



Research Article


The Effectiveness of Mindfulness-Based Stress Reduction Training on Negative Mood and Mood Swings in Menopausal Women


Authors

Mojgan Agahheris^{1*}, Leyla Heydari², Ezzatollah Kordmirza Nikoozadeh³,
Mahdieh Rahmanian⁴

 1. Associate Professor in Health Psychology, Psychology Department, Payamnoor University, Tehran, Iran. (Corresponding Author)

 2. Master's degree graduate, psychology department, Payamnoor University, Tehran, Iran. Leyla.heydari9421@gmail.com

 3. Professor in Psychology, Psychology Department, Payamnoor University, Tehran, Iran. kordmirza@pnu.ac.ir

 4. Associate Professor in Psychology, Psychology Department, Payamnoor University, Tehran, Iran. m.rahmanian@pnu.ac.ir

Abstract

Receive Date:
24/05/2025

Accept Date:
11/12/2025



Introduction: This study aimed to evaluate the effectiveness of Mindfulness-Based Stress Reduction (MBSR) in reducing negative affect and mood swings among menopausal women.

Method: This research was a quasi-experimental study with a pretest-posttest-follow-up design and a control group. The study population included menopausal women referred to the Health Network of District 4 in Tehran. Thirty volunteers were selected and randomly assigned to experimental and control groups. The mean age of participants was 51.3 years. The experimental group received eight sessions of group MBSR training. Data were collected using the Negative Affect and Mood Swings questionnaires, completed at three time points. Data analysis was performed using repeated measures analysis of variance.

Results: The results indicated that MBSR training significantly reduced negative affect and mood swings in the experimental group compared to the control group at both posttest and follow-up stages ($P < 0.05$). The mean negative affect score in the experimental group decreased from 38.2 at pretest to 29.9 at posttest and 29.2 at follow-up, while no significant change was observed in the control group. The mean mood swings score in the experimental group also decreased from 50.0 to 41.6 and then to 41.0, with no substantial change in the control group. The intervention effects remained stable at the three-month follow-up.

Discussion and conclusion: Mindfulness-Based Stress Reduction can be considered an effective psychological intervention for improving negative affect and mood swings in menopausal women. It is recommended that this approach be emphasized in mental health promotion programs for women during menopause.

Keywords

Mindfulness, Stress, Negative Affect, Mood, Menopause

Corresponding Author's E-mail

m_agah@pnu.ac.ir

Extended Abstract

Introduction

Menopause is a universal, natural transition in a woman's life marking the end of reproductive capacity with the permanent cessation of menstruation. Although a biological process, menopause can be accompanied by challenging physical and psychological symptoms, including vasomotor disturbances, sleep disorders, anxiety, depression, irritability, and pronounced mood swings. As life expectancy increases, women are spending nearly a third of their lives in postmenopausal years; it is estimated that by 2025, more than 1.1 billion women worldwide will be menopausal. The psychological consequences associated with menopause can significantly impair familial and social functioning as well as general well-being.

Negative affect—defined as the inclination to experience unpleasant emotions such as sadness, anger, fear, and guilt—often intensifies during menopause and is linked with heightened stress, mood disorders, reduced immune functioning, and diminished quality of life. Mood swings, described as abrupt and unpredictable shifts in emotional states, frequently co-occur, predisposing women to depression, anxiety, and other mental health disorders. Hormonal changes, specifically decreased levels of estrogen and progesterone, play a considerable role in these emotional difficulties. Although pharmacological treatments like hormone replacement therapy may alleviate some symptoms, such approaches are associated with notable risks and limitations.

Consequently, there is growing interest in non-pharmacological interventions, especially psychological strategies for emotional management. Among these, Mindfulness-Based Stress Reduction (MBSR), originally developed by Kabat-Zinn, stands out as a structured and well-researched approach that cultivates present-moment awareness, nonjudgmental acceptance of thoughts and emotions, and adaptive coping mechanisms for stress. Prior research has demonstrated the efficacy of MBSR in reducing symptoms of stress, anxiety, and depression in various populations, including midlife women [Sharma et al., 2018; Carmody & Baer, 2008]. However, further investigation is warranted to assess its impact specifically on negative affect and mood swings among menopausal women, as well as the sustainability of its effects.

Accordingly, the present study sought to determine whether an eight-week group MBSR intervention could reduce negative affect and mood swings in menopausal women and whether these effects would persist over a three-month follow-up.

Method

This study employed a quasi-experimental, pretest-post test-follow-up design with a control group. The target population consisted of menopausal women referred to the Health Network of District 4, Tehran, in 2023. Using G*Power analysis to determine the minimum sample size required for adequate statistical power, 30 women who met the following inclusion criteria were selected via convenience sampling: (1) being in menopause, (2) scoring above the defined threshold for negative affect and mood swings in the preliminary screening, (3) possessing an

active medical record at the health center and at least one visit during the previous year, (4) absence of severe psychiatric disorders as assessed by clinical interview, (5) no current use of psychotropic or hormonal medications, (6) no major bereavement in the preceding six months, and (7) not having received mindfulness or similar psychological interventions during the last three months. Exclusion criteria included chronic illness, irregular attendance (missing more than two sessions), or withdrawal at any stage of participation. After screening, the qualified participants were randomly assigned into the experimental ($n=15$) and control ($n=15$) groups.

The MBSR intervention, based on Bowen's standardized group protocol, consisted of eight weekly 60-minute sessions led by a licensed clinical psychologist with a Master's degree in clinical psychology and formal training in mindfulness-based therapies. Each session included core components such as body scan meditation, mindful breathing, mindful movement, training in the awareness of thoughts and emotions, and group discussion about daily integration of mindfulness skills. Participants received homework assignments to support daily practice of mindfulness between sessions.

The control group received no intervention during the study period but were provided with written informational material on women's health at the conclusion of data collection.

The primary data collection instruments were the Negative Affect Questionnaire (Watson et al., 1998) and the Mood Swings Questionnaire (Johnson et al., 2008), both of which have demonstrated adequate reliability and validity in prior research with Iranian samples. Demographic information, including age and education, was also collected. All participants completed the questionnaires at three measurement points: baseline (pretest), after completion of the intervention (posttest), and three months later (follow-up).

Data analysis was performed using repeated measures analysis of variance (ANOVA) with SPSS version 26 to assess within- and between-group changes over time. Statistical assumptions such as normality (Kolmogorov-Smirnov test) and homogeneity of variances (Levene's test) were checked and satisfied.

All stages of the research adhered to ethical guidelines, including institutional review and approval (IR.PNU.REC.1403.254), informed consent, confidentiality of data, and the participants' right to withdraw at any point without penalty.

Results

Descriptive analysis revealed that the mean age of participants was 51.3 years ($SD = 4.2$). Educational attainment was diverse, with 36.6% holding a high school diploma, 50% a bachelor's degree, and 13.4% a master's degree. Baseline (pretest) scores for negative affect and mood swings showed no statistically significant differences between experimental and control groups ($p > .05$).

Following the intervention, the experimental group demonstrated statistically significant improvements in both primary outcome variables relative to the control group.

Specifically, mean negative affect scores in the experimental group decreased from 38.2 (SD = 2.62) at pretest to 29.9 (SD = 2.74) at post test, and further to 29.2 (SD = 2.68) at the three-month follow-up. In contrast, the control group's mean negative affect scores remained essentially unchanged (38.0 at pretest, 37.6 at post test, and 37.3 at follow-up). Similarly, the mean mood swing score in the experimental group dropped from 50.0 (SD = 3.79) at pretest to 41.6 (SD = 4.79) at post test and sustained at 41.0 (SD = 4.81) at follow-up, whereas the control group showed minimal change (48.0 at pretest, 47.0 at post test,

and 46.8 at follow-up). Repeated measures ANOVA showed significant time by group interactions for both negative affect [$F(2, 56) = 164.3, p < .001$] and mood swings [$F(2, 56) = 43.7, p < .001$]. Effect sizes (partial eta squared) were large, indicating robust and clinically meaningful impacts.

These results confirm the effectiveness of the MBSR intervention both immediately following the program and at three-month follow-up, providing evidence of sustained benefit.

Table 1 summarizes group means across all time points

Variable	Group	Pretest (M ± SD)	Post test (M ± SD)	Follow-up (M ± SD)
Negative Affect	Experimental	38.2 ± 2.62	29.9 ± 2.74	29.2 ± 2.68
	Control	38.0 ± 2.00	37.6 ± 2.58	37.3 ± 2.60
Mood Swings	Experimental	50.0 ± 3.79	41.6 ± 4.79	41.0 ± 4.81
	Control	48.0 ± 4.72	47.0 ± 5.35	46.8 ± 5.30

Conclusion

The present study provides robust empirical evidence that group-based Mindfulness-Based Stress Reduction (MBSR) training is effective in reducing negative affect and mood swings among menopausal women. Notably, the observed improvements were both immediate—following completion of the intervention—and sustained after a three-month follow-up, underscoring the lasting impact of MBSR. These findings are consistent with international research highlighting the pivotal role of mindfulness in strengthening emotional regulation, building psychological resilience, and supporting adaptive coping for women at midlife.

Practically, the results suggest that integrating MBSR into community health centers and primary care programs is both feasible and beneficial, offering a safe, low-cost, and accessible method for improving emotional well-being in menopausal women. Theoretical implications also emphasize the potential of mindfulness to reduce vulnerability to stress-related disorders during this critical life stage.

Nonetheless, several limitations must be acknowledged. The relatively small sample size and use of convenience sampling restrict generalizability. Reliance on self-report questionnaires may introduce bias, and despite inclusion of a three-month follow-up period, the absence of longer-term evaluation limits understanding of the intervention's durability over time. The lack of an active control group additionally precludes isolation of the specific effects of mindfulness practice. Future research should utilize larger, randomly selected samples, extend follow-up periods, and make direct comparisons with other

psychotherapeutic and lifestyle interventions, such as cognitive-behavioral therapy or physical activity programs.

Overall, MBSR offers a promising, evidence-based approach to promoting psychological health and quality of life in menopausal women. Its systematic implementation within healthcare systems could substantially alleviate the emotional burden often experienced during menopause.

Ethical Considerations

Compliance with Ethical Guidelines: This study was approved by the Ethics Committee of Payame Noor University (IR.PNU.REC.1403.254). All participants provided written informed consent, were assured of confidentiality, and were free to withdraw at any time.

Funding: This research received no external funding.

Authors' Contribution: The first author (Supervisor) conceptualized the study, supervised the process, and revised the manuscript. The second author (Thesis Student) performed the intervention, collected the data, and drafted the manuscript. The third and fourth authors (Advisors) provided methodological guidance, consultation, and critical manuscript review. All authors approved the final version.

Conflict of Interest: The authors declare no conflicts of interest regarding this article.

Acknowledgments: The authors express appreciation to the Health Network of District 4, Tehran, for their collaboration, to the participating women for their invaluable contribution, and to academic supervisors and advisors for their constructive guidance and support throughout the research.

اثربخشی آموزش ذهن آگاهی مبتنی بر کاهش استرس بر کاهش عاطفه منفی و نوسان خلق زنان در دوره یائسگی

نویسندگان

مژگان آگاه‌هریس^{۱*}، لیلا حیدری^۲، عزت‌اله کردمیرزا نیکوزاده^۳، مهدیه رحمانیان^۴

۱. دانشجوی روان‌شناسی سلامت، گروه روان‌شناسی، دانشگاه پیام‌نور، تهران. (نویسنده مسئول)

۲. دانش‌آموخته کارشناسی ارشد، گروه روان‌شناسی، دانشگاه پیام‌نور، تهران.

Leyla.heydari9421@gmail.com

۳. استاد روان‌شناسی سلامت، گروه روان‌شناسی، دانشگاه پیام‌نور، تهران. kordmirza@pnu.ac.ir

۴. دانشجوی روان‌شناسی، گروه روان‌شناسی، دانشگاه پیام‌نور، تهران. m.rahmanian@pnu.ac.ir

چکیده

مقدمه: پژوهش حاضر با هدف بررسی اثربخشی مداخله ذهن آگاهی مبتنی بر کاهش استرس (MBSR) بر کاهش عاطفه منفی و نوسانات خلقی در زنان یائسه انجام شد.

روش: این پژوهش یک مطالعه نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون - پس‌آزمون و پیگیری با گروه کنترل بود. جامعه آماری شامل زنان یائسه مراجعه‌کننده به شبکه بهداشت منطقه ۴ تهران بود. از میان داوطلبان واجد شرایط، ۳۰ نفر انتخاب و به صورت تصادفی در دو گروه آزمایش و کنترل جایگزین شدند. میانگین سنی شرکت‌کنندگان ۵۱/۳ سال بود. گروه آزمایش در هشت جلسه آموزش گروهی ذهن آگاهی مبتنی بر کاهش استرس شرکت کرد. ابزار گردآوری داده‌ها پرسش‌نامه‌های عاطفه منفی و نوسانات خلقی بود که در سه مرحله پیش‌آزمون - پس‌آزمون و پیگیری تکمیل شدند. داده‌ها با استفاده از تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر مورد تحلیل قرار گرفتند.

نتایج: نتایج نشان داد آموزش ذهن آگاهی مبتنی بر کاهش استرس موجب کاهش معنادار عاطفه منفی و نوسانات خلقی در گروه آزمایش نسبت به کنترل در مراحل پس‌آزمون و پیگیری شد ($P < 0.05$). میانگین عاطفه منفی در گروه آزمایش از ۳۸/۲ در مرحله پیش‌آزمون به ۲۹/۹ در پس‌آزمون و ۲۹/۲ در مرحله پیگیری کاهش یافت، در حالی که در گروه کنترل تغییر معناداری مشاهده نشد. همچنین، میانگین نوسانات خلقی در گروه آزمایش از ۵۰/۰ به ۴۱/۶ و سپس ۴۱/۰ کاهش یافت، در حالی که در گروه کنترل تغییر قابل توجهی دیده نشد. اثر مداخله در دوره پیگیری سه‌ماهه نیز پایدار باقی ماند.

بحث و نتیجه‌گیری: آموزش ذهن آگاهی مبتنی بر کاهش استرس می‌تواند به عنوان یک مداخله روان‌شناختی مؤثر برای بهبود عاطفه منفی و نوسانات خلقی زنان یائسه مورد استفاده قرار گیرد. پیشنهاد می‌شود این رویکرد در برنامه‌های ارتقای سلامت روان زنان در دوره یائسگی مورد توجه قرار گیرد.

تاریخ دریافت:

۱۴۰۴/۰۳/۰۳

تاریخ پذیرش:

۱۴۰۴/۰۹/۲۰



کلیدواژه‌ها

ذهن آگاهی، استرس، عاطفه منفی، نوسان خلق، دوره یائسگی.

پست الکترونیکی
نویسنده مسئول

m_agah@pnu.ac.ir

مقدمه

قابل توجهی در مختل کردن روند درمانی و کاهش اثربخشی مداخلات درمانی دارد [۷]. یکی از درمان‌های مؤثر بر کاهش خلق منفی، مداخله ذهن‌آگاهی مبتنی بر کاهش استرس است. این رویکرد، شامل تمرین‌های آرام‌سازی و تمرین‌های مرتبط با ارتباط میان رفتار، افکار و احساسات است [۸]. تمامی تمرین‌های ارائه‌شده در مداخله‌های ذهن‌آگاهی مبتنی بر کاهش استرس، توجه به وضعیت بدنی و محیط پیرامونی در لحظه حال را تسهیل می‌کنند و بر شکل‌گیری مهارت توجه و پذیرش با رویکرد اینجا و اکنون و بدون قضاوت تأکید دارند. انجام این مداخلات موجب بهبود سطح خلق منفی (از جمله کاهش استرس و اضطراب) و افزایش سلامت عمومی افراد می‌شود [۹].

دوران یائسگی، همانند سایر مراحل تحولات زیستی همچون بلوغ و بارداری، با مجموعه‌ای از چالش‌ها و مسائل خاص برای زنان همراه است. هرچند زنان در این مرحله اغلب به دلیل تجربیات زندگی و توسعه مهارت‌های مقابله‌ای، قادر به مدیریت بسیاری از پیامدهای دوران یائسگی هستند، با این حال، بخش قابل توجهی از زنان در این دوران با علائم شدید اختلالات روان‌شناختی مواجه می‌شوند. این علائم می‌تواند شامل اختلالات خلقی، رفتارهای پرتنش، افسردگی، نوسانات خلقی و حتی شکل‌گیری واکنش‌های تهاجمی باشد. موارد حاد این اختلالات، به ویژه زمانی که مزمن و کنترل نشده باقی بمانند، موجب گسست قابل ملاحظه‌ای در روابط اجتماعی، خانوادگی و فردی می‌گردد [۱۰]. مطالعات انجام‌شده توسط ییلماز و همکاران [۱۱] و نیز بروزان و همکاران [۱۲] نشان می‌دهد که نوسانات خلقی متعاقب یائسگی تأثیرات قابل توجهی بر وضعیت روانی و هیجانی زنان دارد و این تغییرات با افزایش شیوع اختلالات خلقی از جمله افسردگی و دشواری در سازگاری اجتماعی و ارتباطی همراه است. نوسانات خلقی که به عنوان یکی از ابعاد ویژگی‌های شخصیتی در افراد سالم نیز مطرح می‌شود، شامل تغییرات مکرر، ناگهانی و غیرقابل پیش‌بینی در وضعیت عاطفی فرد است؛ این تغییر خلق می‌تواند شامل انتقال آنی از ناراحتی به شادی، از اضطراب به آرامش یا از سرور به غم عمیق باشد. گرچه نوسانات خلقی به طور رسمی جزو طبقه‌بندی

یائسگی یکی از مراحل طبیعی زندگی زنان است که معمولاً در میانسالی رخ می‌دهد و با قطع دائمی قاعدگی مشخص می‌شود. بر اساس مطالعات، زنان بخش قابل توجهی از عمر خود را در این مرحله سپری می‌کنند. شواهد نشان می‌دهد که در تمام دنیا حدود ۱/۱ میلیارد نفر در سال ۲۰۲۵ م دوران یائسگی خود را سپری می‌کنند [۱]. مطالعات نشان داده است که بیشتر زنان در دوران یائسگی علائم شدیدی را تجربه می‌کنند که این علائم ممکن است منجر به بروز اختلالات خلقی و رفتاری، اختلالات خواب، افسردگی، اختلال در عملکرد جنسی و همچنین رفتارهای همراه با تنش شود. در برخی موارد، شدت این مشکلات به حدی است که فرد با اختلال در روابط اجتماعی، خانوادگی و حتی ویژگی‌های شخصی مواجه می‌شود [۲]. شارما در پژوهش خود گزارش کرده است که وضعیت خلقی زنان در دوران پیش‌یائسگی نسبت به دوران پس‌یائسگی مطلوب‌تر و با ثبات بیشتری همراه است [۳]. همچنین، تمپل و همکاران در مطالعه‌ای رابطه بین دوران یائسگی و شیوع اختلالات خلقی را مورد تأیید قرار داده‌اند [۴].

یکی از عوامل مؤثر بر سلامت و کیفیت زندگی زنان مبتلا به یائسگی، خلق منفی است. بسیاری از زنان گزارش می‌کنند که تجربه‌های اضطراب‌آور ناشی از تغییرات هورمونی در دوره یائسگی، منجر به بروز هیجان‌های منفی و خلق منفی در آینده می‌شود [۵]. خلق منفی به مجموعه باورها و نگرش‌هایی اشاره دارد که فرد نسبت به توانایی خود در مدیریت، کاهش یا پایان دادن به حالات هیجانی و خلق منفی از طریق تلاش‌های درون‌فردی دارد [۶]. از ویژگی‌های بارز خلق منفی می‌توان به افسردگی، اضطراب و استرس اشاره کرد. افسردگی، به عنوان یک اختلال عاطفی، با عواطف منفی پایدار و جهت‌گیری به گذشته مشخص می‌شود. در مقابل، اضطراب واکنش هیجانی در برابر تهدیدات ادراک‌شده و معطوف به آینده است که این تهدیدات می‌تواند شامل خطر، فقدان حمایت و یا محرک‌های ناشناخته باشد. وجود افسردگی و اضطراب که متأثر از خلق منفی است، می‌تواند به اختلال جدی در جریان زندگی و عملکرد فرد منجر گردد. همچنین استرس شدید، به عنوان یکی از جنبه‌های مهم خلق منفی، نقش

خارجی (آلفای کرونباخ ۰/۷۰) مطالعات ایرانی (آلفای کرونباخ ۰/۷۷) تأیید شده است. همچنین، روایی همگرا و واگرایی آن توسط بخشی و همکاران مناسب گزارش شده، و ضریب پایایی آن در مطالعه حاضر معادل ۰/۷۳ به دست آمد [۱۶].

پرسش‌نامه نوسانات خلقی: این ابزار ۱۵ گویه‌ای توسط جانسون و همکاران تدوین و به منظور سنجش میزان نوسانات خلقی، بر اساس مقیاس لیکرت پنج‌درجه‌ای (۰ تا ۴) نمره‌گذاری می‌شود. نمره بالاتر در این مقیاس شاخصی از شدت بیشتر نوسانات خلقی است. نسخه اصلی پرسش‌نامه از روایی سازه و روایی همگرای مناسب و نیز همسانی درونی بالا (آلفای کرونباخ ۰/۸۴ برای خرده‌مقیاس عاطفه منفی و ۰/۸۹ برای کل مقیاس) برخوردار است. پایایی بازآزمایی ابزار نیز در مطالعات اولیه تأیید شده است [۱۷]. نسخه فارسی این پرسش‌نامه روایی صوری و محتوایی مناسب و پایایی مطلوب (آلفای کرونباخ ۰/۸۸) در جمعیت ایرانی داشته است [۱۸]. مداخله براساس پروتکل باون و همکاران [۱۹] شامل هشت جلسه آموزشی ۶۰ دقیقه‌ای بود که هفته‌ای یک‌بار و به شکل گروهی در گروه آزمایش برگزار شد. گروه کنترل در این مدت هیچ‌گونه آموزشی دریافت نکرد. ساختار و محتوای جلسات آموزشی در جدول شماره ۱ تشریح شده است. پس از انتخاب نمونه و پیش‌آزمون، مداخله آموزشی با تأکید بر آموزش اصلاح سبک زندگی آغاز شد؛ در این راستا، مرکز اجرای پژوهش از نظر فضا و تجهیزات آموزشی کاملاً مجهز بود. کلیه شرکت‌کنندگان پرسش‌نامه‌ها را به صورت گروهی و بدون محدودیت زمانی در سه مرحله: پیش‌آزمون - پس‌آزمون و پیگیری سه‌ماهه بعد از مداخله تکمیل نمودند. آموزش‌ها توسط روان‌شناس بالینی دارای مدرک کارشناسی ارشد و تجربه تخصصی در حوزه مداخلات روان‌شناختی ارائه شد. ارزیابی مرحله پیگیری سه ماه پس از اتمام جلسات مداخله با هدف بررسی پایداری و ماندگاری اثربخشی مداخله انجام شد. تمامی مراحل پژوهش با رعایت ملاحظات اخلاقی و حفظ محرمانگی اطلاعات و پس از اخذ رضایت آگاهانه از شرکت‌کنندگان اجرا شد. تحلیل داده‌ها با استفاده از تحلیل واریانس اندازه‌گیری مکرر و نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۶ صورت گرفت.

اختلالات روان‌پزشکی قرار نمی‌گیرند، اما شواهد علمی نشان می‌دهد که این پدیده با بروز اختلالات عمده‌ای نظیر افسردگی اساسی، اختلال دوقطبی، اسکیزوفرنی و اختلالات اضطرابی ارتباط دارد [۷].

روش

مطالعه حاضر با رویکرد نیمه‌آزمایشی و با بهره‌گیری از طرح پیش‌آزمون - پس‌آزمون با گروه کنترل انجام شد. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه زنان یائسه مراجعه کننده به شبکه بهداشت منطقه ۴ شهر تهران بود. با استفاده از نرم‌افزار G*Power و با در نظر گرفتن پارامترهای اندازه اثر معادل ۰/۳۶، سطح معناداری (α) برابر با ۰/۰۵ و توان آزمون معادل ۰/۹۵، تعداد ۳۰ نفر از این جامعه به روش نمونه‌گیری غیرتصادفی در دسترس انتخاب گردیدند. نمونه انتخاب‌شده به طور تصادفی در دو گروه آزمایش و کنترل (هر گروه ۱۵ نفر) تخصیص یافت تا اعتبار داخلی مطالعه حفظ شود. معیارهای ورود به مطالعه عبارت بودند از: قرار داشتن در دوره یائسگی، کسب نمره بالاتر از نقطه برش تعیین‌شده در شاخص‌های عاطفه منفی و نوسانات خلقی (بر اساس غربالگری اولیه)، دریافت نکردن هرگونه آموزش ذهن آگاهی مبتنی بر کاهش استرس طی سه ماه اخیر، داشتن پرونده سلامت و حداقل یک‌بار مراجعه به مرکز بهداشت شماره ۴ تهران در سال گذشته. معیارهای خروج نیز شامل ابتلا به بیماری‌های مزمن جسمانی یا روان‌پزشکی شدید، مصرف داروهای روان‌پزشکی یا هورمونی و تجربه سوگ (فوت یکی از بستگان درجه یک) در شش ماه اخیر، غیبت یا انصراف از شرکت در فرایند پژوهش و یا تکمیل نشدن پرسش‌نامه‌ها در هر یک از مراحل پیش‌آزمون، پس‌آزمون یا پیگیری بود.

ابزارهای پژوهش

پرسش‌نامه عاطفه منفی: این ابزار توسط واتسون و همکاران [۱۵] طراحی شده و شامل ۱۰ گویه است که براساس مقیاس ۵ درجه‌ای لیکرت (۱=خیلی کم تا ۵=خیلی زیاد) نمره‌دهی می‌شود. امتیاز کل مقیاس بین ۱۰ تا ۵۰ متغیر است؛ کسب نمره بالاتر بیانگر سطوح بالاتر عاطفه منفی است. روایی و پایایی این پرسش‌نامه در مطالعات

جدول ۱. خلاصه جلسات ذهن آگاهی مبتنی بر کاهش استرس بر اساس پروتکل باون و همکاران

جلسات	شرح جلسه
۱	معرفی شرکت‌کنندگان و شرح مختصری از ۸ جلسه. تکنیک خوردن کشمش و سپس به مدت ۳۰ دقیقه مدیتیشن اسکن بدن و صحبت در مورد احساسات ناشی از انجام این مدیتیشن‌ها، تکلیف خانگی حضور در لحظه و بسط دادن تکنیک خوردن کشمش به سایر فعالیت‌ها
۲	انجام مدیتیشن اسکن بدن و بحث در مورد این تجربه. بحث در مورد تکلیف خانگی، موانع. تمرین و راه‌حل‌های برنامه ذهن آگاهی برای آن، بحث در مورد تفاوت بین افکار و احساسات؛ انجام مدیتیشن در حالت نشسته. تکلیف: ذهن آگاهی یک رویداد خوشایند، انجام مدیتیشن نشسته و اسکن بدن و ذهن آگاهی یک فعالیت روزمره
۳	تمرین دیدن و شنیدن، مدیتیشن نشسته و نفس کشیدن همراه با توجه به حواس بدنی؛ بحث در مورد تکلیف خانگی تمرین سه دقیقه‌ای فضای تنفسی؛ این مدیتیشن سه مرحله دارد: توجه به تمرین در لحظه انجام، توجه به تنفس و توجه به بدن؛ انجام یکی از تمرین‌های حرکات ذهن آگاه. تکلیف: مدیتیشن نشسته، اسکن بدن، تمرین ۳ دقیقه‌ای فضای تنفسی، ذهن آگاهی یک فعالیت روزمره جدید و ذهن آگاهی رویدادی ناخوشایند
۴	مدیتیشن نشسته همراه با توجه به تنفس، صداها، بدن و افکار) که مدیتیشن نشسته چهاربعدی نیز نامیده می‌شود (بحث در مورد پاسخ‌های استرس و واکنش یک فرد به موقعیت‌های دشوار و نگرش‌ها و رفتارهای جایگزین؛ تمرین قدم زدن ذهن آگاه. تکلیف: مدیتیشن نشسته، اسکن بدن یا یکی از حرکات بدنی ذهن آگاه و تمرین فضای تنفسی ۳ دقیقه‌ای در یک رویداد ناخوشایند
۵	انجام مدیتیشن نشسته، ارائه و اجرای حرکات ذهن آگاه بدن. تکلیف: مدیتیشن نشسته، فضای تنفسی سه دقیقه‌ای در یک رویداد ناخوشایند و ذهن آگاهی یک فعالیت جدید روزمره
۶	تمرین فضای تنفسی سه دقیقه‌ای؛ بحث در مورد تکلیف خانگی در گروه‌های دوتایی؛ ارایه تمرینی با عنوان «خلق، فکر، دیدگاه‌هایی جداگانه» با این مضمون: محتوای افکار، اکثراً واقعی نیستند؛ پذیرش احساسات به عنوان احساس. تکلیف: انتخاب ترکیبی از مدیتیشن‌ها که ترجیح شخصی باشد. به علاوه انجام فضای تنفسی سه دقیقه‌ای در یک رویداد ناخوشایند و ذهن آگاهی یک فعالیت جدید روزمره.
۷	مدیتیشن چهاربعدی و آگاهی نسبت به هرآنچه در لحظه به هشیاری وارد می‌شود؛ مضمون این جلسه این است: بهترین راه مراقبت از خود چیست؛ ارائه تمرینی که در آن شرکت‌کنندگان مشخص می‌کنند کدامیک از رویدادهای زندگی‌شان خوشایند و کدامیک ناخوشایند است و علاوه بر آن چگونه می‌توان برنامه‌ای چید که به اندازه کافی رویدادهای خوشایند در آن باشد؛ آموزش پذیرش بدون قضاوت و داوری. تکلیف: انجام ترکیبی از مدیتیشن که برای فرد مرجح است، تمرین تنفسی سه دقیقه‌ای در یک رویداد ناخوشایند، ذهن آگاهی یک فعالیت روزمره جدید.
۸	اسکن؛ مضمون این جلسه این است: استفاده از آنچه تا کنون یاد گرفته‌اید؛ تمرین فضای تنفسی ۳ دقیقه‌ای؛ بحث در مورد روش‌های کنار آمدن با موانع انجام مدیتیشن؛ مطرح شدن سوالاتی در مورد کل جلسات، از این قبیل که آیا شرکت‌کنندگان به انتظارات خود دست یافته‌اند؟ آیا احساس می‌کنند شخصیتشان رشد کرده؟ آیا احساس می‌کنند مهارت‌های مقابله‌شان افزایش یافته و آیا دوست دارند تمرین‌های مدیتیشنشان را ادامه دهند.

جدول شماره ۲. فراوانی تحصیلات افراد گروه

آزمایش و کنترل

متغیر	سطوح	فراوانی	درصد فراوانی
تحصیلات	دیپلم	۱۱	۳۶/۶
	کارشناسی	۱۵	۵۰
	کارشناسی‌ارشد	۴	۱۳/۴

یافته‌ها

شرکت‌کنندگان پژوهش شامل دو گروه آزمایش و کنترل بودند که از نظر سن، تحصیلات و سایر ویژگی‌های جمعیت‌شناختی همگن‌سازی شده‌اند. بر اساس نتایج، ۳۶/۶ درصد شرکت‌کنندگان دارای مدرک دیپلم، ۵۰ درصد کارشناسی و ۱۳/۴ درصد کارشناسی ارشد بودند (جدول شماره ۲).

پس از مداخله و در مرحله پیگیری، کاهش معناداری در هر دو متغیر مشاهده شد؛ در حالی که در گروه کنترل، تغییرات اندک و فاقد معناداری آماری بود.

در جدول شماره ۳، میانگین و انحراف معیار نمرات عاطفه منفی و نوسان خلق برای سه مرحله پیش‌آزمون - پس‌آزمون و پیگیری در گروه‌های آزمایش و کنترل ارائه شده است. نتایج حاکی از آن است که در گروه آزمایش،

جدول شماره ۳. میانگین و انحراف معیار نمرات عاطفه منفی و نوسان خلق در گروه‌های آزمایش و کنترل طی سه مرحله

متغیر	گروه	پیش‌آزمون (میانگین \pm انحراف معیار)	پس‌آزمون (میانگین \pm انحراف معیار)	پیگیری (میانگین \pm انحراف معیار)
عاطفه منفی	آزمایش	۲/۶۲ \pm ۲/۳۸	۲/۶۰ \pm ۹۳/۲۹	۲/۷۴ \pm ۶/۳۰
	کنترل	۲/۰۰ \pm ۳۸	۲/۵۸ \pm ۶/۳۷	۲/۲۳ \pm ۸۶/۳۷
نوسان خلق	آزمایش	۳/۷۹ \pm ۵۰	۴/۷۹ \pm ۶/۴۱	۴/۲۵ \pm ۴/۴۲
	کنترل	۴/۷۲ \pm ۴۸	۳۵/۵ \pm ۰۶/۴۷	۰۸/۵ \pm ۸/۴۶

جدول شماره ۴. آزمون کولموگروف - اسمیرنوف برای

متغیر	گروه	مرحله	آماره K-S	سطح معناداری (p)	نتیجه آزمون نرمال بودن
عاطفه منفی	کنترل	پیش‌آزمون	۰/۱۲۸	۰/۱۲۸	نرمال است
		پس‌آزمون	۰/۱۶۲	۰/۱۷۷	نرمال است
		پیگیری	۰/۱۴۰	۰/۱۸۱	نرمال است
	آزمایش	پیش‌آزمون	۰/۱۷۸	۰/۰۹۶	نرمال است
		پس‌آزمون	۰/۱۴۷	۰/۲۰۰	نرمال است
		پیگیری	۰/۱۳۵	۰/۱۱۴	نرمال است
نوسان خلق	کنترل	پیش‌آزمون	۰/۲۰۰	۰/۲۰۰	نرمال است
		پس‌آزمون	۰/۱۳۰	۰/۲۰۰	نرمال است
		پیگیری	۰/۱۵۰	۰/۱۹۶	نرمال است
	آزمایش	پیش‌آزمون	۰/۱۷۲	۰/۱۲۵	نرمال است
		پس‌آزمون	۰/۱۴۷	۰/۲۰۰	نرمال است
		پیگیری	۰/۱۲۰	۰/۱۸۵	نرمال است

در تحلیل داده‌ها توجیه‌پذیر است. براساس نتایج جدول ۵، اثر متقابل گروه و زمان برای هر دو متغیر عاطفه منفی و نوسان خلق معنادار بود؛ ($p < 0.05$) بنابراین، آموزش ذهن آگاهی مبتنی بر کاهش استرس منجر به کاهش معنادار عاطفه منفی و نوسان خلق در گروه آزمایش شد و این اثر در مرحله پیگیری تداوم یافت، در حالی که در گروه کنترل تغییر معناداری مشاهده نشد.

به منظور انتخاب آزمون‌های آماری مناسب، آزمون کولموگروف - اسمیرنوف جهت بررسی نرمال بودن توزیع نمرات متغیرها در هر مرحله (پیش‌آزمون - پس‌آزمون و پیگیری) برای دو گروه آزمایش و کنترل اجرا شد. مطابق نتایج جدول ۴، در تمامی موارد سطح معناداری (p-value) بیشتر از ۰/۰۵ به دست آمد؛ بنابراین توزیع داده‌ها برای هر متغیر نرمال ارزیابی شد و استفاده از آزمون‌های پارامتریک

جدول شماره ۵. نتایج تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر متغیرهای عاطفه منفی و نوسان خلق

متغیر	اثر اصلی گروه	مجموع توان مربعات	df	میانگین مربعات	F	سطح معناداری (p)	اندازه اثر (Eta Squared)
عاطفه منفی	بین گروه	۴۴۰/۸۳۳	۱	۴۴۰/۸۳۳	۶۵/۴۷۰	۰.۰۰۱	۰.۷۰
نوسان خلق	بین گروه	۲۲۴/۱۳۳	۱	۲۲۴/۱۳۳	۸/۶۸۶	۰.۰۰۶	۰.۲۴
خطا (عاطفه منفی)		۱۸۸/۵۳۳	۲۸	۶/۷۳۳			
خطا (نوسان خلق)		۷۲۲/۵۳۳	۲۸	۲۵/۸۰۵			

تغییرات هورمونی، به ویژه برهم کنش میان استروژن، سروتونین قرار دارند. اختلال در تعادل این انتقال دهنده‌ها می‌تواند منجر به کاهش ظرفیت تنظیم هیجان و افزایش آسیب‌پذیری نسبت به اختلالات خلقی و اضطرابی شود [۹، ۱۳]. افزون بر این، استرس‌های روانی - اجتماعی هم‌زمان با این دوره (همانند بازنشستگی، فقدان نقش مادری، یا سوگ) می‌توانند نقش مضاعفی در تشدید عواطف منفی و ناپایداری هیجانی ایفا نمایند [۱۰، ۱۲].

مداخله مبتنی بر ذهن‌آگاهی مبتنی بر کاهش استرس (MBSR) به عنوان یک رویکرد درمانی مبتنی بر شواهد با تمرکز بر پذیرش بی‌قید و شرط تجارب درونی و بیرونی، بهبود حضور ذهن در لحظه اکنون و اجتناب کردن یا قضاوت‌گری نسبت به هیجانات منفی را هدف قرار می‌دهد. شرکت‌کنندگان با فراگیری راهبردهای ذهن‌آگاهی، آگاهی بدنی و هیجانی خود را افزایش داده و در برابر رویدادهای فشارزا، خودتنظیمی هیجانی مطلوب‌تری اتخاذ می‌کنند. شواهد نشان می‌دهد که این فرایند می‌تواند با کاهش فرسودگی شناختی، واکنش‌پذیری هیجانی و نشخوار منفی، منجر به احساس خودپذیری، سازگاری و واقع‌گرایی افزون‌تر شود و سطح کلی سلامت روان را بهبود بخشد [۸، ۱۰].

در تبیین اثر تعدیلی MBSR بر نوسانات خلقی نیز باید اظهار داشت که تغییرات خلق به دنبال تغییرات زیستی (نظیر کاهش استروژن)، افزایش آسیب‌پذیری روان‌شناختی و عوامل رفتاری - اجتماعی تشدید می‌شود. شرکت در جلسات MBSR موجب می‌شود افراد نسبت به فرآیند رخداد هیجان و تغییرات خلقی آگاه‌تر شوند و از چرخه‌های منفی اجتناب و سرکوب هیجان‌ها فاصله گیرند. همچنین این مداخله با بهبود کیفیت خواب، کاهش اضطراب و کاهش

بر این اساس، آموزش ذهن‌آگاهی مبتنی بر کاهش استرس منجر به کاهش معنادار عاطفه منفی و نوسان خلق در زنان یائسه شد. همچنین، اثربخشی این مداخله نه تنها در پس‌آزمون، بلکه در مرحله پیگیری نیز پایدار بوده است، در حالی که در گروه کنترل تغییر معناداری مشاهده نشد.

بحث و نتیجه‌گیری

مطالعه حاضر با هدف بررسی اثربخشی مداخله مبتنی بر ذهن‌آگاهی مبتنی بر کاهش استرس (MBSR) بر کاهش عاطفه منفی و نوسانات خلقی در زنان یائسه انجام شد. نتایج تحلیل داده‌ها نشان داد که شرکت در جلسات آموزشی MBSR منجر به کاهش معنادار عاطفه منفی و ناپایداری خلق در گروه آزمایش شد. یافته‌های مذکور با نتایج تحقیقات پیشین هم‌راستا است [۸-۱۰] و بر نقش تنظیمی تکنیک‌های مبتنی بر ذهن‌آگاهی در بهبود شاخص‌های سلامت روان زنان در دوره یائسگی تأکید دارد.

در تبیین این یافته‌ها باید به این نکته اشاره کرد که دوره یائسگی به عنوان یک گذار زیستی - روانی، زنان را در معرض طیفی از تغییرات فیزیولوژیک، روان‌شناختی و اجتماعی قرار می‌دهد. این دوره با کاهش تدریجی سطوح استروژن و پروژسترون همراه بوده و نه تنها فرآیند باروری را متوقف می‌سازد بلکه پیامدهای متعددی از جمله افزایش فراوانی تجربه عواطف منفی، بی‌ثباتی خلقی، اختلالات خواب، احساسات فقدان، تغییرات تصویر بدنی، مشکلات زناشویی و تنش‌های بین‌فردی را نیز در پی دارد [۱۲]. با توجه به روند رو به رشد امید به زندگی زنان و طولانی‌تر شدن دوره پس از یائسگی، اهمیت ارائه مداخلات هدفمند برای ارتقای کیفیت زندگی این جمعیت دوچندان می‌شود. عاطفه منفی و نوسانات خلق به شدت تحت‌تأثیر

حامی مالی

این پژوهش هیچ‌گونه حمایت مالی از سازمان یا نهادی دریافت نکرده است و به‌صورت مستقل انجام شده است.

سپاسگزاری

پژوهشگران مراتب قدردانی خود را از مسئولان و کارکنان شبکه بهداشت منطقه ۴ تهران به‌خاطر همکاری در اجرای این طرح و نیز از تمامی زنان شرکت‌کننده که با صبر و همکاری خود امکان اجرای پژوهش را فراهم کردند، اعلام می‌دارند. همچنین، از استادان راهنما و مشاور که با راهنمایی‌های علمی و سازنده خود در تمامی مراحل پژوهش یاری‌رسان بودند، صمیمانه سپاسگزاری می‌شود.

منابع

- 1- Cuvadar A, Aksoy B, Ozturk C, Taylan G. The Impact of Cardiac Pacemaker Education Provided to Women During Menopause on Quality of Life: A Randomized Controlled Study. *International Journal of Caring Sciences*. 2024; 17(1): 413-25. <https://www.proquest.com/docview/3025294544?pq->
- 2- Mendoza-Huertas L, Mendoza N, Godoy-Izquierdo D. Impact of violence against women on quality of life and menopause-related disorders. *Maturitas*. 2024; 180:107899. doi:10.1016/j.maturitas.2023.107899
- 3- Sharma A, Davies R, Kapoor A, Islam H, Webber L, Jayasena CN. The effect of hormone replacement therapy on cognition and mood. *Clinical Endocrinology*. 2023; 98(3): 285-95. doi:10.1111/cen.14856
- 4- Temple S, Hogervorst E, Witcomb GL. Differences in menopausal quality of life, body appreciation, and body dissatisfaction between women at high and low risk of an eating disorder. *Brain and Behavior*. 2024; 14(7): e3609. doi:10.1002/brb3.3609
- 5- Soares CN. Menopause and mood: the role of estrogen in midlife depression and beyond. *Psychiatric Clinics*. 2023; 46(3): 463-73. doi:10.1016/j.psc.2023.04.004
- 6- Shea AK, Wolfman W, Fortier M, Soares CN. Guideline no. 422c: menopause: mood, sleep, and cognition. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*. 2021; 43(11): 1316-23. e1. doi: 10.1016/j.jogc.2021.08.009

نشانه‌های افسردگی، عوامل نقش‌آفرین در ناپایداری خلق، می‌تواند ثبات هیجانی بیشتری برای زنان یائسه فراهم آورد [۹، ۱۲]. بر همین اساس، یافته‌های پژوهش حاضر بر اثربخشی قابل توجه آموزش‌های مبتنی بر ذهن‌آگاهی در کاهش مشکلات هیجانی و رفتاری زنان یائسه، و ارتقای بهزیستی روان‌شناختی آنان دلالت دارد.

از منظر نظری، ذهن‌آگاهی مبتنی بر کاهش استرس با ایجاد فاصله شناختی نسبت به افکار و احساسات منفی، تسهیل فرآیند پذیرش و تمرکز بر تجربیات درونی و پرورش نگرش غیرقضاوتی نسبت به خود و محیط، مسیر مؤثری برای مقابله با چالش‌های روانی، کاهش نشانه‌های خلقی منفی و پیشگیری از مزمن شدن این علائم در جمعیت زنان یائسه فراهم می‌سازد. با توجه به نقش کلیدی کیفیت زندگی در این دوره و شیوع بالای اختلالات عاطفی، پیشنهاد می‌شود برنامه‌ریزی و به‌کارگیری چنین مداخلاتی در سطوح مختلف درمان و پیشگیری مورد توجه متخصصان سلامت قرار گیرد.

محدودیت‌ها و پیشنهادهای پژوهش

این مطالعه دارای محدودیت‌هایی است؛ از جمله حجم نسبتاً کم نمونه که تعمیم نتایج را محدود می‌کند. همچنین، نمونه‌گیری در یک منطقه خاص شهری (تهران) انجام شده و اتکاء به ابزار خودگزارشی می‌تواند سوگیری پاسخ‌دهی را به دنبال داشته باشد. پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی از حجم نمونه بالاتر، روش‌های نمونه‌گیری تصادفی‌تر و تنوع جغرافیایی بیشتر استفاده شود. همچنین، به‌کارگیری ابزارهای سنجش عینی و بالینی در کنار پرسش‌نامه‌های خودگزارشی و مقایسه اثربخشی مداخله مبتنی بر ذهن‌آگاهی با سایر رویکردهای روان‌درمانی می‌تواند به غنای یافته‌ها کمک کند.

ملاحظات اخلاقی

این مطالعه با رعایت کامل اصول اخلاقی و با کد اخلاقی IR.PNU.REC.1403.254 در دانشگاه پیام نور تأیید شده است. کلیه شرکت‌کنندگان پس از توضیح کامل اهداف پژوهش، فرم رضایت‌نامه آگاهانه را امضا کردند. همچنین محرمانه بودن اطلاعات آنان، اختیار خروج در هر مرحله و اصل رازداری پژوهش رعایت شد.

- 13-Wen J, Wang W, Liu K, Sun X, Zhou J, Hu H, et al. The psychological side of menopause: evidence from the comorbidity network of menopausal, anxiety, and depressive symptoms. *Menopause*. 2024; 10.1097. doi:10.1097/GME.0000000000002406
- 14-Reisel D, Crockett C, Glynne S, Kamal A, Newson L. Prevalence of Cognitive and Mood-Related Symptoms in a Large Cohort of Perimenopausal and Menopausal Women. *BJPsych Open*. 2024; 10(S1): S204-S5. doi:10.1192/bjo.2024.497
- 15-Watson D, Clark LA, Tellegen A. Development and validation of brief measures of positive and negative affect: the PANAS scales. *Journal of personality and social psychology*. 1988 Jun; 54(6): 1063. doi:10.1037/0022-3514.54.6.1063
- 16-Bakhshi A, Daemi F, Ajilchi B. Psychometric properties of the Positive and Negative Affect Scales in an Iranian sample. *Developmental Psychology (Journal of Iranian Psychologists)*. 2009; 5(20): 343-350. Available from: <https://sid.ir/paper/101276/en> **[In Persian]**
- 17-Johnson, S. L., Carver, C. S., & Fulford, D. Goal dysregulation in the affective disorders. 2010. <https://psycnet.apa.org/record/2009-21674-009>
- 18-Sadeghi Jamal, Jalalian Zahra Sadat, Bagheri Saghar, Mosheghar Marzieh, Mousavinejad Meysam, & Rashidpour Roya. The role of self-control and interpersonal sensitivity in mood swings in suicide survivors . 2024. <https://sid.ir/paper/1363814/en> **[In Persian]**
- 19-Bowen S, Vieten C. A compassionate approach to the treatment of addictive behaviors: The contributions of Alan Marlatt to the field of mindfulness-based interventions. *Addiction Research & Theory*. 2012; 20(3): 243-9. doi:10.3109/16066359.2011.647132
- 7- Liu Q, Huang Z, Xu P. Effects of hormone replacement therapy on mood and sleep quality in menopausal women. *World Journal of Psychiatry*. 2024; 14(7): 1087. doi:10.5498/wjp.v14.i7.1087
- 8- Pop AL, Nasui BA, Bors RG, Penes ON, Prada AG, Clotea E, et al. The current strategy in hormonal and non-hormonal therapies in menopause—a comprehensive review. *Life*. 2023; 13(3): 649. doi:10.3390/life13030649
- 9- Merlino L, D'Ovidio G, Matys V, Piccioni MG, Porpora MG, Senatori R, et al. Therapeutic choices for genitourinary syndrome of menopause (GSM) in breast cancer survivors: a systematic review and update. *Pharmaceuticals*. 2023; 16(4): 550. <https://doi.org/10.3390/ph16040550>
- 10-Feng P, Lin L, Wang Y, Chen L, Min J, Xie Y, et al. Impacts of menopause hormone therapy on mood disorders among postmenopausal women. *Climacteric*. 2022; 25(6): 579-85. doi:10.1080/13697137.2022.2026915
- 11-Yılmaz S, Arslan I, Yengil Taci D. The effect of physical activity and depressive mood on menopausal symptoms in postmenopausal women. *International journal of clinical practice*. 2021; 75(7): e14247. doi:10.1111/ijcp.14247
- 12-Borozan S, Kamrul-Hasan ABM, Pappachan JM. Hormone replacement therapy for menopausal mood swings and sleep quality: The current evidence. *World Journal of Psychiatry*. 2024; 14(10): 1605. doi: 10.5498/wjp.v14.i10.1605