

INTERAKTYVIOS TECHNOLOGIJOS REABILITACIJOJE

Dr. Daiva Baltaduonienė
LSMU, Reabilitacijos klinika
2019-10-07





- Reabilitacija yra progresyvus, dinamiškas, į tikslą orientuotas procesas, kurio tikslas – pasiekti paciento kiek galima geresnį fizinį, emocinį, kognityvinį, komunikacinį, socialinį ir funkcinį aktyvumą.



Hebert D, et al. Canadian stroke best practice recommendations: Stroke rehabilitation practice guidelines, update 2015. Int J Stroke. 2016.

Interaktyvios technologijos



- **Kompiuterinės programos** (*NEUROOP – 4, CoTras, Cogmed, Rehacom, PssCogRehab, ComCog, ...*)
- **Interaktyvios virtualios realybės priemonės** (*Glasstrom, IREX, PlayStation, Nintendo-Wii, Virtual Reality Motion, ...*)



Interaktyvios technologijos



- Struktūruotos,
- standartizuotos,
- sudarytos iš įvairaus sudėtingumo lygių ir užduočių,
- vizualiai patrauklesnės,
- produktyvesnės,

García-Casal JA, et al. Computer-based cognitive interventions for people living with dementia: a systematic literature review and meta-analysis. *Aging Ment Health*. 2017.

Lampit A, et al. Computerized Cognitive Training in Cognitively Healthy Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis of Effect Modifiers. *PLoS Med*. 2014.

Shao Yk, et al. Computer-Based Cognitive Programs for Improvement of Memory, Processing Speed and Executive Function during Age-Related Cognitive Decline: A Meta-Analysis. *PLOS ONE*. 2015.

Interaktyvios technologijos



- galima atlikti namuose,
- minimalus šalutinis poveikis,
- grįžtamasis ryšys,
- nereikia tiesioginio šalia esančio mentoriaus,
- intervencijos leidžia žmonėms sutelkti dėmesį tik į tas sritis, kurias reikia lavinti,
- skatinamas aktyvesnis įsitraukimas į veiklas, mažinama vienatvė.

Kueider AM, et al. Computerized cognitive training with older adults: a systematic review. PLoS ONE. 2012.

Laver KE, et al. Virtual reality for stroke rehabilitation. Cochrane Database Syst Rev. 2015

Shao Yk, et al. Computer-Based Cognitive Programs for Improvement of Memory, Processing Speed and Executive Function during Age-Related Cognitive Decline: A Meta-Analysis. PLOS ONE. 2015.



- Pagerinamas *kalbos sklandumas* ir *ilgalaikė bei trumpalaikė atmintis, dėmesys, darbinė atmintis, planavimo įgūdžiai, vykdomosios funkcijos.*
- Susiję ir su kasdienio gyvenimo *veiklų skatinimu.*

DenBoer JW. Cognitive intervention for early stage dementia: Research and techniques. Appl Neuropsychol Adult. 2018.

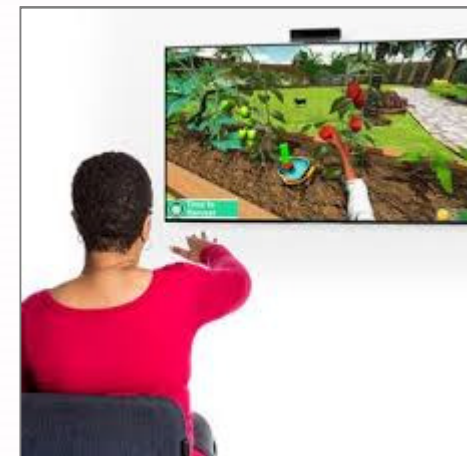
Rute-Pérez S, et al. Challenges in software applications for the cognitive evaluation and stimulation of the elderly. J NeuroEng and Rehabil 2014.

Rozental-Iluz C, et al. Improving executive function deficits by playing interactive video-games: secondary analysis of a randomized controlled trial for individuals with chronic stroke. Eur J Phys Rehabil Med. 2016.

Motter JN, et al. Computerized cognitive training and functional recovery in major depressive disorder: A meta-analysis. J Affect Disord. 2016. 6



- Skatinami *tikslesni rankos judesiai* esant didesniam atliekamų judesių intensyvumui.
- Didinamas bendras *fizinis aktyvumas*.



Laver KE, et al. Virtual reality for stroke rehabilitation. Cochrane Database Syst Rev. 2015.

Rand D, et al. Eliciting upper extremity purposeful movements using video-games: a comparison with traditional therapy for stroke rehabilitation. Neurorehabil Neural Repair. 2014.

- 
- B–C lygio rekomendacijas kaip papildoma gydymo priemonė.



- Tikslinga praturtinti aplinką (įrodymų lygmuo A).



Hebert D, Lindsay MP, McIntyre A, Kirton A, Rumney PG, Bagg S, et al. Canadian stroke best practice recommendations: Stroke rehabilitation practice guidelines, update 2015. *Int J Stroke*. 2016

Winstein CJ, Stein J, Arena Rea. Guidelines for adult stroke rehabilitation and recovery: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2016

Tyrimo organizavimas



- 2015 m. gruodžio – 2018 m. gegužės mėn.
Kauno klinikinės ligoninės Fizinės medicinos
ir reabilitacijos II skyriuje, kur taikoma II lygio
stacionarinė reabilitacija.
- *Kauno regioninio biomedicininių tyrimų Etikos komiteto leidimas Nr. BE – 2 – 33*
- *Valstybinės duomenų apsaugos inspekcijos sprendimas Nr. 2R – 1293 (2.6 – 1)*

Įtraukimo į tyrimą kriterijai



- Suaugę pacientai (> 18 metų);
- asmenys, pirmą kartą patyrę išeminį galvos smegenų insultą;
- Barthel indeksas 50 – 65 balai;
- Trumpas protinės būklės tyrimas (TPBT) \geq 11 balų;
- stabili somatinė būklė;
- dominuojanti ranka – dešinė;
- viršutinės galūnės raumenų jėga pagal manualinį raumenų jėgos testavimą (Oxfordo skalė) 3 – 4 balai;
- regėjimas ir klausa pakankama, kad būtų galima įvertinti pažinimo funkcijas bei taikyti poveikio priemones;

Tyrimo organizavimo schema



I vertinimas (pirmą dieną atvykus į reabilitaciją)

T1 grupė (n = 42)

Individualūs ET
užsiėmimai

T2 grupė (n = 42)

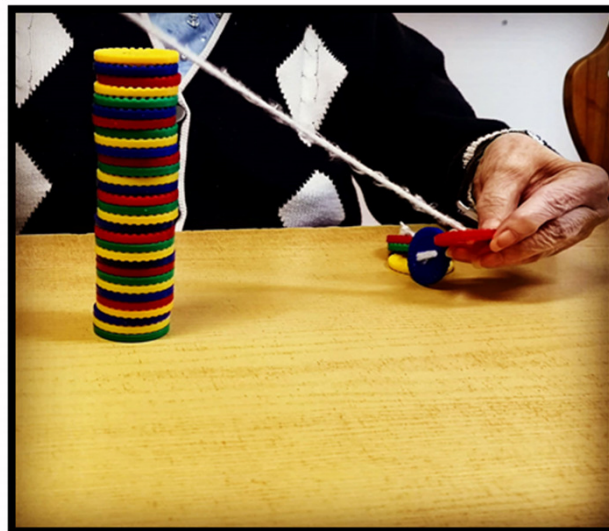
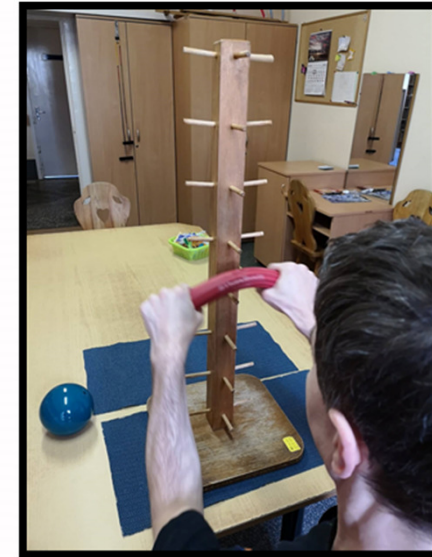
ET užsiėmimų
metu naudota
PssCogRehab2012
(Psychological
Software Service,
JAV) programa ir
individuali ET

T3 grupė (n = 42)

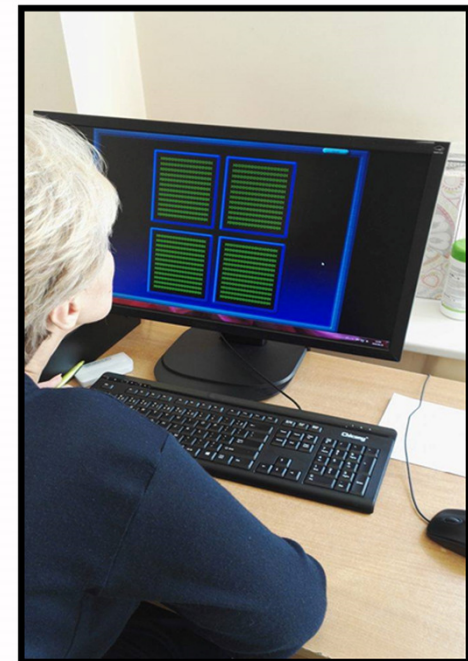
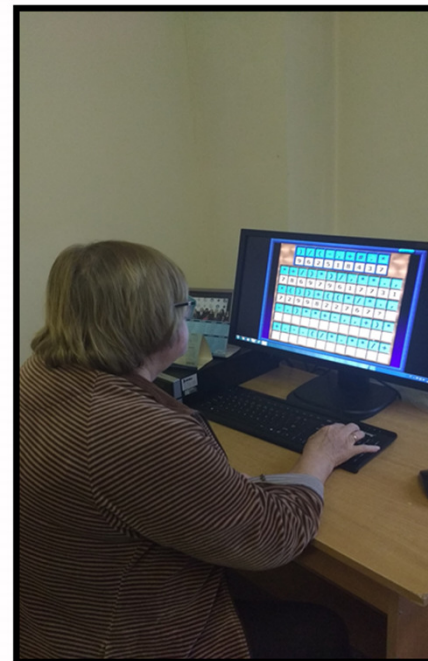
ET užsiėmimų
metu naudota
SeeMee (Brontes
Processing
(Gliwice, Poland))
programa ir
individuali ET

II vertinimas (paskutinę reabilitacijos dieną)
(n = 121)

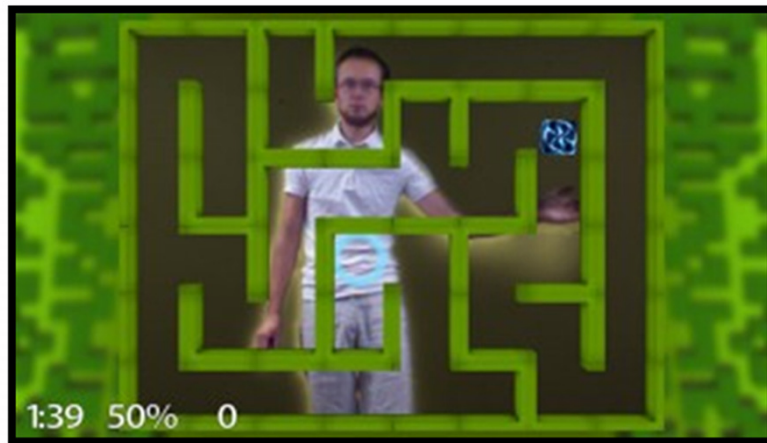
I tiriamoji grupė



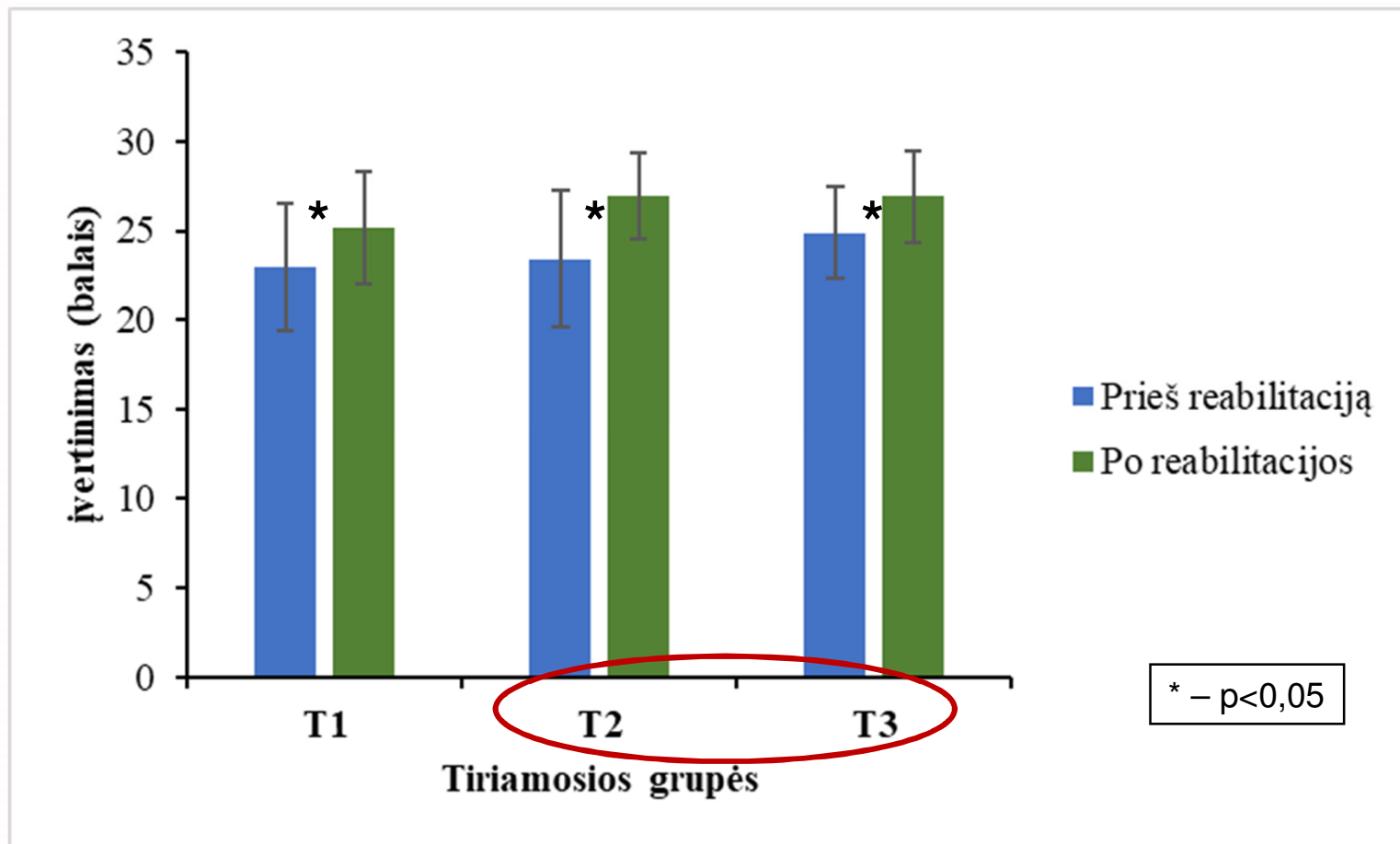
II tiriamoji grupė



III tiriamoji grupė



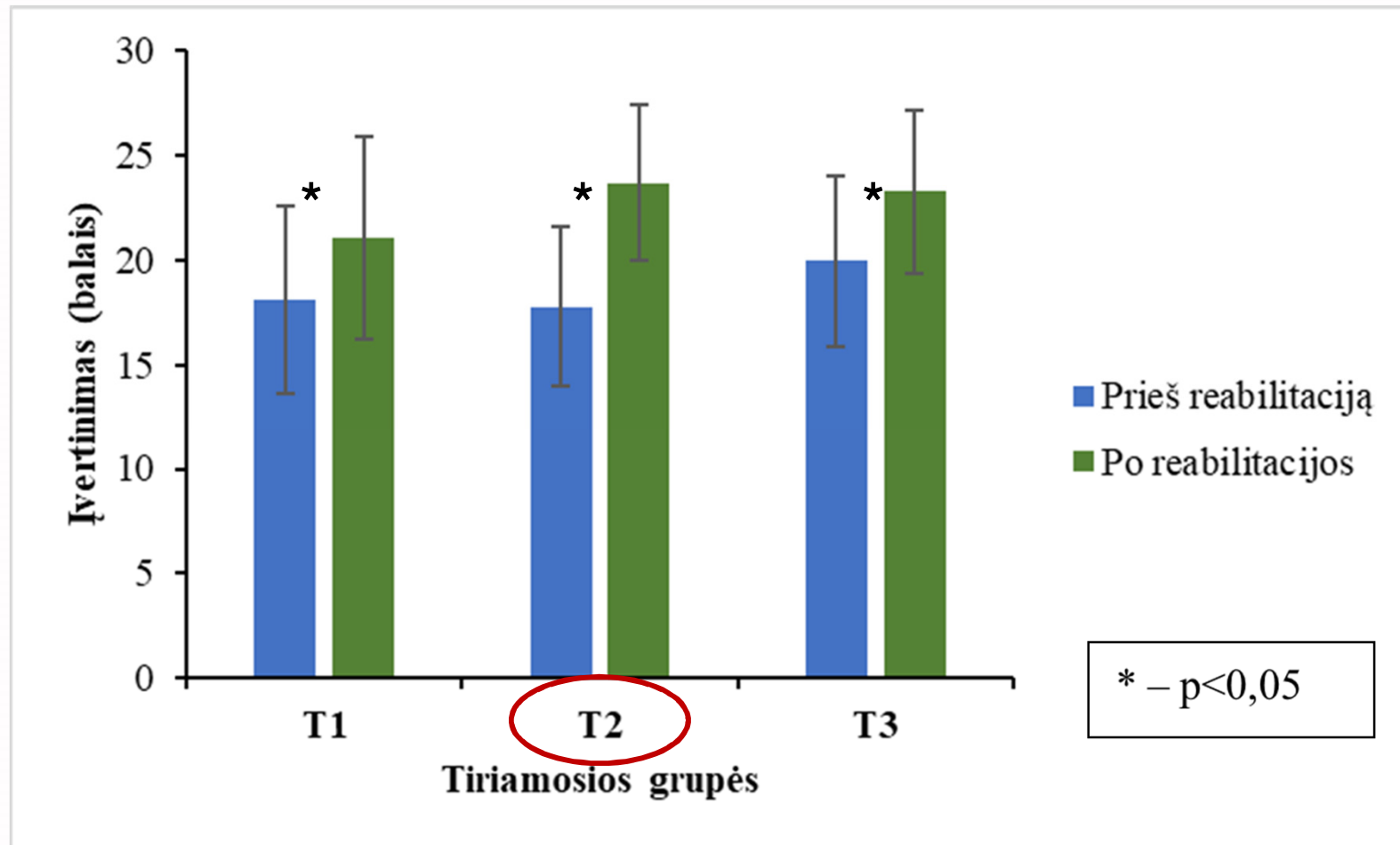
Pažinimo funkcijų kaita grupėse vertinant TPBT



TPBT testo rodiklių kaita grupėse

Rodikliai		T1 gr.	T2 gr.	T3 gr.	p
Orientacija laike	Prieš	p = 0,005	p < 0,001	p < 0,001	p = 0,735
	Po				p = 0,671
Orientacija vietoje	Prieš	p = 0,012	p = 0,002	p = 0,005	p = 0,515
	Po				p = 0,078
Dėmesys ir skaičiavimas	Prieš	p = 0,007	p < 0,001	p = 0,007	p = 0,04
	Po				p = 0,104
Trijų žodžių atsiminimas	Prieš	p = 0,474	p = 0,001	p = 0,023	p = 0,489
	Po				p = 0,401
Įvardijimas (objektas) ir pakartojimas	Prieš	p = 0,480	p = 0,005	p = 0,005	p = 0,017
	Po				p < 0,001
Supratimas (komanda)	Prieš	p = 0,739	p < 0,001	p = 0,083	p = 0,109
	Po				p = 0,010
Rašymas	Prieš	p = 0,414	p = 0,18	p = 0,157	p = 0,174
	Po				p = 0,083
Skaitymas	Prieš	p = 0,034	p = 0,003	p = 0,157	p = 0,075
	Po				p = 0,130
Piešimas (kopijavimas)	Prieš	p = 0,001	p = 0,013	p = 0,025	p = 0,009
	Po				p = 0,104

Pažinimo funkcijų kaita grupėse vertinant MoCA-LT



MoCA- LT rodiklių kaita grupėse



Rodiklis		T1 gr.	T2 gr.	T3 gr.	p
Vizualiniai-erdviniai gebėjimai/ vykdomoji funkcija	Prieš				p = 0,011
	Po	p = 0,15	p < 0,001	p = 0,009	p = 0,004
Įvardijimas (objektas)	Prieš				p = 0,146
	Po	p = 0,007	p = 0,003	p = 0,008	p = 0,039
Dėmesys	Prieš				p = 0,694
	Po	p = 0,023	p < 0,001	p < 0,001	p = 0,552
Kalba	Prieš				p = 0,436
	Po	p = 0,111	p < 0,001	p = 0,102	p = 0,322
Abstrahavimas	Prieš				p = 0,100
	Po	p = 0,007	p < 0,001	p = 0,004	p = 0,161
Ilga laikis atgaminimas	Prieš				p = 0,033
	Po	p = 0,001	p < 0,001	p = 0,002	p = 0,679
Orientacija	Prieš				p = 0,416
	Po	p = 0,757	p = 0,001	p < 0,001	p = 0,101



- Pažinimo funkcijų pokyčių įverčių reikšmingas skirtumas yra **75 – 84 m. amžiaus** asmenų grupėje.
- Geriau pažinimo funkcijos atsigavo tiems šio amžiaus asmenims, kuriems ergoterapijos užsiėmimų metu buvo taikoma **KPLP**.



- TPBT: pažinimo funkcijų pokyčių skirtumas tarp tiriamųjų, turinčių **spec. vidurinį / aukštesnį išsilavinimą**.
- Vertinant MoCA–LT reikšmingą pažinimo funkcijų pokyčių skirtumą nustatėme asmenims, turintiems **vidurinį išsilavinimą**.
- Pažinimo funkcijos geriau atsigavo asmenims, užsiėmimų metu naudojusiems **KPLP**.



- **Nerūkantiems asmenims**, kurie naudojo KPLP užsiėmimų metu, reikšmingai didesni pažinimo funkcijų pokyčiai, palyginti su asmenimis, kuriems buvo taikyti įprasti užsiėmimai.
- Pažinimo funkcijų pokyčiai, parodė reikšmingą skirtumą ir **nevartojusių alkoholio** asmenų grupėse.



Děkoju už děmesj