

Neuroticizam u funkciji faza menstrualnog ciklusa

Neuroticism in the function of the menstrual cycle phases

Nataša Šimić, Kristina Sesar*

Sažetak

Cilj provedenog istraživanja bio je ispitati neuroticizam u funkciji različitih faza menstrualnog ciklusa. U ispitivanju longitudinalnog tipa sudjelovale su zdrave ispitanice s regularnim menstrualnim ciklusima. Za određivanje neuroticizma korištena je skala neuroticizma Eysenckovog upitnika ličnosti. Ispitanice su popunjavanje skalu u različitim fazama menstrualnog ciklusa (menstrualna, folikularna, ovulatorna, lutealna i predmenstrualna faza). Izraženiji neuroticizam u menstrualnoj i predmenstrualnoj fazi, u skladu je s očekivanjima, imajući u vidu sniženu razinu spolnih hormona u organizmu, te prisustvo somatskih simptoma i negativnih raspoloženja u navedenim fazama ciklusa. U ostatku ciklusa, tj. u folikularnoj, ovulatornoj i lutealnoj fazi evidentno je smanjenje neuroticizma.

Ključne riječi: neuroticizam, menstrualni ciklus, spolni hormoni

Summary

The aim of this investigation was to examine neuroticism in the function of different menstrual cycle phases. Healthy female subjects with a regular menstrual cycle took part in this longitudinal study. In order to determine the neuroticism level, the neuroticism scale of the Eysenck Personality Inventory was used. This scale was filled during different phases of the menstrual cycle (menstrual, follicular, ovulatory, luteal and premenstrual phase). A higher level of neuroticism during the premenstrual and menstrual phase of the cycle is to be expected, considering a reduction of sex hormones in the body, presence of somatic symptoms and negative moods in these phases of the cycle. A decrease in neuroticism is evident during the rest of the menstrual cycle, ie. during the follicular, ovulatory and luteal phases of the cycle.

Key words: neuroticism, menstrual cycle, sex hormones

Med Jad 2011;41(1-2):37-43

Uvod

Iako su hormonalne promjene tijekom menstrualnog ciklusa sasvim normalne ciklične biološke pojave, one ipak značajnom broju žena mogu predstavljati manje ili veće poteškoće u pojedinim fazama ciklusa. Poteškoće mogu uključivati promjene raspoloženja, pojavu različitih psihosomatskih simptoma, te varijacije efikasnosti u različitim kognitivnim zadacima.

Regulacija menstrualnog ciklusa složen je mehanizam interakcije na relaciji hipotalamus-adenohipofiza-ovariji. Za vrijeme menstrualnog ciklusa, koji traje cca 28 dana, dolazi do promjena u razinama folikulstimulirajućeg hormona (FSH) i hormona luteinizacije (LH), koji reguliraju razinu estrogena i progesterona u organizmu. Na osnovi razine tih hormona menstrualni ciklus se dijeli u pet faza.¹ Menstrualnu fazu, koja obuhvaća razdoblje od

početka do kraja menstrualnog krvarenja (prosječno trajanje oko pet dana), karakterizira smanjena razina estrogena i progesterona u organizmu.¹ Za vrijeme folikularne ili preovulacijske faze, koja traje od kraja menstrualnog krvarenja do ovulacije, u jednom Graafovom mjehuriću (folikulu) jajnika, počinje sazrijevanje jajne stanice. U početku ove faze još uvijek je smanjena koncentracija estrogena, koja postupno raste, te doseže maksimalne vrijednosti

¹ Sveučilište u Zadru, Odjel za psihologiju (doc. dr. sc. Nataša Šimić); Centar za mentalno zdravlje, Široki Brijeg (mr. sc. Kristina Sesar)

Adresa za dopisivanje / Correspondence address: Doc. dr. sc. Nataša Šimić, Sveučilište u Zadru, Odjel za psihologiju, Krešimirova obala 2, 23000 Zadar; Tel. 023 200 568; e-mail: nsimic@unizd.hr

Primljeno / Received 2010-02-16; Ispravljeno / Revised 2011-01-17, Prihvaćeno / Accepted 2011-03-02

preovulatorno, tj. dvanaesti ili trinaesti dan ciklusa. Centralni događaj u menstrualnom ciklusu je ovulacija (14. dan ciklusa), za vrijeme koje dolazi do pucanja folikula na rubu jajnika i izbacivanja jajne stanice u jajovod. Adenohipofiza pojačano luči FSH i LH, koji pripremaju maternicu za implantaciju oplodnog jajašca. Folikuli također počinju otpuštati veće količine estradiola. Nakon ovulacije dolazi do povećanog lučenja progesterona. Lutealnu ili sekrecijsku fazu, koja obuhvaća razdoblje nakon ovulacije do dvadeset i šestog dana, karakterizira povećana sekrecija estrogena i progesterona. U ovoj fazi razina estrogena je viša no prije ovulacije, ali ipak niža u odnosu na ovulacijsko razdoblje. Pod utjecajem LH, folikularne stanice se pretvaraju u luteinske stanice, te iz ostatka Graafovog folikula nastaje corpus luteum (žuto tijelo), koje intenzivno počinje lučiti progesteron, koji opet potiče žlijezdane stanice jajnika na lučenje estrogena. U predmenstrualnoj fazi, koja traje od 26. do 28. dana ciklusa, započinje propadanje žutoga tijela. Naime, dvanaestog dana nakon ovulacije, dolazi do njegovog smanjenja, te prestanka izlučivanja progesterona, kao i estrogena. U ovoj fazi razine oba hormona naglo padaju, što uvjetuje početak novog menstrualnog krvarenja, čime ujedno započinje i novi menstrualni ciklus.¹

Dosadašnja ispitivanja ukazala su na značajne promjene srčane frekvencije i krvnoga tlaka tijekom različitih faza menstrualnog ciklusa. Značajno veće vrijednosti pulsa i sistoličkog krvnog tlaka dobivene su u predmenstrualnoj i menstrualnoj fazi ciklusa, kada su razine spolnih hormona u organizmu niske.²⁻⁴ Brojna ispitivanja također su pokazala značajne ciklične promjene stanja anksioznosti, depresivnosti, razdražljivosti, umora, te razine aktivacije.⁵⁻¹¹ Rezultati navedenih ispitivanja govore u prilog prisustvu somatskih simptoma i negativnih emocionalnih stanja u predmenstrualnoj i menstrualnoj fazi ciklusa.⁶⁻¹¹ Nadalje, povišena razina aktivacije autonomnog živčanog sustava⁵, kao i smanjena razina aktivacije središnjeg živčanog sustava^{3,5} karakteriziraju faze niskih razina spolnih hormona. Nasuprot ovome, pozitivna raspoloženja dosežu vrh u središnjim dijelovima menstrualnog ciklusa, tj. oko vremena ovulacije.^{3,4,11} Nađene su i značajne promjene kreativnosti, ljubomore, te načina suočavanja sa socijalnim frustracijama tijekom različitih faza menstrualnog ciklusa.^{12,13} Povećanje kreativnosti^{12,13}, kao i ljubomore¹³ bilo je evidentno u preovulacijskoj fazi, kada je koncentracija estrogena povišena, a progesterona još uvijek niska. U ovoj fazi ispitanice su se također više oslanjale na vlastite sposobnosti pri rješavanju problemnih zadataka, te su reagirale manje agresivno na frustrirajuće podražaje.¹³ Koristeći labo-

ratorijske zadatke različitoga tipa, ispitivano je i kognitivno funkcioniranje tijekom različitih faza menstrualnog ciklusa. U verbalnim i perceptivnim zadacima, te onima koji zahtijevaju fine motoričke vještine, najveća efikasnost je nađena u kasnoj folikularnoj i/ili srednjoj lutealnoj fazi, kada su razine spolnih hormona povećane.¹⁴⁻¹⁷ Uspoređujući učinak u zadacima vremena jednostavne i izborne reakcije na svjetlosne podražaje u pet različitih faza menstrualnog ciklusa, također je uočen pogoršan učinak u predmenstrualnoj i menstrualnoj fazi, te najveća učinkovitost oko vremena ovulacije.⁴ Studije u kojima su praćene promjene učinka u zadacima prostornoga tipa nisu dale sasvim konzistentne rezultate. Dok neka istraživanja izvještavaju o poboljšanom učinku u menstrualnoj fazi u usporedbi sa srednjom lutealnom fazom,^{18,19} u drugim istraživanjima nisu nađene razlike između preovulacijske i menstrualne faze.²⁰ Promjene efikasnosti u zadacima kratkotrajnog pamćenja različitog stupnja složenosti također se nisu pokazale značajnima tijekom različitih faza menstrualnog ciklusa.²¹

Malo je istraživanja u ovom području koja su uključivala ispitivanja efekata crta ličnosti kao medijacijskih i moderatorskih varijabli na ciklične promjene različitih aspekata ponašanja tijekom menstrualnog ciklusa. Najpoznatiji teoretičar dimenzionalne i biološki determinirane tipologije ličnosti je svakako Eysenck, čija teorija ličnosti spada u najcitiranije u različitim područjima psihologije i srodnih disciplina. Jedna od tri njegove dimenzije ličnosti jest dimenzija neuroticizma-emocionalne stabilnosti. Osobe pozicionirane visoko na ovoj dimenziji su neraspložene, često depresivne, obično loše spavaju i pate od različitih psihosomatskih poremećaja.²² Anksioznost i stalna zabrinutost su njihove temeljne karakteristike. Za razliku od neurotičnih, emocionalno stabilne osobe odgovaraju emocionalno polagano i općenito slabije, smirenije su, kontrolirane i manje zabrinute, te mogu podnijeti veći stupanj stresa.²² Eysenck drži da je neuroticizam u uskoj vezi s labilnošću vegetativnog živčanog sustava,²³ a njegova povezanost s negativnim afektima replicirana je u brojnim istraživanjima.²⁴ Za pretpostaviti je da bi se ova crta ličnosti mogla pokazati značajnom u doživljavanju promjena u različitim fazama menstrualnog ciklusa. U jednom od ranijih istraživanja pokazalo se da neurotične ispitanice, u usporedbi sa stabilnima, imaju značajno veću srčanu frekvenciju i stanje anksioznosti tijekom predmenstrualne i menstrualne faze ciklusa.²⁵ Ova skupina ispitanica procjenjivala je bol prvoga dana menstrualnog krvarenja intenzivnijom.²⁵ Iako su crte ličnosti stabilne karakteristike pojedinca, predmen-

sturalne i/ili menstrualne psihosomatske promjene mogle bi također utjecati na njihove procjene. U prilog navedenom su dobiveni značajno viši rezultati na skali neuroticizma Eysenckovog upitnika ličnosti (EPQ) u predmenstrualnoj fazi u usporedbi s postmenstrualnim razdobljem.^{26,27} Kada je od ispitanica zatraženo da pokušaju zanemariti kako se trenutačno osjećaju, te da na tvrdnje upitnika neuroticizma odgovaraju prema tome kako se uobičajeno osjećaju i ponašaju, nisu nađene značajne razlike između predmenstrualnog i postmenstrualnog testiranja.²⁸

Navedena istraživanja nisu dala konzistentne rezultate o efektima različitih faza menstrualnog ciklusa na neuroticizam. Stoga je cilj provedenog ispitivanja bio ispitati razlikuju li se značajno rezultati na skali neuroticizma u funkciji različitih faza menstrualnog ciklusa. U tu svrhu menstrualni ciklus je podijeljen u pet faza, koje karakterizira smanjena ili povišena razina spolnih hormona, te prisustvo ili odsustvo različitih psihosomatskih simptoma.

Ispitanici

U ispitivanju su sudjelovale studentice Sveučilišta u Zadru (N = 22), dobi od 18 do 22 godine (prosječna dob 19.42; sd = 1.24), koje su imale redovite menstrualne cikluse u trajanju od 28+/-2 dana, te trajanje faze menstrualnog krvarenja 5+/-2 dana. Ispitanice nisu rađale, nisu koristile oralnu kontracepciju, kao ni drugu vrstu hormonalne terapije u vrijeme ispitivanja, kao ni i u posljednjih šest mjeseci.

Instrumentarij i metoda

U svrhu ovog istraživanja korištena je skala neuroticizma EPQ-a, koja se sastoji od 23 čestice (tvrdnje). Na svaku česticu ispitanice su odgovarale s DA ili NE. Na ovaj su način iznosile svoje slaganje ili neslaganje sa svakom pojedinom tvrdnjom. Budući da se na svakoj čestici može dobiti jedan bod, maksimalan ukupni rezultat jednak je broju čestica, te iznosi 23 boda. Test-retest pouzdanost dobivena primjenom skale neuroticizma u jednomjesečnom razmaku na uzorku od 120 ženskih ispitanica iznosi 0.81.²⁹

Da bi se izbjegli efekti doba dana, ispitanice su popunjavale skalu neuroticizma u jutarnjim satima, uvijek u isto vrijeme, između 10 i 12 sati, u psihofiziološkom laboratoriju na Odjelu za psihologiju Sveučilišta u Zadru. Ispitivanje je provedeno u neispitnom razdoblju. Primijenjena je standardizirana uputa,²⁹ koja je bila navedena na svakom upitniku i nije se mijenjala, a glasila je: "Svako pitanje pažljivo pročitajte i odgovorite na njega tako da zaokružite

DA ili NE. Nema teških pitanja. Nema pravilnih ni pogrešnih odgovora. Odgovarajte brzo i ne razmišljajte predugo o postavljenim pitanjima".

Svaka ispitanica je ispunjavala upitnik ukupno pet puta u različitim fazama menstrualnog ciklusa: menstrualna faza (2. – 5. dan), folikularna faza (7. – 11. dan), ovulatorna faza (13. – 15. dan), lutealna faza (16. – 24. dan) i predmenstrualna faza (26. – 28. dan). Kao i u ranijim istraživanjima, ispitivanje nije provedeno prvi dan menstrualnog ciklusa, zbog neizvjesnog vremena nastupanja menstrualnog krvarenja, kao i zbog eventualnih fizičkih nelagodnosti, te mogućeg korištenja analgetika.

Ispitanice su započele s ispitivanjem u različitim fazama ciklusa. Nisu uzimale lijekove u razdoblju od 24 sata prije dolaska na ispitivanje. Po dolasku na ispitivanje prvo su ispunjavale skalu neuroticizma, a potom su izvještavale o danu menstrualnog ciklusa u kojem se nalaze, računajući od prvoga dana posljednje menstruacije. Od ispitanica je također zatraženo da obavijeste ispitivača o datumu nastupanja sljedeće menstruacije. Budući da je kod dvije ispitanice novi menstrualni ciklus započeo ranije od predviđenoga, njihovi rezultati nisu uključeni u obradu rezultata.

Obrada rezultata

Obrada rezultata uključivala je izračunavanje aritmetičkih sredina i standardnih devijacija na skali neuroticizma u svakoj od pet faza menstrualnog ciklusa na uzorku od 20 ispitanica. Za testiranje značajnosti razlika korištena je jednosmjerna analiza varijance za ponovljena mjerenja. Nakon provedenog postupka analize varijance korištene su post-hoc analize, u svrhu testiranja razlika između prosječnih rezultata neuroticizma dobivenih u pojedinim fazama menstrualnog ciklusa. Kao kriterij značajnosti promjena korišten je $p < 0.05$. Za izračunavanje korelacija korišten je Pearsonov koeficijent korelacije. Dobiveni rezultati obrađeni su u statističkom paketu Statistica 7.0.

Rezultati

Dobivene aritmetičke sredine i standardne devijacije na skali neuroticizma prikazane su u Tablici 1. Analiza varijance pokazala je značajne efekte faza menstrualnog ciklusa ($F(4,76) = 5.624$; $p = 0.001$). Prosječne vrijednosti neuroticizma najniže su u ovulatornoj fazi, te najviše u predmenstrualnoj fazi (Tablica 1.).

Tablica 1. Prosječne vrijednosti i standardne devijacije na skali neuroticizma
 Table 1. Means and standard deviations on the neuroticism scale

Faze menstrualnog ciklusa / Phases of menstrual cycle	M	sd
Menstrualna faza / Menstrual phase	9,75	3,06
Folikularna faza / Follicular phase	7,50	2,74
Ovulatorna faza / Ovulatory phase	6,70	2,47
Lutealna faza / Luteal phase	7,80	3,80
Predmenstrualna faza / Premenstrual phase	10,05	3,46

M – aritmetička sredina / mean

sd = standardna devijacija / standard deviation

Post-hoc analize nisu pokazale značajne razlike između dobivenih rezultata neuroticizma u folikularnoj, ovulatornoj i lutealnoj fazi (Tablica 2.). Također nisu utvrđene razlike između predmenstrualne i menstrualne faze (Tablica 2). Kada je riječ o neuroticizmu, razlike postoje između faza viših razina (folikularna, ovulatorna i lutealna faza) i faza niskih razina (predmenstrualna i menstrualna faza) spolnih hormona. Ispitanice su neurotičnije u fazama koje karakterizira niska razina spolnih hormona.

Tablica 2. Rezultati post-hoc analize
 Table 2. Results of post-hoc analysis

	1	2	3	4	5
1	-	0,012	0,000	0,029	0,732
2		-	0,363	0,732	0,005
3			-	0,212	0,000
4				-	0,012
5					-

1 – Menstrualna faza / Menstrual phase

2 – Folikularna faza / Follicular phase

3 – Ovulatorna faza / Ovulatory phase

4 – Lutealna faza / Luteal phase

5 – Predmenstrualna faza / Premenstrual phase

S ciljem međusobne usporedbe dobivenih rezultata na skali neuroticizma, individualni rezultati u pojedinim fazama menstrualnog ciklusa su standardizirani, tj. transformirani na z-skalu. Pri tome su korištene norme dobivene na uzorku od 3047 ispitanica ženskog spola, koji dobno odgovara dobi uzorka ovoga istraživanja (aritmetička sredina iznosi 11.19, a standardna devijacija 5,59).²⁹ Dobivene su sljedeće prosječne z-vrijednosti: za menstrualnu -0.26, folikularnu -0.66, ovulatornu -0.81, lutealnu -0.61, te predmenstrualnu fazu -0.20. Dobiveni rezultati pokazuju najveći pomak prema emocionalnoj stabilnosti u ovulatornoj fazi menstrualnog ciklusa.

Obrada rezultata uključivala je također računanje Pearsonovih koeficijenata korelacija između neuroticizma u različitim fazama menstrualnog ciklusa. Kao što je vidljivo, u Tablici 3. nađene su značajne korelacije ove varijable između različitih faza menstrualnog ciklusa.

Tabela 3. Pearsonovi koeficijenti korelacija između neuroticizma u različitim fazama menstrualnog ciklusa
 Table 3. Pearson's coefficients of correlation between neuroticism in different phases of the menstrual cycle

	1	2	3	4	5
1	-	0,45*	0,61**	0,48*	0,53*
2		-	0,64**	0,59**	0,51*
3			-	0,65**	0,44*
4				-	0,81**
5					-

*r = 0.44; p ≤ 0.05 **r = 0.56; p ≤ 0.01

1 – Menstrualna faza / Menstrual phase

2 – Folikularna faza / Follicular phase

3 – Ovulatorna faza / Ovulatory phase

4 – Lutealna faza / Luteal phase

5 – Predmenstrualna faza / Premenstrual phase

Diskusija

Budući da se menstrualni ciklus najčešće dijeli u pet faza,¹ koje se razlikuju u koncentracijama spolnih hormona u organizmu, rezultati dobiveni ovim ispitivanjem analizirani su prema tim fazama.

Rezultati provedenog istraživanja pokazali su značajne razlike na skali neuroticizma tijekom različitih faza menstrualnog ciklusa. Ispitanice su postizale značajno više rezultate u menstrualnoj i predmenstrualnoj fazi, kada su razine spolnih hormona u organizmu niske (Tablica 1.). U ostatku menstrualnog ciklusa, kojega karakterizira viša razina spolnih hormona, dakle u folikularnoj, ovulatornoj i

lutealnoj fazi dobiveno je smanjenje neuroticizma (Tablica 1.). Svakako treba kazati da dobiveni rezultati ne upućuju na drastične promjene osobnosti tijekom različitih faza menstrualnog ciklusa, u smislu da neurotične ispitanice postaju izrazito stabilne ili da stabilne ispitanice postaju izrazito neurotične. Koristeći dobne norme, dobiveni rezultati izraženi na z-skali ukazuju da se prosječne promjene neuroticizma tijekom menstrualnog ciklusa događaju u rasponu od -0.20 do -0.81 standardne devijacije. Najveći pomak rezultata prema emocionalnoj stabilnosti evidentan je u ovulatornoj fazi ciklusa. Dakle, dobiveni rezultati ukazuju da tijekom cikličnih izmjena faza, postojeće karakteristike ličnosti postaju izraženije u određenim razdobljima menstrualnog ciklusa. Rezultati su također pokazali da između faza viših razina spolnih hormona (folikularna, ovulatorna i lutealna faza) ne postoje značajne razlike dobivenih rezultata. Kada je riječ o fazama u kojima su razine spolnih hormona niske (predmenstrualna i menstrualna faza) također nisu nađene značajne razlike neuroticizma (Tablica 2.). Primjenom postupaka hijerarhijske klaster analize neka istraživanja su dala indikacije da se menstrualni ciklus može podijeliti u dvije faze, od kojih prva obuhvaća predmenstrualnu i menstrualnu fazu, a druga ostatak ciklusa.³ Prva faza ciklusa bila je asocirana s pogoršanjem radnog učinka, smanjenjem rezidualnog mentalnog kapaciteta, povećanjem anksioznosti, te smanjenjem opće aktivacije. U drugoj, pak, fazi promjene su u navedenim varijablama imale suprotnu tendenciju³.

Povećanje neuroticizma u predmenstrualnoj i menstrualnoj fazi moglo bi se objasniti, ne samo niskim razinama hormona, već i somatskim promjenama koje ih obilježavaju. Značajne i pozitivne korelacije neuroticizma u ove dvije faze (Tablica 3.) također ukazuju na zajedničke čimbenike koji su u osnovi njihove povezanosti. Oko 150 različitih simptoma povezuje se s predmenstrualnim razdobljem i predmenstrualnim sindromom.³⁰ Neki od predmenstrualnih simptoma uključuju abdominalnu bol, boli u križima, preosjetljivost dojki i glavobolje. Anksioznost, depresija, iritabilnost, umor, teškoće u koncentraciji, kao i promjene u navikama hranjenja, također karakteriziraju predmenstrualno razdoblje.³⁰ Povećanje neuroticizma u menstrualnoj fazi moglo bi se atribuirati menstrualnim bolovima, te nelagodnošću uslijed menstrualnog krvarenja. Dosadašnja istraživanja također su pokazala dominantnost negativnih emocionalnih stanja (anksioznost, depresivnost, razdražljivost, i sl.) u predmenstrualnom i menstrualnom razdoblju.^{3,4,6,9,10}

Dobiveni rezultati u ovom istraživanju u skladu su s ranijim studijama koje su također uključivale ispiti-

vanja neuroticizma tijekom menstrualnog ciklusa.^{26,27} U prijašnjim istraživanjima za određivanje neuroticizma korišten je instrumentarij koji je bio primijenjen i u ovom istraživanju. Međutim, za razliku od ranijih ispitivanja u kojima su rezultati neuroticizma uspoređeni u dvije faze, od kojih je jedna uključivala predmenstrualno, a druga postmenstrualno razdoblje, u ovom istraživanju procjene neuroticizma vršene su u pet različitih faza.

Dobiveni rezultati također su pokazali najniže vrijednosti neuroticizma u vrijeme oko ovulacije (Tablica 1.). Ovakav rezultat mogao se očekivati uzimajući u obzir rezultate dosadašnjih istraživanja koji pokazuju dominantnost pozitivnih raspoloženja u središnjim danima menstrualnog ciklusa.^{3,4,11} U pre-ovulacijsko vrijeme ispitanice su također kreativnije, manje agresivne, ali i ljubomornije.^{12,13} Nadalje, rezultati još nekih ispitivanja ukazuju na povećanje seksualne motivacije u vrijeme kada je začće moguće.^{31,32} Ovakav obrazac promjena neuroticizma tijekom menstrualnog ciklusa mogao bi biti i u skladu s postavkama evolucijske teorije,³³ uzimajući u obzir činjenicu da u vrijeme začća dominiraju pozitivna raspoloženja, kao i povećanje seksualne motivacije. Rezultati ovog istraživanja također su pokazali smanjenje neuroticizma u lutealnoj fazi, kada hormonalni milje odgovara miljeu za vrijeme trudnoće (visoke razine estrogena i progesterona).³³

Dobivene korelacije između rezultata neuroticizma u različitim fazama menstrualnog ciklusa u rasponu su od 0.45 do 0.81. Iako su značajne, vrijednosti korelacija ipak su niže od očekivanih, uzimajući u obzir pouzdanost mjerenja neuroticizma. Ranija istraživanja izvještavaju o test-retest pouzdanostima u jednomjesečnim razmacima testiranja, koje iznose oko 0.80^{29,34}, dok koeficijenti unutarnje pouzdanosti (Cronbach alpha) iznose od 0.71 do 0.86³⁵. Iako je originalna faktorska struktura EPQ upitnika potvrđena, kao i visoke interkorelacije između čestica³⁵, dvije od ukupno 23 čestice skale neuroticizma mogle bi se odnositi i na anksioznost (*Smatrate li sebe nervoznom osobom, Da li biste za sebe rekli da ste napeti ili nervozni*). Dosadašnja istraživanja također ukazuju da neurotičnije osobe postižu visoke rezultate na upitnicima za mjerenje anksioznosti, dok anksioznije osobe daju potvrdne odgovore na svim česticama Eysenckove skale neuroticizma³⁶.

Rezultati ovog istraživanja također ukazuju da trenutna emocionalna stanja (moguće stanja anksioznosti) tijekom različitih faza menstrualnog ciklusa utječu i na procjene neuroticizma. Iako dobiveni rezultati dovode u pitanje pouzdanost najčešće korištenog mjernog instrumenta za određivanje neuroti-

cizma, i/ili sam koncept stabilnosti u doživljavanju i ponašanju, koji leži u podlozi crte ličnosti, kao što je neuroticizam, dobivene rezultate svakako je potrebno provjeriti na većem uzorku ispitanica. Dizajn provedene studije, koja je uključivala ponovljena mjerenja u kraćim vremenskim razdobljima mogao je također rezultirati nižim povezanostima neuroticizma u različitim fazama menstrualnog ciklusa. Provedeno istraživanje, kao i većina drugih koja se bave ispitivanjem promjena različitih oblika ponašanja tijekom menstrualnog ciklusa, su longitudinalnog tipa. Prednost ovakvog načina ispitivanja jest u tome što se u svim fazama radi o istim ispitanicima, pa se može očekivati ukupno manji varijabilitet rezultata po fazama. Nedostaci su vremenska neekonomičnost, posebno sa stajališta ispitanica, te moguća habituacija na eksperimentalnu situaciju. Budući da su ispitanice bile studentice, te da su znale da je menstrualni ciklus predmet ispitivanja provedenog istraživanja, mogle su razviti određena očekivanja i ponašati se u skladu s njima.

Navedeno je moglo rezultirati značajnim promjenama neuroticizma u funkciji menstrualnog ciklusa, kao i nižim test-retest korelacijama od očekivanih. Naime, postoji opća tendencija žena da negativna raspoloženja oko vremena menstruacije pripisuju internalnim čimbenicima, tj. predmenstrualnim danima ili menstrualnoj fazi, a ista ta raspoloženja u neko drugo vrijeme menstrualnog ciklusa različitim eksternalnim čimbenicima.^{30,37}

Iako kod redovitih menstrualnih ciklusa postoje pravilnosti u fluktuacijama spolnih hormona, u provedenom istraživanju nismo bili u mogućnosti radioimunološkim analizama krvi ili sline provjeriti hormonalni status ispitanica. Ovo ispitivanje također nije uključivalo primjenu neke od pouzdanijih metoda za identifikaciju vremena ovulacije (praćenje promjena bazalne tjelesne temperature ili vaginalne sluzi, mjerenje razine gonadotropnih hormona u urinu ili krvi, i sl.). U svrhu praćenja različitih obrazaca ponašanja, većina istraživanja u ovom području također je koristila metodu brojanja dana u regularnim menstrualnim ciklusima.

Budući da je neuroticizam predmet mjerenja brojnih istraživanja iz područja stresa, različitih područja zdravstvene i kliničke psihologije, kao i psihologije rada, u ovakvim istraživanjima ipak treba voditi računa o fazi ciklusa u kojoj se vrše procjene. U primjeni EPQ upitnika koristi se standardna uputa, koja je primijenjena i u ovom istraživanju, i koju također nije preporučljivo mijenjati.²⁹ Međutim, u ovakvim ili sličnim istraživanjima trebalo bi ipak ispitanicima naglasiti da se procjenjuju prema tome kako se uobičajeno osjećaju i ponašaju, te da zanemare trenutna stanja i ponašanja.

Istraživanja ovakve vrste trebala bi također uključivati ispitivanja crte ličnosti, kao i aktualnog emocionalnog stanja. Prema mišljenju nekih autora³⁸, folikularna faza bi mogla biti optimalno vrijeme za određivanje crta ličnosti, jer tada različiti predmenstrualni i menstrualni psihosomatski simptomi ne mogu utjecati na procjene crta ličnosti. Ovu fazu također ne karakteriziraju izrazite fluktuacije spolnih hormona. Trenutna, pak, emocionalna stanja mogla bi se promatrati kao efekt interakcije različitih situacijskih činitelja i crte ličnosti. Tako bi, na primjer osobe s izraženijom crtom neuroticizma u predmenstrualnoj i/ili menstrualnoj fazi, mogle doživljavati i višu razinu stanja anksioznosti od emocionalno stabilnijih osoba. Navedeno je potvrđeno u nekim ranijim istraživanjima²⁵.

Zaključak

Ovo istraživanje uključivalo je ispitivanje neuroticizma u različitim fazama menstrualnog ciklusa, koje karakterizira povišena ili snižena razina spolnih hormona. Dobiveni rezultati pokazali su da faze ciklusa koje karakterizira smanjena razina spolnih hormona (predmenstrualna i menstrualna faza) potenciraju povećanje neuroticizma. Povišene, pak, razine spolnih hormona, koje karakteriziraju ostatak menstrualnog ciklusa, potencirale su smanjenje neuroticizma. Utvrđene su značajne korelacije između neuroticizma u različitim fazama menstrualnog ciklusa, ali i niže od očekivanih. Navedeno bi moglo biti posljedica ponavljanih mjerenja u kratkim vremenskim razmacima, ali i prepoznatljive svrhe ovoga istraživanja od strane ispitanica.

Budući da su ispitanice u ovom istraživanju u prosjeku emocionalno stabilnije od reprezentativnog uzorka, dobivene rezultate potrebno je replicirati na većem uzorku ispitanica. Pri procjeni neuroticizma, čini se također potrebnim intervenirati u uputu sa zahtijevom da se procjenjuje uobičajeno osjećanje, dakle crta ličnosti. Aktualno pak, osjećanje, tj stanje trebalo bi se procjenjivati više puta u različitim fazama menstrualnog ciklusa. Budući da je u provedenom istraživanju neuroticizam jedina zavisna varijabla, nacrt budućeg istraživanja trebao bi, uz procjenu neuroticizma, ili neke druge crte ličnosti, uključivati i procjene trenutnoga stanja (na primjer stanja anksioznosti) tijekom predmenstrualno-menstrualnog razdoblja, kojega karakterizira niža razina spolnih hormona i prisustvo psihosomatskih simptoma, te u ostatku menstrualnog ciklusa, kada su razine spolnih hormona povišene.

Literatura

1. Pinel JPJ. Biološka psihologija. 1. izd. Jastrebarsko: Naklada Slap; 2002.
2. Choi PYL, Salmon P. Stress responsivity in exercisers and nonexercisers during different phases of the menstrual cycle. *Soc Sci Med.* 1995; 41:769-77.
3. Proroković A, Gregov LJ. The relationship between some psychophysiological changes during the menstrual cycle. *Med Jad.* 1997;6:5-17.
4. Šimić N, Manenica I. Promjene nekih psihofizioloških varijabli tijekom menstrualnog ciklusa. *Radovi Filozofskog fakulteta u Zadru.* 1998;36:79-90.
5. Asso D, Braier JR. Changes with the menstrual cycle in psychophysiological and self-report measures of activation. *Biol Psychol.* 1982;15:95-107.
6. Boyle GJ, Grant AF. Prospective versus retrospective assessment of menstrual cycle symptoms and moods: role of attitudes and beliefs. *J. Psychopathol Behav Assess.* 1992;14:307-21.
7. Walker A. Theory and methodology in premenstrual syndrome research. *Soc Sci Med.* 1995;6:793-800.
8. Van Goozen SHM, Fridja NH, Wiegant, VM, Endert E, Van de Poll NE. The premenstrual phase and reactions to aversive events: a study of hormonal influences on emotionality. *Psychoneuroendocrinology.* 1996; 21:479-97.
9. Olson BR, Forman, MR, Lanza E, et al. Relation between sodium balance and menstrual cycle symptoms in normal women. *Ann Intern Med.* 1996;125:564-7.
10. Seeman MV. Psychopathology in women and men: focus on female hormones. *Am J Psychiatry.* 1997; 154:1641-7.
11. Henderson J, Whissell C. Changes in women's emotions as a function of emotion valence self-determined category of premenstrual distress, and day in menstrual cycle. *Psychol Rep.* 1997;80:1272-74.
12. Krug R, Stamm U, Pietrowsky R, Horst LF, Born J. Effects of menstrual cycle on creativity. *Psychoneuroendocrinology.* 1994;19:21-31.
13. Krug R, Finn M, Pietrowsky R, Fehm HL, Born J. Jealousy, general creativity, and coping with social frustration during the menstrual cycle. *Arch Sex Behav.* 1996;25:181- 97.
14. Hampson E. Variations in sex-related cognitive abilities across the menstrual cycle. *Brain Cogn.* 1990; 14:26-43.
15. Maki PM, Rich JB, Rosenbaum RS. Implicit memory varies across the menstrual cycle: estrogen effects in young women. *Neuropsychologia.* 2002;40:518-29.
16. Rosenberg L, Park S. Verbal and spatial functions across the menstrual cycle in healthy young women. *Psychoneuroendocrinology.* 2002; 27: 835-41.
17. Symonds CS, Gallagher P, Thompson JM, Young AH. Effects of the menstrual cycle on mood, neurocognitive and neuroendocrine function in healthy premenopausal women. *Psychol Med.* 2004;34:93-102.
18. Phillips K, Silverman I. Differences in the relationship of menstrual cycle phase to spatial performance on two- and three-dimensional tasks. *Horm Behav.* 1997;32:167-75.
19. Hausmann M, Slabbekoorn D, Van Goozen SHM, Cohen-Kettenis PT, Gunturkun O. Sex hormones affect spatial abilities during the menstrual cycle. *Behav Neurosci.* 2000;114:1245-50.
20. Hromatko I. Utjecaj estrogena na shvaćanje prostornih odnosa, perceptivnu brzinu i fine motoričke sposobnosti. *Suvremena psihologija.* 2001;4:61-71.
21. Šimić Kričković N. Učinci faza menstrualnog ciklusa na kratkotrajno pamćenje i krvni tlak. *Med Jad.* 2000;30:145-56.
22. Fulgosi A. Psihologija ličnosti. Teorije i istraživanja. 5. izd. Školska knjiga: Zagreb; 1990.
23. Fulgosi A. Biološke osnove osobina ličnosti, 1. izd. naklada Slap: Jastrebarsko; 1994.
24. Williams DG. Effects of psychoticism, extraversion, and neuroticism in current mood: A Statistical review of six studies. *Pers Individ Dif.* 1990;11: 615-30.
25. Šimić N. Neuroticizam i psihofiziološke promjene tijekom menstrualnog ciklusa. *Med Jad.* 1999;6:5-20.
26. Mohan V, Chopra RA. Study of personality variations in women before and after menstruation. *Pers Individ Dif.* 1986;7:127-8.
27. Mohan V, Chopra RA. Personality variations as an effect of pre-menstrual tension. *Pers Individ Dif.* 1987;8:763-5.
28. Layton C. Personality and anxiety variation before and after menstruation. *Pers Individ Dif.* 1988;9:691-2.
29. Eysenck HJ, Eysenck SBG. Priručnik za Eysenckove skale ličnosti, 1. izd. Jastrebarsko; Naklada Slap 1994: 17-29.
30. Šimić N, Kalebić K. Teorijski pristupi objašnjenju etiologije predmenstrualnog sindroma. *Radovi Filozofskog fakulteta u Zadru.* 2000;38:123-32.
31. Matteo S, Rissman EE. Increased sexual activity during the midcycle portion of the human menstrual cycle. *Horm Behav.* 1984;18:249-55.
32. Bullivant SB, Selligren SA, Stern K, et al. Women's sexual experience during the menstrual cycle: identification of the sexual phase by noninvasive measurement of luteinizing hormone. *J Sex Res.* 2004; 41:82-93.
33. Šimić N, Gregov Lj. Spolni hormoni i kognitivno funkcioniranje žena. *Arh Hig Rada Toksikol.* 2009; 60:363-74.
34. Alexopoulos DS, Kalaitzidis I. Psychometric properties of Eysenck personality questionnaire-revised (epq-r) short scale in Greece. *Pers Individ Dif.* 2004;37:1205-20.
35. Aluja A, Garcia O, Garcia LF. A psychometric analysis of the revised Eysenck personality questionnaire short scale. *Pers Individ Dif.* 2003;35:449-60.
36. Ray JJ. Measuring trait anxiety in general population samples. *J Soc Psychol.* 1984;123:189-93.
37. Choi PYL, McKeown S. What are young undergraduate women's qualitative experiences of the menstrual cycle?, *J Psychosom Obstet Gynecol.* 1997;18:259-65.
38. Freeman EW, Schweizer E, Rickels K. Personality factors in women with premenstrual syndrome. *Psychosom Med.* 1995;57:453-459.