyrimo metu taip pat nustatyta, jog vyresnio amžiaus tyrimo dalyviai, kad ir kokią būtų patyrę traumą, pasižymėjo prastesniais pažintiniais gebėjimais. Atskleistas ir ryšys tarp abiejų imčių atminties ir išsilavinimo. Didesnį išsilavinimą turintys asmenys, nesvarbu, kokią buvo patyrę galvos smegenų traumą, pasižymėjo geresniais gebėjimais įsiminti ir atgaminti informaciją.

## Išvados

1. Pažintiniai gebėjimai iš dalies susiję su gyvenimo kokybe – atskleistas abiejų imčių pažintinių gebėjimų ryšys su fizine sveikata.
2. Galvos smegenų traumą patyrę asmenys, vertindami savo gyvenimo kokybę, fizinę sveikatą vertina prasčiau nei sveikieji.
3. Amžiaus kintamasis padidina dviejų imčių skirtumus, vertinant pažintinius gebėjimus.
4. Išsilavinimo kintamasis sumažina dviejų imčių skirtumus, vertinant pažintinius gebėjimus.

lizė tarp studijuojančiųjų sveikatos mokslus kolegijoje. *Visuomenės sveikata. Priedas 1*, 26–31. Paimta iš: [http://www.hi.lt/uploads/pdf/visuomenes%20sveikata/2012.priedas1/VS\\_1priedas\\_2012\\_Andriuskiene.pdf](http://www.hi.lt/uploads/pdf/visuomenes%20sveikata/2012.priedas1/VS_1priedas_2012_Andriuskiene.pdf)

Arciniegas, D. B., Anderson, C. A., Topkoff, J., & McAllister, T. W. (2005). Mild traumatic brain

injury: A neuropsychiatric approach to diagnosis, evaluation, and treatment. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 1 (4), 311–327. Paimta iš: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2424119/pdf/ndt-0104-311.pdf>

Barman, A., Chatterjee, A., & Bhide, R. (2016). Cognitive impairment and rehabilitation strategies after traumatic brain injury. *Indian Journal of Psychological Strategies after Traumatic Brain Injury*, 38 (3), 172–181. Paimta iš: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4904751/>

Baumstarck-Barrau, K., Simeoni, M.-C., Reuter, F., Klemine, I., Aghababian, V., Pelletier, J., & Auquier, P. (2011). Cognitive function and quality of life in multiple sclerosis patients: A cross-sectional study. *BMC Neurology*, 11 (17), 1–10. doi: 10.1186/1471-2377-11-17.

Bay, E., & de Leon, M. B. (2011). Chronic stress and fatigue-related quality of life after mild-to-moderate traumatic brain injury (TBI). *The Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 26 (5), 355–363. doi:10.1097/HTR.0b013e3181f20146.

Benedict, R. H., Schretlen, D., Groninger, L., & Brandt, J. (1998). Hopkins Verbal Learning Test – Revised: Normative Data and Analysis of Inter-Form and Test-Retest Reliability. *The Clinical Neuropsychologist*, 12 (1), 43–55. doi: 10.1076/clin.12.1.43.1726.

Bennett, I. J., & Madden, D. J. (2013). Disconnected aging: Cerebral white matter integrity and age-related differences in cognition. *Neuroscience*, 12, 187–205. doi: 10.1016/j.neuroscience.2013.11.026. Epub 2013 Nov 23.

Bigler, E. D. (2013). Traumatic brain injury, neuroimaging, and neurodegeneration. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7 (395), 1–15. doi: 10.3389/fnhum.2013.00395.

Brajković, L., Godan, A., & Godan, L. (2009). Quality of life after stroke in old age: Comparison of persons living in nursing home and those living in their own home. *Public Health*, 50, 182–188. doi: 10.3325/cmj.2009.50.182.

Brandt, J., & Benedict, R. H. B. (2018). *Taisytas Hopkinso Žodinės Atminties Testas: vadovas specialistui (HVLTR)*. Vilnius: Vilniaus universiteto Specialiosios psichologijos laboratorija.

Carlozzi, N. E., Tulskey, D. S., & Kisala, P. A. (2011). Traumatic brain injury patient-reported outcome measure: Identification of health-related quality-of-life issues relevant to individuals with traumatic brain injury. *Archives of Physical Medicine*

*and Rehabilitation*, 92 (1), 52–60. doi:10.1016/j.apmr.2010.12.046.

Chaves, A. S., dos Santos, A. M., de Brito e Alves, M. S. S., & Filho, N. S. (2015). Association between cognitive decline and the quality of life of hypertensive elderly individuals. *Brazilian Journal of Geriatrics and Gerontology*, 18 (3), 545–556. doi: 10.1590/1809-9823.2015.14043.

Devos, H., Akinwuntan, A. E., Nieuwboer, A., Truijen, S., Tant, M., & De Weerd, W. (2011). Screening for fitness to drive after stroke: A systematic review and meta-analysis. *Neurology*, 76 (8), 747–756. doi: 10.1212/WNL.0b013e31820d6300.

Dijkers, M. P. (2004). Quality of life after traumatic brain injury: A review of research approaches and findings. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 85 (2), 21–35. doi:10.1016/j.apmr.2003.08.119.

Emanuelson, I., Andersson Holmkvist, E., Bjorklund, R., & Stalhammar, D. (2003). Quality of life and post-concussion symptoms in adults after mildtraumatic brain injury: A population-based study in western Sweden. *Acta Neurol Scand*, 108, 332–338. doi: 10.1046/j.1600-0404.2003.00155.x.

Gailytė, I. (2013). Jaunų sveikų vyrų vitamino D koncentracijos, kūno sandaros, endokrininės ir psichologinės būklės bei gyvenimo kokybės sąsajos. Daktaro disertacija. Kaunas: Lietuvos sveikatos mokslų universitetas. Paimta iš: [gs.elaba.lt/object/elaba:2197755/2197755.pdf](https://gs.elaba.lt/object/elaba:2197755/2197755.pdf)

Gathright, E. C., Fulcher, B. A., Dolansky, M. A., Gunstad, J., Redle, J. D., Josephson, R., ..., Hughes, J. W. (2016). Cognitive function does not impact self-reported health-related quality of life in heart failure patients. *Journal of Cardiovascular Nursing*, 31 (5), 405–411. doi: 10.1097/JCN.0000000000000277.

Gilworth, G., Eyres, S., Carey, A., Bhakta, B., & Tennant, A. (2008). Working with a brain injury: Personal experiences of returning to work following a mild to moderate brain injury. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 40, 334–339. doi: 10.2340/16501977-0169.

Goštautas, A., Povilaitis, R., Pilkauskienė, I., Jakušovaitė, I. ir Statkevičienė, S. (2007). Pirklausomybę sukeliančių medžiagų vartojimo ypatybės (2005–2006 mokslo metų tyrimo duomenys). *Medicina (Kaunas)*, 43 (2), 153–160. Paimta iš: [gs.elaba.lt/object/elaba:6142741/index.html](https://gs.elaba.lt/object/elaba:6142741/index.html)

Hamzah, A. A., Bakar, Z. H. A., Sani, N. F. A., Tan, J.-K., Damanhuri, M. H. A., Aripin, K. N. N., ..., Ngah, W. Z. W. (2016). Relationship between education and cognitive performance among healthy



Malay adults. *Sains Malaysiana*, 45 (9), 1371–1379. Paimta iš: [http://www.ukm.my/jsm/pdf\\_files/SM-PDF-45-9-2016/11%20A.I.Z%20Amir.pdf](http://www.ukm.my/jsm/pdf_files/SM-PDF-45-9-2016/11%20A.I.Z%20Amir.pdf)

Hibbard, M. R., Ashman, T. A., Spielman, L. A., Chun, D., Charatz, H. J., & Melvin, S. (2004). Relationship between depression and psychosocial functioning after Traumatic brain injury. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 85 (2), 43–53. doi: 10.1016/j.apmr.2003.08.116.

Higienos institutas (2016). Ambulatorinių ligonių, gydytų stacionaro priėmimo-skubios pagalbos skyriuje, ir ligonių, gydytų stacionare nuo traumų, skaičius pagal diagnozes. Paimta iš: [http://stat.hi.lt/default.aspx?report\\_id=175](http://stat.hi.lt/default.aspx?report_id=175)

Johansson, M. M., Wresle, E., & Marcusson, J. (2012). Cognition, daily living, and health-related quality of life in 85-year-olds in Sweden. *Aging, Neuropsychology and Cognition*, 19 (3), 421–432. doi: 10.1080/13825585.2011.629290.

Juozulynas, A., Jurgelėnas, A., Stukas, R., Venalis, A., Palilūnaitė, J. ir Narkauskaitė, L. (2011). Gyvenimo kokybės raidos prioritetai. *Sveikatos mokslai*, 21 (2), 5–8. Paimta iš: <http://sm-hs.eu/index.php/smhs/article/download/64/pdf>

Jurkuvėnas, V. (2016). *Informacijos apdorojimo greičio struktūra ir veiksniai*. Daktaro disertacija. Vilnius: Vilniaus universitetas. Paimta iš: [gs.elaba.lt/object/elaba:19768075/19768075.pdf](http://gs.elaba.lt/object/elaba:19768075/19768075.pdf)

Kinnunen, K. M., Greenwood, R., Powell, J. H., Leech, R., Hwkins, P. C., Bonelle, V., ..., Sharp, D. J. (2011). White matter damage and cognitive impairment after traumatic brain injury. *Brain, a Journal of Neurology*, 134, 449–463. doi: 10.1093/brain/awq347.

Lachman, M. E., Agrigoroaei, S., Murphy, C., & Tun, P. A. (2010). Frequent cognitive activity compensates for education differences in episodic memory. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, 18 (1), 4–10. doi: 10.1097/JGP.0b013e3181ab8b62.

Lamsodienė, E. ir Nariūnas, A. (2011). Sveikatos būklės ir savarankiškumo pokyčiai patyrus galvos smegenų traumą: klinikinio atvejo pristatymas. *Sveikatos mokslai*, 21 (5), 186–190. Paimta iš: <http://sm-hs.eu/index.php/smhs/article/viewFile/162/pdf>

Majdan, M., Plancikova, D., Brazinova, A., Rusnak, M., Nieboer, D., Feigin, V., & Maas, A. (2016). Epidemiology of traumatic brain injuries in Europe: A cross-sectional analysis. *Lancet Public Health*, 1 (2), 76–83. doi: 10.1016/S2468-2667(16)30017-2.

Majdan, M., Plancikova, D., Maas, A., Polinder, S., Feigin, V., Theadom, A., ..., Haagsma, J. (2017).

Years of life lost due to traumatic brain injury in Europe: A cross-sectional analysis of 16 countries. *PLoS Medicine*, 14 (7). doi: 10.1371/journal.pmed.1002331.

Mak, C. H. K., Wong, S. K. H., Wong, G. K., Wang, K. K. W., Lam, P. K., & Poon, W. (2012). Traumatic brain injury in elderly: Is it as bad as we think? *Current Translational Geriatrics and Gerontology Reports*, 1, 171–178. doi: 10.1007/s13670-012-0017-2.

McAllister, T. W. (2011). Neurobiological consequences of traumatic brain injury. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 13 (3), 287–300. Paimta iš: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3182015/pdf/DialoguesClinNeurosci-13-287.pdf>

McInnes, K., Friesen, C. L., MacKenzie, D. E., Westwood, D. A., & Boe, S. G. (2017). Mild Traumatic Brain Injury (mTBI) and chronic cognitive impairment: A scoping review. *PlosOne*, 12 (4), e0174847. doi:<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0174847>.

Miotto, E. C., Cinalli, F. Z., Serrao, V. T., Benuite, G. G., Lucia, M. C. Z., & Scaff, M. (2010). Cognitive deficits in patients with mild to moderate traumatic brain injury. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 68 (6), 862–868. doi: 10.1590/S0004-282X2010000600006.

Mortby, M. E., Burns, R., Janke, A. L., Sachdev, P. S., Anstey, K. J., & Cherbuin, N. (2014). Relating education, brain structure, and cognition: The role of cardiovascular disease risk factors. *BioMed Research International*, 2014, 1–13. doi: 10.1155/2014/271487.

Muntianaitė, I., Blužaitė, F., Indriūnienė, J., Žilinskienė, R. ir Nainaitė, A. (2016). Koordinacijos ir pusiausvyros pratimai pagerina senyvo amžiaus asmenų ne tik funkcinių pajėgumą, bet ir kognityvines funkcijas. *Sveikatos mokslai*, 26 (3), 47–52. Paimta iš: [sm-hs.eu/index.php/smhs/article/viewFile/sm-hs.2016.043/pdf](http://sm-hs.eu/index.php/smhs/article/viewFile/sm-hs.2016.043/pdf)

Nutthita, P., & Chris, W. (2007). Mild traumatic brain injury determinants and subsequent quality of life. A review of the literature. *Journal of Neuroscience Nursing*, 39 (5), 260–272. Paimta iš: [https://www.nursingcenter.com/journalarticle?Article\\_ID=838314&Journal\\_ID=828525&Issue\\_ID=838311](https://www.nursingcenter.com/journalarticle?Article_ID=838314&Journal_ID=828525&Issue_ID=838311)

Perianez, J. A., Rios-Lago, M., Rodriguez-Sanchez, J. M., Adrover-Roig, D., Sanchez-Cubillo, I., Crespo-Facorro, B., ..., Barcelo, F. (2007). Trail Making Test in traumatic brain injury, schizophrenia, and normal ageing: Sample comparisons and normative data. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 22 (4), 433–447. doi: 10.1016/j.acn.2007.01.022.

Petraškaitė, K., Jurkuvėnas, V., Germanavičius, A. ir Bagdonas, A. (2015). Depresija sergančių asmenų žodinės atminties pokyčiai hospitalizacijos metu.



- Psichologija*, 52, 106–115. Paimta iš: <http://www.journals.vu.lt/psichologija/article/viewFile/9335/7158>
- Polinder, S., Haagsma, J. A., van Klaveren, D., Steyerberg, E. W., & van Beeck, E. F. (2015). Health-related quality of life after TBI: A systematic review of study design, instruments, measurement properties, and outcome. *Population Health Metrics*, 13 (4), 1–12. doi: 10.1186/s12963-015-0037-1.
- Pranckevičienė, A. ir Endriulaitienė, A. (2012). Vidutinio ir vyresnio amžiaus vairuotojų neuropsichologinių ypatumų bei vairavimo sunkumų sąsajos. *Visuomenės sveikata*, 2 (57), 84–93. Paimta iš: [http://www.hi.lt/uploads/pdf/visuomenes%20sveikata/2012.2\(57\)/VS\\_2012\\_2\(57\)\\_Pranckeviciene.pdf](http://www.hi.lt/uploads/pdf/visuomenes%20sveikata/2012.2(57)/VS_2012_2(57)_Pranckeviciene.pdf)
- Preikšaitis, A. ir Ročka, S. (2006). Galvos traumų epidemiologija Vilniuje ir Vilniaus apskrityje. *Lietuvos chirurgija*, 4 (1), 29–38. doi: 10.15388/LietChirur.2006.1.2280.
- Reed, B. R., Dowling, M., Farias, S. T., Sonnen, J., Strauss, M., Schneider, J. A., ..., Mungas, D. (2011). Cognitive activities during adulthood are more important than education in building reserve. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 17 (4), 615–624. doi:10.1017/S1355617711000014.
- Ritchie, S. J., Bates, T. C., & Deary, I. J. (2015). Is education associated with improvements in general cognitive ability, or in specific skills? *Developmental Psychology*, 51 (5), 573–582. doi: 10.1037/a0038981.
- Roberts, K. L., & Allen, H. A. (2016). Perception and cognition in the ageing brain: A brief review of the short- and long-term links between perceptual and cognitive decline. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 8 (39), 1–7. doi: 10.3389/fnagi.2016.00039.
- Saraçlı, Ö., Akca, A. S. D., Atasoy, N., Önder, Ö., Şenormanc, Ö., Kaygisız, İ., & Atik, L. (2015). The relationship between quality of life and cognitive functions, anxiety and depression among hospitalized elderly patients. *Clinical Psychopharmacology and Neuroscience*, 15 (2), 194–200. doi: 10.9758/cpn.2015.13.2.194.
- Schretlen, D. J., & Shapiro, A. M. (2003). A quantitative review of the effects of traumatic brain injury on cognitive functioning. *International Review of Psychiatry*, 15 (4), 341–349. doi: 10.1080/09540260310001606728.
- Scullin, M. K., & Bliwise, D. L. (2015). Sleep, cognition, and normal aging: Integrating a half-century of multidisciplinary research. *Perspectives on Psychological Science*, 10 (1), 97–137. doi: 10.1177/1745691614556680.
- Sharma, A., Jain, A., Sharma, A., Mittal, R. S., & Gupta, I. D. (2015). Study of quality of life in traumatic brain injury. *Indian Journal of Neurotrauma*, 12, 2–9. doi: 10.1055/s-0035-1554948.
- Skevington, S. M., Lotfy, M., & O' Conell, K. A. (2004). The World Health Organization's WHOQOL-BREF quality of life assessment: Psychometric properties and results of the international field trial. A Report from the WHOQOL Group. *Quality of Life Research*, 13 (2), 299–310. doi: 10.1023/B:QU RE.0000018486.91360.00.
- Spierer, O., Fischer, N., Barak, A., & Belkin, M. (2015). Correlation between vision and cognitive function in the elderly. *Medicine*, 95 (3), 1–5. doi: 10.1097/MD.0000000000002423.
- Stern, Y. (2002). What is cognitive reserve? Theory and research application of the reserve concept. Critical review. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 8 (3), 448–460. doi: 10.1017/S1355617701020240.
- Stocchetti, N., & Zanier, E. R. (2016). Chronic impact of traumatic brain injury on outcome and quality of life: A narrative review. *Critical Care*, 1–10. doi: 10.1186/s13054-016-1318-1.
- Svetikienė, V., Raistenskis, J. ir Raugalas, R. (2012). Kognityviniai ir emociniai sutrikimai vaikams po galvos smegenų traumų, jų pokyčiai reabilitacijos procese. *Sveikatos mokslai*, 22 (3), 22–26. Paimta iš: [http://sm-hs.eu/index.php/smhs/article/viewFile/285/pdf\\_1](http://sm-hs.eu/index.php/smhs/article/viewFile/285/pdf_1)
- Tamez, E., Myersona, J., Morrisb, L., Whitea, D. A., Baum C., & Connor, L. T. (2011). Assessing executive abilities following acute stroke with the trail making test and digit span. *Behavioural Neurology*, 24 (3), 177–185. doi: 10.3233/BEN-2011-0328.
- Tucker, A. M., & Stern, Y. (2001). Cognitive reserve in aging. *Current Alzheimer Research*, 8 (4), 354–360. Paimta iš: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3135666/>
- Vaitkevičius, R. ir Saudargienė, A. (2010). *Psichologinių tyrimų duomenų analizė. Praktikos darbai*. Kaunas: VDU leidykla.
- Vasterling, J. J., Verfaellie, M., & Sullivan, K. D. (2009). Mild traumatic brain injury and posttraumatic stress disorder in returning veterans: Perspectives from cognitive neuroscience. *Clinical Psychology Review*, 29 (8), 674–684. doi: 10.1016/j.cpr.2009.08.004.
- Vieira, R. A., Hora, E. C., de Oliveira, D. V., de Oliveira-Ribeiro, M. D., & de Sousa, R. M. C. (2013). Quality of life of victims of traumatic brain injury six months after the trauma. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 21 (4), 868–875. Paimta iš: <http://>

www.scielo.br/scielo.php?script=sci\_arttext&pid=S0104-11692013000400868

Vilkė, A., Kondrotas, P., Bilskienė, D., Macas, A., Tamašauskas, A. ir Vilcinis, L. (2016). Galvos smegenų traumos epidemiologija, monitoravimas, gydymo aspektai ir prognozė. *Sveikatos mokslai*, 22 (3), 92–97. Paimta iš: [sm-hs.eu/index.php/smhs/article/viewFile/300/pdf](http://sm-hs.eu/index.php/smhs/article/viewFile/300/pdf)

Walker, K. R., & Tesco, G. (2013). Molecular mechanisms of cognitive dysfunction following traumatic brain injury. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 5 (29), 1–25. doi: 10.3389/fnagi.2013.00029.

Weber, K. T., Guimarães, V. A., Pontes-Neto, O. M., Leite, J. P., Takayanagui, M., & Santos-Pontelli, T. E. G. (2016). Predictors of quality of life after moderate to severe traumatic brain injury. *Archives of Neuropsychiatry*, 74 (5), 409–415. doi: 10.1590/0004-282X20160053.

## THE LINK BETWEEN COGNITIVE ABILITIES AND QUALITY OF LIFE AMONG PATIENTS WITH TRAUMATIC BRAIN INJURY

Viktorija Ivleva, Vytautas Jurkuvėnas

### S u m m a r y

It is known that a traumatic brain injury causes different consequences, affecting not only a person's physical health but also damaging one's cognitive functions. The consequences of traumatic brain injury are negatively related to an individual's quality of life. However, obtained research results regarding the health-related quality of life are often ambiguous and contradictory. Thus, it is unclear what impact do impaired cognitive functions have on the quality of life after a traumatic brain injury. The aim of the present study was to analyze the link between cognitive functions and the quality of life among patients with traumatic brain injuries and healthy subjects. Two samples participated in this study – 46 patients with traumatic brain injuries and a control group of 60 healthy people. The age of the participants ranged from 20 to 81 years ( $M=44.60$ ,  $SD=15.49$ ). Of the participants, 51 were men (48.1%), and 55 – women (51.9%). The clinical group of participants consisted of the survivors of mild traumatic brain injuries. Based on the GCS (Glasgow Coma Scale), the traumas were evaluated within a range of 13–15 points. The present study was conducted in the Department of Physical Medicine, Rehabilitation and the Department of Neurology at the Republican Hospital of Vilnius University. A part of the sample was interviewed at

Whitnall, L., McMillan, T. M., Murray G. D., & Teasdale, G. M. (2006). Disability in young people and adults after head injury: 5–7 year follow up of a prospective cohort study. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 77, 640–645. doi: 10.1136/jnnp.2005.078246.

Wise, E. K., Hoffman, J. M., Powell, J. M., Bombardier, C. H., & Bell, K. R. (2012). Benefits of exercise maintenance after traumatic brain injury. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 93, 1319–1323. doi: 10.1016/j.apmr.2012.05.009.

Woods, D. L., Wyma, J. M., Herron, T. J., & Yund, E. W. (2015). The effects of aging, malingering, and traumatic brain injury on computerized trail-making test performance. *PlosOne*, 10 (6), 1–30. doi:10.1371/journal.pone.0124345.t001.

the Department of Neurological Rehabilitation at the Kaunas Clinics of the Lithuanian University of Health Sciences. The cross-sectional study design was selected and the data were collected using a Hopkins Verbal Learning Test-Revised (HVLT-R), while a Trail Making Test was utilized for studying the attention, the speed of its transferring as well as the executive functions of the participants; the study also made use of the short version of the World Health Organization Quality of Life Questionnaire (WHOQOL BREF). The study revealed that cognitive functions are not associated with the quality of life among both TBI survivors and healthy controls. While evaluating the quality of the lives of TBI survivors and healthy participants, it was revealed that the TBI survivors give lower scores for their physical health scale; however, there were no significant differences in any other fields of life quality. When examining the differences of the cognitive functions of the participants, a connection between age and education was noticed. These results indicate that the survivors of traumatic brain injuries have lower cognitive abilities than healthy ones. However, cognitive functions are only partially related to the quality of life.

**Keywords:** traumatic brain injury, cognitive functions, neuropsychological assessment, quality of life.

*Iteikta 2018-03-09*