

EMOCIJAS SUKELIANČIŲ VAIZDŲ VERTINIMAS SKIRTINGOSE MĖNESINIŲ CIKLO FAZĖSE

Laura Mačiukaitė

Doktorantė
Vilniaus universitetas
Biochemijos ir biofizikos katedra
M. K. Čiurlionio g. 21/27, LT-03101 Vilnius
Tel. 239 82 18
El. paštas: laura.maciukaite@gmail.com

Ramunė Griškienė

Doktorantė
Vilniaus universitetas
Biochemijos ir biofizikos katedra
M. K. Čiurlionio g. 21/27, LT-03101 Vilnius
Tel. 239 82 18
El. paštas: ramune.griksiene@gf.vu.lt

Osvaldas Rukšėnas

Neurobiologijos mokslų habilituotas
daktaras profesorius
Vilniaus universitetas
Biochemijos ir biofizikos katedra
M. K. Čiurlionio g. 21/27, LT-03101 Vilnius
Tel. 239 82 22
El. paštas: osvaldas.ruksenas@gf.vu.lt

Šiame tyrime analizavome mėnesinių ciklo fazės ir lyties įtaką emocijas sukeliančių vaizdų vertinimui. 30 universiteto studentų (18 moterų ir 12 vyrų) buvo tiriami keturis kartus. Moterims eksperimento dienos buvo parinktos taip, kad atitiktų folikulinę, ovuliacijos, geltonkūnio ir vėlyvojo geltonkūnio mėnesinių ciklo fazes, o vyrai eksperimentuose dalyvavo moterų fazes atitinkančiais laiko intervalais. Moterų ciklo fazėms patvirtinti buvo matuojama 17β-estradiolio ir progesterono koncentracija seilėse. Tyrimo metu įvairaus patrauklumo emocijas sukeliančioms vaizdams iš Tarptautinės emocijas sukeliančių vaizdų sistemos (IAPS) buvo vertinami valentingumo ir emocinio jaudulio aspektais. Tyrimo rezultatai parodė, kad skirtingo patrauklumo vaizdų vertinimas vyrų grupėje nepriklauso nuo eksperimento dienos, o moterų priklauso nuo mėnesinių ciklo fazės. Patrauklių vaizdų vertinimas moterų grupėje teigiamai koreliuoja su 17β-estradiolio koncentracija ir pasižymi didžiausiais valentingumo balais ovuliacijos fazėje ir neigiamai koreliuoja su progesterono koncentracija ir pasižymi mažiausiais valentingumo balais geltonkūnio fazėje. Atstumiančius vaizdus visose mėnesinių ciklo fazėse (išskyrus geltonkūnio fazę) moterys vertino mažesniais valentingumo ir didesniais emocinio jaudulio balais nei vyrai.

Pagrindiniai žodžiai: emocijos, lytiniai hormonai, mėnesinių ciklas, IAPS.

Įvadas

Nors yra išsamių tyrimų ir didėja susidomėjimas lyčių skirtumais, susijusiais su kognityviomis savybėmis, emocijų suvokimu bei raiška, šioje tyrimų srityje vis dar yra daugiau klausimų nei turima atsakymų. Kaip pagrindinė to priežastis yra įvardijamas duomenų prieštaravimas, publikacijos,

pristatančios duomenis, neigiančius anksčiau aptiktus skirtumus ir dėsningumus, taip pat įvairūs, kartais skeptiški požiūriai į lyčių skirtumus (Sanders et al., 2002; Cahill, 2006). Kita vertus, susidomėjimas šia sritimi ir naujų faktų gausa tik patvirtina tokių tyrimų svarbą. Kognityvinės veiklos skirtumai tarp vyrų ir moterų mokslininkus

domina ne tik pažintine, fundamentaliąja prasme, bet turi ir neabejotiną klinikinę reikšmę (Guapo et al., 2009). Pavyzdžiui, depresija ir padidėjęs nerimas, vieni iš dažniausiai pasitaikančių su nuotaika ir emocine savijauta susijusių sutrikimų, kur kas dažniau pasireiškia moterims nei vyrams (Zender and Olshansky, 2009). Kaip vieni iš labai svarbių veiksnių, tam tikrais gyvenimo ir mėnesinių ciklo tarpniais turinčių įtakos pakitusiam moterų jautrumui aplinkos dirgikliams, taip pat didinančių riziką susirgti nuotaikos ligomis, įvardijami lytinių steroidinių hormonų kiekio pokyčiai moters organizme (Steiner et al., 2003). Moteriškųjų lytinių steroidinių hormonų – estrogenų receptorių aptinkama limbinėje sistemoje, centrinės nervų sistemos dalyje, glaudžiai susijusioje su daugialypėmis viso kūno reakcijomis, apimančiomis emocijas, elgesį ir fiziologinius pokyčius (Mauss et al., 2007). Estrogenų receptorių yra migdoliniuose kūnuose, pogumburyje, smegenėlėse, Amono rage, uoslės svogūnėliuose, smegenų žievėje, pertvaroje, todėl daroma prielaida, kad, kintant lytinių hormonų koncentracijai, keičiasi ir moterų emocijų raiška bei suvokimas (Osterlund and Hurd, 2001; Protopopescu et al., 2005). Vertinant emocijų raišką ir atpažinimą, daugiausia duomenų pateikiama apie migdolinių kūnų aktyvumo pokyčius (Berntson et al., 2007; Ochsner and Gross, 2005). Tyrimai taikant funkcinio magnetinio rezonanso vaizdinimą ir pateikiant įvairaus patrauklumo vaizdus ir garsus parodė, kad moterų migdolinių kūnų aktyvumas teigiamai koreliuoja su reakcija į nemalonus stimulus (Schaefer et al., 2002; Sabatinelli et al., 2005). S. Karama su kolegomis nustatė, kad, stebint erotinius vaizdus, moterų migdolinių kūnų

ir pogumburio aktyvumas mažesnis nei vyrų (Karama et al., 2002), o S. Hamann ir kolegės pristatė duomenis, kad, stebint pasibjaurėjimą sukeliančius vaizdus, smarkiai padidėja moterų migdolinių kūnų ir orbito-frontalinės žievės aktyvumas (Hamann et al., 2004). Vyrai stipriau reagoja į malonius erotinius regimuosius stimulus, o moterys ilgiau ir vaizdingiau atsimena neigiamus jausmus sukėlusius įvykius (Bradley et al., 2001; Lithari et al., 2009). Tyrimų rodant tik patrauklaus (erotinio) turinio stimulus rezultatai rodo, kad moterys ovuliacijos fazėje į juos reagoja stipriau nei kitose (Gizewski et al., 2006; Mass et al., 2009). Taip pat nustatyta, kad moterims estradiolio koncentracija neigiamai koreliuoja su vyriškų piktų veido išraiškų atpažinimu. Ankstyvojoje folikulinėje fazėje, kai estradiolio ir progesterono koncentracija maža, geriau atpažįstami pikti veidai, palyginti su geltonkūnio faze, kurioje šių hormonų koncentracija didesnė (Guapo et al., 2009). Kita vertus, yra autorių, teigiančių, kad reaguojant į patrauklius ir atstumiančius vaizdus skirtumų tarp lyčių nėra (Calvo and Averó, 2009) arba kad emocijas sukeliančių vaizdų vertinimui didesnę įtaką daro kultūriniai skirtumai nei smegenų aktyvumo pokyčiai (Kring and Gordon, 1998; Costa et al., 2003).

Viena priežasčių, kodėl tiriant emocijas gaunami skirtingi ir dažnai prieštaringi rezultatai, yra metodinė – naudojami skirtingi emocijas sukeliančys stimuli. Siekiant to išvengti, vis dažniau taikoma 1994 metais JAV P. J. Lang ir kolegų (Lang et al., 1998) pradėta naudoti ir paskutinį kartą atnaujinta 2005 metais Tarptautinė emocijas sukeliančių vaizdų sistema (IAPS) (Lang et al., 2005). IAPS vaizdai vertinami dviem –

valentingumo (angl. *valence*) ir emocinio jaudulio (angl. *arousal*) – aspektais.

Nors IAPS vaizdų naudojimas emocijoms tirti vis populiarėja, publikacijų, kuriose būtų pristatomas įvairaus patrauklumo IAPS vaizdų vertinimas skirtingose mėnesinių ciklo fazėse, yra vos viena kita. J. M. Goldstein ir kolegos (Goldstein et al., 2005), pateikę stipriai jaudinančius vaizdus iš IAPS ankstyvojoje (kai estradiolio mažai) ir vėlyvojoje (kai estradiolio daug) folikulinėje fazėje nustatė, kad atitinkamų smegenų branduolių aktyvumas, stebint smarkiai jaudinančius vaizdus, yra priklausomas nuo estradiolio koncentracijos ir yra mažesnis vėlyvojoje folikulinėje, t. y. kai estradiolio lygis aukštas, fazėje (Goldstein et al., 2005). 2009 metais R. Mass ir kolegos (Mass et al., 2009) pristatė tyrimo, kuriame skirtingose mėnesinių ciklo fazėse buvo pateikti erotiniai vaizdai iš IAPS, rezultatus, parodžiusius, kad, stebint erotinius vaizdus, skruostikaulio raumens (*m. zygomaticus*), svarbaus šypsenos išraiškai, aktyvumas statistiškai reikšmingai didesnis folikulinėje nei geltonkūnio fazėje.

Šio tyrimo tikslas – ištirti lyties ir mėnesinių ciklo fazės svarbą vertinant skirtingo patrauklumo emocijas sukeliančius vaizdus.

Metodika

Dalyviai. Tyrime dalyvavo 30 savanorių (18 moterų ir 12 vyrų)¹. Jų amžius – 23,1 ± 2,4 metai. Visi tiriamieji buvo iš anksto supažindinti su darbo tikslais bei būsimu

¹ Siekiant neapkrauti teksto dvigubomis galūnėmis, visi tyrimo dalyviai toliau yra vadinami tiriamuoju arba tiriamaisiais, nesvarbu, ar tai moteris, ar vyras, išskyrus situacijas, kai kalbama tik apie konkrečios lyties tiriamųjų grupę.

eksperimento eiga ir pasirašė sutikimą dalyvauti eksperimente. Jie atitiko šiuos reikalavimus: buvo geros sveikatos, nenaudojo psichotropinių medžiagų, moterys nevartojo hormoninės kontracepcijos ne mažiau kaip šešis mėnesius, jų mėnesinių ciklas buvo reguliarus. Eksperimentai atlikti tuo pačiu metu ir dienos laiku, toje pačioje izoliuotoje eksperimentinėje aplinkoje, visi tiriamieji buvo iš anksto supažindinti su pasiruošimo eksperimentui sąlygomis. Kiekvienas tiriamasis tyrime dalyvavo keturis kartus. Moterys – folikulinėje (pirma–ketvirta mėnesinių ciklo dienos), ovuliacijos (24–48 valandos po teigiamo ovuliacijos testo² rezultato), geltonkūnio (6–8 dienos po ovuliacijos) ir vėlyvojo geltonkūnio (prieš pat prasidedant kitam ciklui) fazėse. Eksperimentų dienos parinktos atsižvelgiant į kiekvienos tiriamosios mėnesinių ciklo trukmę ir ovuliacijos dieną. Vyrų tyrimo dalyvavo taip pat keturis kartus. Eksperimentų dienos parinktos taip, kad atitiktų vidutinius laiko tarpus tarp moterų eksperimentų dienų.

Emocijas sukeliančys vaizdai. Tiriamiesiems buvo pateikti 36 spalvoti vaizdai, parinkti remiantis IAPS kūrėjų pasiūlytais normatyvais ir rekomendacijomis (Lang et al., 2005). IAPS kūrėjų sudarytoje normatyvinėje vaizdų vertinimo lentelėje pateikiami kiekvieno vaizdo normatyviniai vertinimai. Pagal vertinimą dviem pagrindiniais – valentingumo ir emocinio jaudulio – aspektais, vaizdai skirstomi taip: patrauklūs – valentingumas ir emocinis jaudulys vertinami nuo 5 iki 9 balų, neutralūs – valentingumas apie 5 balai, emocinis

² Naudotas vienkartinis ovuliacijos testas (*Sure Screen Diagnostics Ltd, UK*) tinkamas naudoti namų sąlygomis ir paremtas greita chromatografinė imunologine analize, skirta liuteinizuojančio hormono kiekiui šlapime nustatyti.

jaudulys mažiau kaip 5 balai arba 5 balai, atstumiantys – valentingumas mažiau kaip 5 balai ir emocinis jaudulys nuo 1 iki 9 balų. Kiekvienam eksperimentui parinkome po 9 (3 patrauklius, 3 neutralius ir 3 atstumiančius) vaizdus taip, kad eksperimento metu būtų užtikrintas „perėjimas“ per skirtingus emocinius lygius.

Vieno eksperimento metu kompiuterio monitoriuje buvo pateikiami trys rinkiniai po tris vaizdus – patrauklus, neutralus ir atstumiantis, iš viso devyni vaizdai. Vaizdams vertinti buvo naudojama vertinimo skalė (angl. *Self Assessment Manikin*) (Lang et al., 2005, Florida (JAV)), kurioje dviem eilėmis pavaizduotos grafinės figūrėlės. Pirmoje eilėje išdėstytos figūrėlės – nuo besišypsiančios (9 balai) iki nuliūdusios (1 balas) – skirtos įvertinti matomo vaizdo sukliamą valentingumą (nuo „labai malonu“ iki „labai nemalonu“), o antroje eilėje – nuo sujaudintos (9 balai) iki mieguistos (1 balas), skirtos įvertinti emocinį jaudulį (nuo „labai stipriai jaudina“ iki „visiškai nejaudina“). Vertinimo skalė buvo rodoma monitoriuje po kiekvieno vaizdo. Tiriamajam buvo paaiškinama, kad kiekvieną vaizdą reikės įvertinti abiem – valentingumo ir emocinio jaudulio – aspektais. Vertinti reikėjo, kaip tiriamasis jautėsi žiūrėdamas į konkretų vaizdą. Prieš pradėdant demonstruoti testuojamus vaizdus, tiriamiesiems buvo pateikiami trys bandomieji (patrauklus, neutralus ir atstumiantis) vaizdai su vertinimo skalėmis tam, kad būtų aišku, kaip vyks eksperimentas. Emocijas sukeliantis vaizdas buvo rodomas 6 sekundes, vertinimui skiriama 15 sekundžių. Vyrams ir moterims buvo rodomi vienodi vaizdų rinkiniai, išskyrus erotinio turinio vaizdus – vyrams skirtame

rinkinyje buvo moterų, o moterims – vyrų erotinės nuotraukos.

Eksperimento eiga. Moterims kiekvieno eksperimento pradžioje lytinių steroidinių hormonų 17β-estradiolio ir progesterono koncentracijai nustatyti buvo paimamas seilių mėginys. Imant ir saugant seilių mėginius buvo laikomasi gamintojo (*IBL international*) reikalavimų (http://www.ibl-international.com/fileadmin/Ibl-international/support/documents/booklet_saliva_09062006.pdf). Vyrams hormonų koncentracija nebuvo matuojama.

Emocijas sukeliančių vaizdų vertinimas buvo atliekamas uždaroje, izoliuotoje nuo garso, pritemdytoje, apie 20–22 °C temperatūros patalpoje. Tiriamasis buvo sodinamas į patogią kėdę priešais monitorių, kuriame rodomi vaizdai. Visas eksperimentas truko apie 15 min. Eksperimentų duomenims apdoroti naudota *Microsoft Excel* programa, o statistinei analizei – STATISTICA 7. Analizavome vaizdų vertinimo vidurkius (M). Analizuojamų požymių verčių pasiskirstymas artimas normaliam pasiskirstymo dėsnui, todėl jų skirtumų statistiniam reikšmingumui skaičiuoti taikėme Stjudento (t) testą nepriklausomoms imtims (grupėms lyginti) ir Stjudento (t) testą priklausomiems duomenims (lyginti grupės viduje). Požymių ryšiui įvertinti taikėme *Pearsono* koreliacijos koeficientą. Patikimumo lygmenį p, mažesni nei 0,05, laikėme statistiškai patikimu.

Tyrimo rezultatai

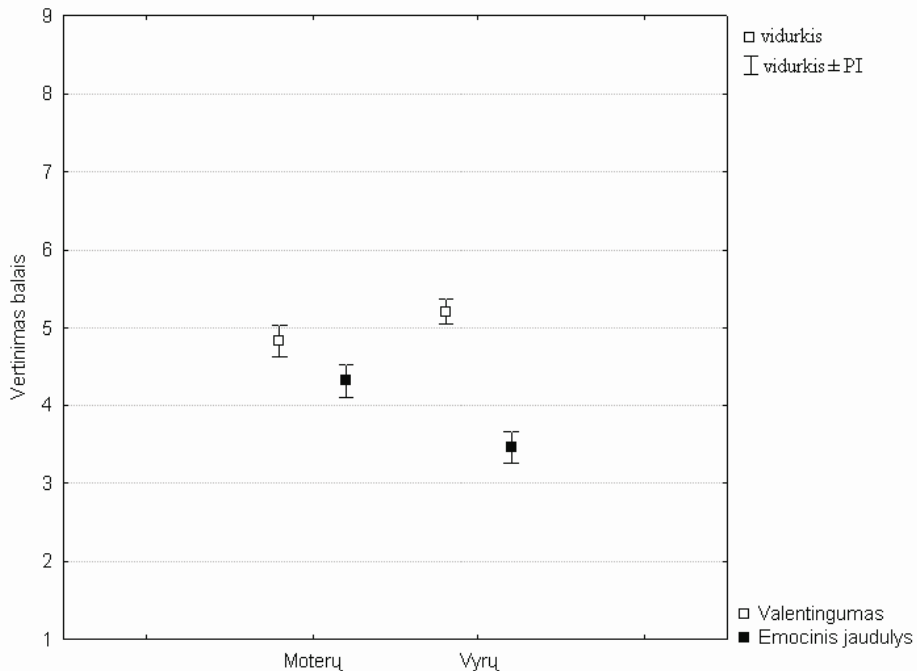
Duomenų analizė parodė, kad vyrai ir moterys tuos pačius vaizdus vertino skirtingai.

Pirmame rezultatų analizės etape analizavome visų (nesuskirstytų pagal patrauklumą) vaizdų vertinimą nepriklausomai

nuo ciklo fazės (moterims) ar eksperimento dienos (vyrams). 1-ame pav. pateikti vyrų ir moterų grupių visų vaizdų vertinimo valentingumo ir emocinio jaudulio aspektais vidurkiai (M) ir standartiniai nuokrypiai (SD). Vyrai, palyginti su moterimis, nesuskirstytus pagal patrauklumą vaizdus vertino statistiškai reikšmingai 4,5 proc.

artiniai nuokrypiai pateikti 2-ame ir 3-ia-me pav. Statistinė analizė parodė, kad moterų mėnesinių ciklo fazė yra svarbus veiksnys vertinant patrauklius ir atstumiančius vaizdus (vertinimų skirtumų patikimumas (p) atskirų ciklo fazių metu pateiktas 1 lentelėje).

Patrauklius vaizdus didžiausiais valentingumo (M = 7,77, SD = 1,19) ir



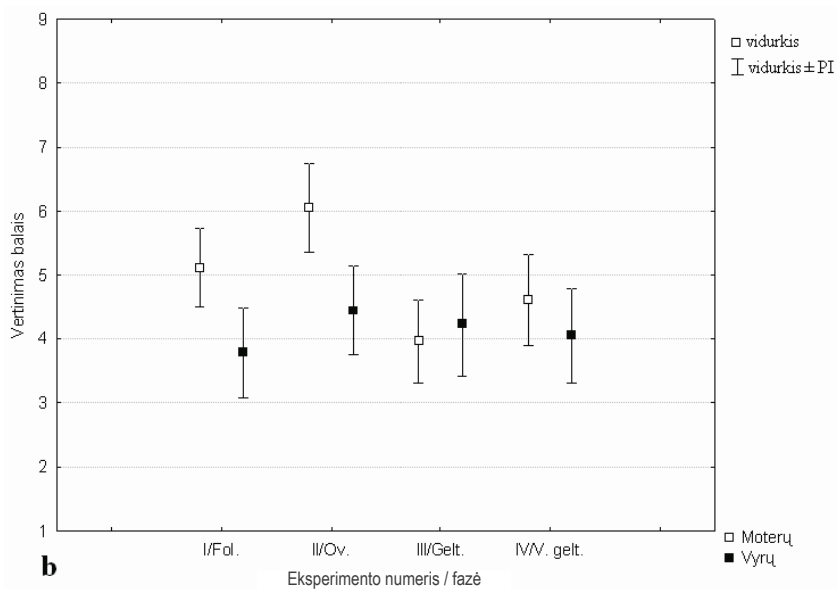
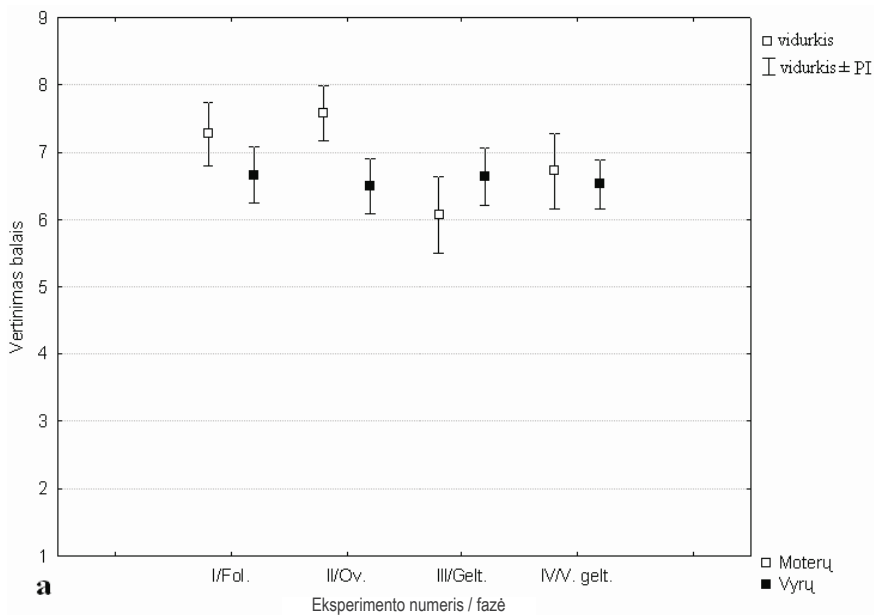
1 pav. Vyrų ir moterų grupių visų vaizdų (nesuskirstytų pagal patrauklumą) vertinimo valentingumo ir emocinio jaudulio aspektais vidurkiai ir jų 95 proc. pasikliautinieji intervalai nepriklausomai nuo mėnesinių ciklo fazės (moterims) ir eksperimentų dienos (vyrams).

PI – pasikliautinis intervalas

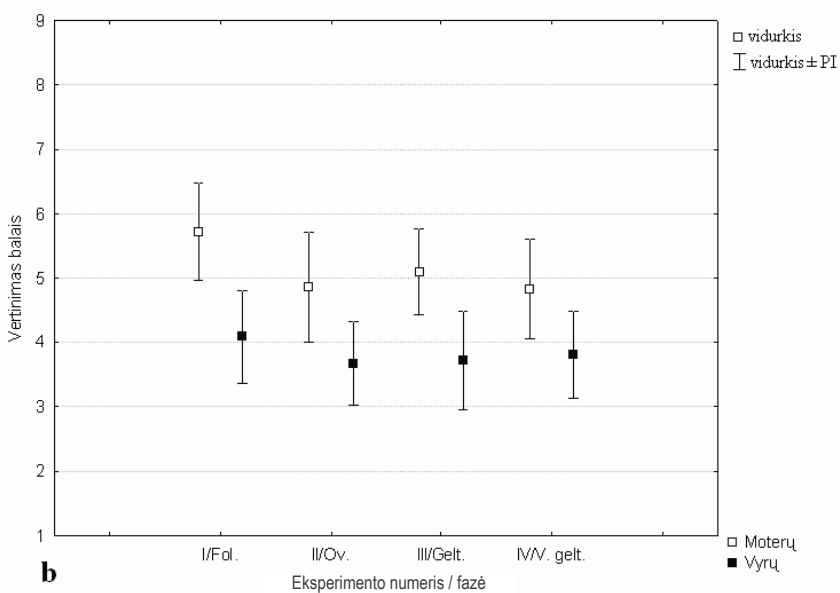
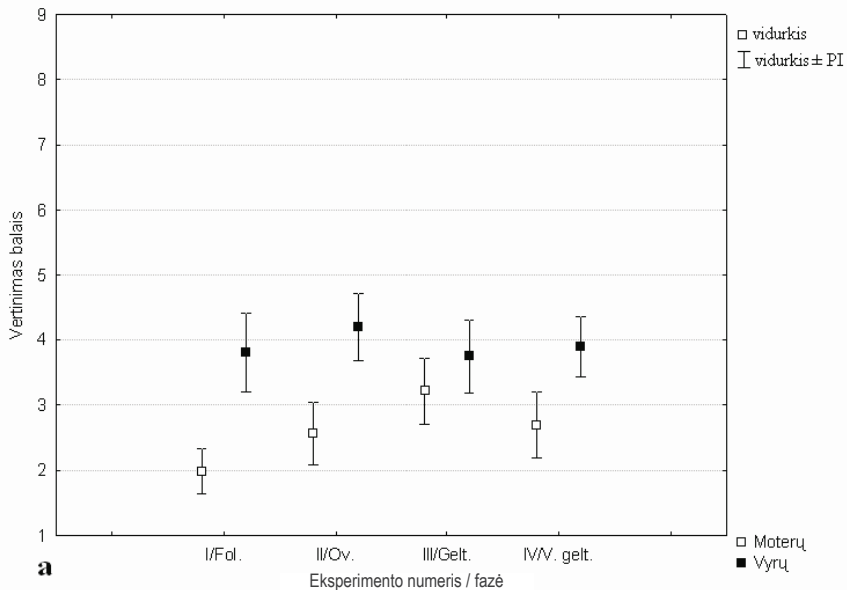
didesniais valentingumo ($t = 2,72, p < 0,01$) ir 25 proc. mažesniais emocinio jaudulio ($t = -5,70, p < 0,001$) balais.

Kitame rezultatų analizės etape nagrinėjome turinčių skirtingą emocinį poveikį – patrauklių, neutralių ir atstumiančių – vaizdų vertinimą priklausomai nuo mėnesinių ciklo fazės (moterims) ir eksperimento dienos (vyrams). Vertinimo balų vidurkiai ir stan-

emocinio jaudulio (M = 5,85, SD = 2,20) balais moterys vertino ovuliacijos fazėje, o mažiausiais valentingumo (M = 6,08, SD = 2,01) ir emocinio jaudulio balais (M = 3,96, SD = 2,31) – geltonkūnio fazėje. Atstumiančius vaizdus mažiausiais valentingumo (M = 1,98, SD = 1,24) balais vertino moterys, tirtos folikulinėje fazėje, o didžiausiais emocinio jaudulio balais –



2 pav. Vyru ir moterų patrauklių vaizdų vertinimo valentingumo (a) ir emocinio jaudulio (b) aspektais vidurkiai ir jų 95 proc. pasikliautiniai intervalai pateikiant vaizdus skirtingomis eksperimentų dienomis (vyrams) ir skirtingose mėnesinių ciklo fazėse (moterims). PI – pasikliautinis intervalas



3 pav. Vyrų ir moterų atstumiančių vaizdų vertinimo valentingumo (a) ir emocinio jaudulio (b) aspektais vidurkiai ir jų 95 proc. pasikliautinieji intervalai pateikiant vaizdus skirtingomis eksperimentų dienomis (vyrams) ir skirtingose mėnesinių ciklo fazėse (moterims). PI – pasikliautinis intervalas

1 lentelė. Skirtumų, gautų moterims vertinant vaizdus skirtingose mėnesinių ciklo fazėse, reikšmingumo vertės

Vaizdų kategorija	Vertinimo aspektas	Fol.–ov.		Fol.–gelt.		Fol.–v. gelt.		Ov.–gelt.		Ov.–v. gelt.		Gelt.–v. gelt.	
		p	t	p	t	p	t	p	t	p	t	p	t
Patrauklūs	V	0,28	-0,95	< 0,01	3,3	0,13	1,52	< 0,01	4,01	0,01	2,5	0,11	-1,6
	EJ	0,03	-2,01	0,01	2,6	0,29	1,07	< 0,01	4,36	< 0,01	2,9	0,16	-1,3
Neutralūs	V	0,05	1,97	0,31	1,01	0,46	0,73	0,24	-1,14	0,2	-1,3	0,85	-0,2
	EJ	0,01	2,65	0,04	2	< 0,01	3,39	0,34	-1,04	0,62	0,5	0,1	1,71
Atstumiantys	V	0,03	-2,01	< 0,01	-4,1	0,02	-2,4	0,12	-1,84	0,79	0,4	0,19	1,43
	EJ	0,14	1,51	0,21	1,24	0,11	1,61	0,66	-0,44	0,97	0,1	0,61	0,52

Mėnesinių ciklo fazės: fol. – folikulinė, ov. – ovuliacijos, gelt. – geltonkūnio, v. gelt. – vėlyvojo geltonkūnio. Paryškinti statistškai reikšmingi skirtumai ($p < 0,05$). V – valentingumas, EJ – emocinis jaudulys.

ovuliacijos fazėje ($M = 5,85$, $SD = 2,57$). Neutralūs vaizdai didžiausias emocinio jaudulio balais įvertinti folikulinėje fazėje ($M = 3,61$, $SD = 2,08$). Nuodugnesnė analizė parodė, kad skirtumus neutralių vaizdų grupėje galėjo lemti metodinis netikslumas parenkant vaizdus. Folikulinėje fazėje demonstruotame vaizdų rinkinyje, neutralių vaizdų grupėje buvo pyrago vaizdas, kuris moterų buvo įvertintas kaip gana stipriai jaudinantis. Vyrų patrauklius, atstumiančius ir neutralius vaizdus visų eksperimentų metu abiem aspektais vertino panašiai (2-as ir 3-ias pav.), jokių reikšmingų skirtumų tarp eksperimentinių dienų vyrų grupėje negavome.

Koreliacinė analizė parodė, kad moterų vaizdų vertinimas priklausė nuo 17β -estradiolio ir progesterono koncentracijos dalyvių seilėse. Gavome, kad patrauklių vaizdų vertinimas gana stipriai, nors statistškai nepatikimai, teigiamai koreliavo su 17β -estradiolio koncentracija (valentingumas $r = 0,51$, $p = 0,50$; emocinis jaudulys $r = 0,58$, $p = 0,42$) ir neigiamai su progesterono koncentracija (valentingumas $r = -0,84$, $p = 0,16$; emocinis jaudulys $r = -0,79$, $p = 0,21$). Tai yra, esant didelei 17β -estradiolio

koncentracijai (ovuliacijos fazė), patrauklūs vaizdai buvo vertinami kaip labiau malonūs, o pakilus progesterono lygiui (geltonkūnio fazė) – kaip mažiau malonūs. Aiškių koreliacijos tendencijų tarp steroidinių hormonų ir atstumiančių bei neutralių vaizdų vertinimo negavome, išskyrus tai, kad progesterono koncentracija teigiamai, nors ir nepatikimai (valentingumas $r = 0,86$, $p = 0,14$) koreliavo su atstumiančių vaizdų vertinimu valentingumo aspektu ir neigiamai ($r = -0,47$, $p = 0,53$) – vertinant emocinio jaudulio aspektu. Tai yra padidėjęs progesterono kiekiui (geltonkūnio fazėje) atstumiantys vaizdai moterims atrodė mažiau nemalonūs (didėjo valentingumo balas) ir mažai jaudinantys (mažėjo emocinio jaudulio balas).

Moterų vaizdų vertinimo skirtingose mėnesinių ciklo fazėse lyginimas su vyrų vertinimu fazes atitinkančiomis eksperimento dienomis (folikulinė su pirma, ovuliacijos su antra ir t. t.) parodė, kad patrauklių vaizdų vertinimas labiausiai (net 19 proc. didesniais valentingumo ir 30 proc. didesniais emocinio jaudulio balais) ($t = -3,85$, $p < 0,01$) skyrėsi tarp moterų, tirtų ovuliacijos fazėje, ir vyrų antrojo eksperimento metu (2-a lentelė, 2-as pav.), kai

2 lentelė. Skirtumų, gautų moterims ir vyrams vertinant vaizdus, reikšmingumo vertės. Pirmojo vyrų eksperimento vertinimai lyginti su moterų vertinimais folikulinėje ciklo fazėje, antrojo vyrų eksperimento vertinimai – su vertinimais ovuliacijos fazėje ir t. t.

Vaizdų kategorija	Vertinimo aspektas	I/Fol.		II/Ov.		III/Gelt.		IV/V. gelt.	
		p (Δ %)	t	p (Δ %)	t	p (Δ %)	t	p (Δ %)	t
Patrauklūs	V	0,07 (9 %)	-1,85	< 0,01 (19 %)	-3,85	0,14 (8 %)	1,48	0,56 (3 %)	-0,59
	EJ	0,01 (35 %)	-2,86	< 0,01 (30 %)	-3,32	0,61 (6 %)	0,51	0,28 (14 %)	-1,09
Neutralūs	V	0,74 (2 %)	-0,33	0,06 (12 %)	1,89	0,75 (2 %)	-0,32	0,20 (8 %)	1,31
	EJ	0,06 (34 %)	-1,94	0,69 (0,4 %)	-0,41	0,04 (8 %)	-2,11	0,76 (5 %)	0,31
Atstumiantys	V	< 0,01 (48 %)	5,63	< 0,01 (12 %)	4,68	0,24 (12 %)	1,19	< 0,01 (31 %)	3,54
	EJ	< 0,01 (40 %)	-3,04	0,03 (59 %)	-2,25	0,01 (34 %)	-2,55	0,05 (27 %)	2,02

Paryškinti statistiškai reikšmingi skirtumai ($p < 0,05$), Δ % – vertinimų skirtumai procentais. I, II, III, IV – mėnesinių ciklo fazės atitinkančios eksperimentų dienos vyrų grupėje.

moterims patrauklūs vaizdai atrodė kur kas patrauklesni ir stipriau jaudino.

Atstumiančių vaizdų vertinimo skirtumai tarp vyrų ir moterų visose fazėse išliko panašūs – visus atstumiančius vaizdus moterys vertino statistiškai patikimai ($t = -8,22$, $p < 0,01$, skirtumo vidurkis 32 proc.) mažesniais valentingumo balais (išskyrus geltonkūnio fazę) (3-ias pav., a) ir statistiškai patikimai ($t = 3,85$, $p < 0,01$, skirtumo vidurkis 40 proc.) didesniais emocinio jaudulio balais (3-ias pav., b) nei vyrai (2-a lentelė).

Palyginę vyrų ir moterų neutralių vaizdų vertinimą (2-a lentelė), patikimų skirtumų vertinimo valentingumo aspektu negavome. Panašiai vyrai ir moterys vertino ir neutralių vaizdų emocinį jaudulį, išskyrus geltonkūnio fazę, kurioje neutralūs vaizdai moterims ($M = 2,31$, $SD = 1,69$) atrodė labiau ($t = -2,11$, $p = 0,04$) jaudinantys nei vyrams trečiojo eksperimento metu ($M = 2,14$, $SD = 1,40$) (šioje neutralių vaizdų grupėje moterys didesniais balais įvertino neutraliu vaizdu laikytą laikrodį).

Rezultatų aptarimas

Tyrime išaiškėjo, kad vyrai ir moterys tuos pačius vaizdus vertina skirtingai ir labiau skiriasi atstumiančių vaizdų vertinimas. Vyrų patrauklių, neutralių ir atstumiančių vaizdų vertinimas nuo pirmo iki ketvirto eksperimento beveik nekito, t. y. konkrečios grupės vaizdai jiems kėlė panašius malonumo / nemalonumo išgyvenimus (valentingumo aspektas) ir atrodė panašiai jaudinantys visomis eksperimentų dienomis. Moterų vertinimas kito keičiantis mėnesinių ciklo fazėms. Šis pokytis labiau išreikštas vertinant patrauklius vaizdus, kurie ovuliacijos fazėje moterų įvertinti didžiausiais valentingumo ir emocinio jaudulio balais, palyginti su kitomis mėnesinių ciklo fazėmis ir su vyrų balais. Atstumiančių vaizdų vertinimas nuo mėnesinių ciklo fazių priklausė mažiau, šie vaizdai beveik visose (išskyrus geltonkūnio) fazėse atrodė nemalonesni (mažesni valentingumo balai) ir visose fazėse jaudino smarkiau, palyginti su vyrais.

Vienas iš fiziologinių veiksnių, galinčių paaiškinti gautus rezultatus, yra moteriš-

kųjų lytinių steroidinių hormonų lygio kitimas mėnesinių ciklo metu. Aukščiausias 17β -estradiolio lygis ovuliacijos fazėje, teigiama koreliacija tarp šio hormono vertinat malonius vaizdus ir didžiausiais valentingumo balais įvertinti malonūs vaizdai ovuliacijos fazėje leidžia daryti prielaidą, kad šie veiksniai yra glaudžiai susiję. Šią prielaidą patvirtina ir tai, kad malonių vaizdų vertinimas neigiamai koreliuoja su progesterono koncentracija, šie vaizdai mažiausiais valentingumo ir emocinio jaudulio balais įvertinti geltonkūnio fazėje, kai progesterono koncentracija būna padidėjusi.

Vaizdų vertinimo priklausomybė nuo mėnesinių ciklo fazių sutampa su kitų autorių duomenimis, rodančiais, kad reakcija į malonius stimulus priklauso nuo mėnesinių ciklo fazių (Mass et al., 2009). Skirtingas emocinių stimulų vertinimas ciklo metu gali būti susijęs su orbitofrontalinės žievės aktyvumo kitimais, nes yra žinoma, kad ši žievės sritis susijusi su emocijomis, jos aktyvumas stipresnis reaguojant į malonius stimulus nei į nemalonius ir yra slopinamas geltonkūnio fazėje (Protopopescu et al., 2005).

LITERATŪRA

Berntson G. G., Bechara A., Damasio H., Tranel D., Cacioppo J. T. Amygdala contributions to selective dimensions of emotion // *Cognitive & Affective Neuroscience*. 2007, vol. 2, p. 123–129.

Bradley M. M., Codispoti M., Sabatinelli D., Lang P. J. Emotion and motivation II: Sex differences in picture processing // *Emotion*. 2001, vol. 1 (3), p. 300–319.

Cahill L. Why sex matters for neuroscience // *Nature Review Neuroscience*. 2006, vol. 6 (7), p. 477–484.

Calvo M. G., Avero P. Reaction time normative data for the IAPS as a function of display time, gender, and picture content // *Behavior Research Methods*. 2009, vol. 41 (1), p. 184–191.

Skirtinga reakcija į atstumiančius vaizdus galėtų būti aiškinama skirtinga vyrų ir moterų emocine atmintimi. Įrodyta, kad patiriant tuos pačius jausmus vyrams ir moterims ne tik aktyvinamos skirtingos smegenų sritys, bet ir susiformuoja skirtingo stiprumo emociniai prisiminimai (Lithari et al., 2009). Be to, tiek išgyvenant emocijas, tiek jas atsimerant, aktyvinamos tos pačios smegenų sritys moterims, bet skirtingos vyrams (Hamann, 2005). Tai leidžia daryti prielaidą, kad, stebėdamos atstumiančius vaizdus, moterys juos stipriau susieja su nemaloniais prisiminimais, o tai ir lemia neigiamesnį vertinimą.

Išvados

1. Vyrai emocijas sukeliančius vaizdus vertina stabiliai, o moterų vertinimas kinta mėnesinių ciklo metu.
2. Atstumiančius vaizdus visose mėnesinių ciklo fazėse moterys vertina didesniais emocinio jaudulio balais nei vyrai.
3. Patrauklius vaizdus didžiausiais valentingumo balais, atspindinčiais stipriausią vaizdo sukeltą malonumą, moterys vertina ovuliacijos, o mažiausiais – geltonkūnio fazėje.

Costa M., Braun C., Birbaumen N. Gender differences in response to pictures of nudes: A magnetoencephalographic study // *Biological Psychology*. 2003, vol. 63, p. 129–147.

Gizewski E. R., Krause E., Karama S., Baars A., Senf W., Forsting M. There are differences in cerebral activation between women in distinct menstrual phases during the viewing of erotic stimuli: A fMRI study // *Experimental Brain Research*. 2006, vol. 174, p. 101–108.

Goldstein J. M., Jerram M., Poldrack R., Ahern T., Kennedy D. N., Seidman L. J., Makris N. Hormonal cycle modulates arousal circuitry in women using fMRI imaging // *Journal of Neuroscience*. 2005, vol. 25 (40), p. 25–40.

Guapo V. G., Graeff F. G., Zani A. C., Labate C. M., Reis R. M., Del-Ben C. M. Effects of sex hormonal levels and phases of the menstrual cycle in the processing of emotional faces // *Psychoneuroendocrinology*. 2009, vol. 34, p. 1087–1094.

Hamann S. Sex differences in the responses of the human amygdala // *The Neuroscientist*. 2005, vol. 11 (4), p. 288–293.

Hamann S., Herman R. A., Nolan C. L., Wallen K. Man and women differ in amygdala response to visual sexual stimuli // *Nature neuroscience*. 2004, vol. 7 (4), p. 411–416.

Karama S., Lecours A. R., Leroux J. M., Bourgouin P., Beaudoin G., Joubert S., Beaugard M. Areas of brain activation in males and females during viewing of erotic film excerpts // *Human Brain Mapping*. 2002, vol. 16 (1), p. 1–13.

Kring A. M., Gordon A. H. Sex differences in emotion: Expression, experience, and physiology // *Journal of Personality and Social Psychology*. 1998, vol. 74 (3), p. 686–703.

Lang P. J., Bradley M. M., Cuthbert B. N. Emotion, motivation and anxiety: Brain mechanisms and psychophysiology // *Biological Psychiatry*. 1998, vol. 44 (12), p. 1248–1263.

Lang P. J., Bradley M. M., Cuthbert B. N. International affective picture system (IAPS): Instruction manual and affective ratings // *Technical Report A-6*, The Center for Research in Psychophysiology, University of Florida. 2005, p. 1–9.

Lithari C., Frantzidis C. A., Papadelis C., Vivas A. B., Klados M. A., Kourtidou-Papadeli C., Pappas C., Ioannides A. A., Bamidis P. D. Are females more responsive to emotional stimuli? A neurophysiological study across arousal and valence dimensions // *Brain Topography*. 2009, DOI 10.1007/s10548-009-0130-5 // Prieiga per internetą: http://lomiweb.med.auth.gr/gan/site/index.php?option=com_content&view=article&id=50&Itemid=60&lang=el [žiūrėta 2010 m. sausio 24 d.].

Mass R., Hölldorfer M., Moll B., Bauer R., Wolf K.

Why we haven't died out yet; Changes in women's mimic reactions to visual erotic stimuli during their menstrual cycles // *Hormones and Behavior*. 2009, vol. 55 (2), p. 267–271.

Mauss I. B., Bunge S. A., Gross J. J. Automatic Emotion Regulation // *Social and Personality Psychology Compass*. 2007, vol 1 (1), p. 146–148.

Ochsner K. N., Gross J. J. The cognitive control of emotion // *Trends in Cognitive Science*. 2005, vol. 9 (5), p. 242–249.

Osterlund M. K., Hurd Y. L. Estrogen receptors in the human forebrain and the relation to neuropsychiatric disorders // *Progressive Neurobiology*. 2001, vol. 64 (3), p. 251–254.

Protopopescu X., Pan H., Aptemus M., Tiescher O., Polanecsky M., McEwen B., Silbersweig D., Stern E. Orbitofrontal cortex activity related to emotional processing changes across the menstrual cycle // *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 2005, vol. 102 (44), p. 16060–16065.

Sabatinelli D., Bredle M. M., Fitzsimmons J. R., Lang P. J. Parallel amygdala and inferotemporal activation reflect emotional intensity and fear relevance // *NeuroImage*. 2005, vol. 24 (4), p. 1265–1270.

Sanders G., Sjodin M., Chastelaine M. On the elusive nature of sex differences in cognition: Hormonal influences contributing to within-sex variation // *Archives of Sexual Behavior*. 2002, vol. 31 (1), p. 145–152.

Schaefer S. M., Jackson D. C., Davidson R. J., Aguirre G. K., Kimberg D. Y., Thompson-Schill S. L. Modulation of amygdala activity by the conscious regulation of negative emotion // *Journal of Cognitive Neuroscience*. 2002, vol. 14 (6), p. 913–921.

Steiner M., Dunn E., Born L. Hormones and mood: Menarche to menopause and beyond // *Journal of Affective Disorders*. 2003, vol. 74, p. 67–83.

Zender R., Olshansky E. Women's mental health: Depression and anxiety // *Nursing Clinics of North America*. 2009, vol. 44 (3), p. 355–364.

ESTIMATION OF AFFECTIVE PICTURES IN DIFFERENT PHASES OF MENSTRUAL CYCLE

Laura Mačiukaitė, Ramunė Grikšienė, Osvaldas Rukšėnas

S u m m a r y

Despite extensive investigation and increasing interest in gender differences of cognitive abilities and emotional processing, more questions than answers still remain. There are accumulating data

that sex steroid hormones have a strong effect on the functioning of the central nervous system. However, data concerning the effects of these hormones on emotional processing in both genders

and during different phases of women's menstrual cycle are scarce and contradictory.

The aim of our study was to investigate how gender and the phase of menstrual cycle influence the evaluation of affective pictures with different attractiveness. Thirty university students (12 men and 18 women), mean age 23.1 ± 2.4 years, participated in this study. Thirty-six images were selected from the International Affective Picture System (IAPS) and grouped into four sets of nine photographs each: three attractive, three neutral, three antipathetic. All subjects participated in four experimental sessions. Images were selected to represent all affective levels (from the least pleasant and arousing to the most pleasant and arousing) during each experimental session. Women were investigated during follicular, ovulatory, luteal and late luteal phases of menstrual cycle confirmed by salivary 17β -estradiol and progesterone assessment. Intervals between men's experimental sessions corresponded to women's inter-session intervals determined by phases. The task for subjects was to rate the pictures in valence

and arousal dimensions using the Self-Assessment Manikin (SAM) instrument.

The study revealed that women estimated affective pictures with a higher valence ($t = 2.72, p < 0.01$) and a lower arousal ($t = -5.70, p < 0.001$) than men. The rating of affective images by men was stable and independent of experimental day. Women rated pictures depending on the phase of menstrual cycle. Attractive pictures were rated as the most pleasant and arousing (statistically significant differences as compared to other phases and men) during the ovulatory (high 17β -estradiol) phase. The rating of neutral pictures did not depend on the phase of the menstrual cycle (except follicular). The rating of antipathetic pictures was less dependent on the phase of menstrual cycle, and in all cases (except luteal, high progesterone phase) these pictures were rated as less pleasant ($t = -8.22, p < 0.01$) and more arousing ($t = 3.85, p < 0.01$) as compared to estimates done by men.

Key words: emotions, sex steroids, menstrual cycle, IAPS.

Įteikta 2010-02-20