BRIEF REPORT

Predictors of Menopausal Symptoms in Postmenopausal Women

Neda Mohamadzade[1],
Shahideh Jahanian Sadatmahalleh[2],
Saeideh Ziaei[3],
Narges Zaeemzadeh[1],
Anoshirvan Kazemnejad[4]

[1] MSc Student in Reproductive Health, Faculty of Medical Sciences, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran
[2] Assistant Professor, Department of Midwifery and Reproductive Health, Faculty of Medical Sciences, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran
[3] Professor, Department of Midwifery and Reproductive Health, Faculty of Medical Sciences, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran
[4] Professor, Department of Biostatistics, Faculty of Medical Sciences, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

(Received June 12, 2018 Accepted October 3, 2018)

Abstract

Background and purpose: Menopause is a normal physiological process which influences the life of many middle-aged women. Studies reported different results on the effects of various factors on severity of menopausal symptoms. This study was designed to identify the factors determining menopausal symptoms in postmenopausal women in Tehran, Iran 2015.

Materials and methods: This cross-sectional study was conducted in 307 postmenopausal women aged 45–65 years old selected by convenience sampling. Data were collected using a demographic questionnaire and the Menopause Rating Scale (MRS). Blood sample were taken to measure estradiol levels. Data were analyzed applying Spearman correlation coefficients, Mann-Whitney test, and Stepwise multiple linear regression.

Results: In this study, significant negative associations were found between menopausal symptoms and at marriage (r= -0.12, P=0.03), age at first pregnancy (r= -0.11, P=0.04), education level (r= -0.24, P<0.001), and estradiol level (r= -0.32, P<0.001). We observed significant positive associations between menopausal symptoms and parity (r=0.19, P=0.001) and BMI (r=0.11, P=0.04). A significant difference was observed between the groups with and without physical activity (P=0.01). Regression analysis showed estradiol levels (P<0.001), education level (P=0.001), and physical activity (P=0.015) as strong predictors of menopausal symptoms.

Conclusion: In order to improve the severity of menopausal symptoms, alongside hormone therapy, women should be advised to adopt a healthy lifestyle and do more physical activities.

Keywords: demographic factors, estradiol, menopause symptoms, physical activity

J Mazandaran Univ Med Sci 2019; 29 (171): 99-105 (Persian).

*** Corresponding Author: Saeideh Ziaei -** Faculty of Medical Sciences, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran
(E-mail: ziaei_sa@modraes.ac.ir)

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-02-06]

گزارش کوتاه

مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران
دوره بیست و نهم شماره ۱۷۱ فروردین سال ۱۳۹۸ (۱۰۵-۹۹)

عوامل پیشگویی کننده علائم یائسگی در زنان پست منوپوز

ندا محمدزاده[۱]
شهیده جهانیان سادات محله[۲]
سعیده ضیائی[۳]
نرگس زعیم زاده[۱]
انوشیروان کاظم نژاد[۴]

چکیده

سابقه و هدف: یائسگی یک فرایند فیزیولوژیک طبیعی می‌باشد که می‌تواند زندگی بسیاری از زنان میانسال را تحت تاثیر قرار دهد. با توجه به تناقضات موجود در خصوص تاثیر عوامل مختلف در شدت علائم یائسگی، مطالعه حاضر به منظور شناسایی فاکتورهای تعیین کننده علائم یائسگی در زنان پست منوپوز شهر تهران طراحی شد.

مواد و روش‌ها: پژوهش مقطعی حاضر بر روی ۳۰۷ زن یائسه ۶۵-۴۵ ساله واجد شرایط ورود به مطالعه با روش نمونه‌گیری در دسترس انجام شد. اطلاعات مطالعه با استفاده از پرسش نامه حاوی اطلاعات شخصی و مقیاس درجه‌بندی یائسگی (Menopause Rating Scale) جمع‌آوری و از کلیه زنان مورد مطالعه نمونه خون جهت سنجش سطح استرادیول خون گرفته شد. داده‌ها با استفاده از روش‌های آمار توصیفی، ضریب همبستگی اسپیرمن، آزمون من ویتنی و رگرسیون خطی چندگانه به روش گام به گام مورد تحلیل قرار گرفتند.

یافته‌ها: در این پژوهش، ارتباط منفی معنی‌دار بین علائم یائسگی با سن ازدواج (P=۰/۰۳, r =-۰/۱۲)، سن اولین بارداری (P=۰/۰۴, r=-۰/۱۱)، سطح استرادیول سرم (P<۰/۰۰۱, r =-۰/۳۲)، وضعیت تحصیلی (P<۰/۰۰۱, r =-۰/۲۴) و ارتباط مثبت معنی‌دار با تعداد حاملگی (P=۰/۰۰۱, r =۰/۱۹)، شاخص توده بدنی (P=۰/۰۴, r =۰/۱۱) مشاهده شد. هم‌چنین نمره کل MRS در دو گروه با و بدون فعالیت ورزشی اختلاف معنی‌داری دارد (P=۰/۰۱). براساس نتایج حاصل از آنالیز رگرسیون خطی مشخص گردید که به ترتیب سطح استرادیول سرم (P<۰/۰۰۱)، وضعیت تحصیلی (P=۰/۰۰۱) و فعالیت ورزشی (P=۰/۰۱۵) از عوامل پیشگویی‌کننده شدت علائم یائسگی هستند.

استنتاج: با توجه به نتایج پژوهش حاضر علاوه بر درمان‌های هورمونی، می توان زنان را به داشتن فعالیت ورزشی و تغییر در شیوه زندگی برای اداره علائم یائسگی توصیه کرد.

واژه های کلیدی: عوامل دموگرافیک، استرادیول، علائم یائسگی، فعالیت ورزشی

مقدمه

دوران یائسگی به دلیل ایجاد تغییرات جسمی و روانی، مرحله پیچیده از زندگی زنان را تشکیل می‌دهد(۱). علائم منوپوز به علائم سوماتیک، علائم اوروژنیتال و علائم سایکولوژیکال که جنبه‌های مختلف سلامت زنان را تحت تاثیر قرار می‌دهد، تقسیم می‌شود(۲). مکانیسم فیزیولوژیک مسئول برای یائسگی،

مولف مسئول: سعیده ضیایی- تهران: تقاطع چمران جلال آل احمد، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پزشکی E-mail:ziaei_sa@modraes.ac.ir
۱. دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه بهداشت باروری و مامایی، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران
۲. استادیار، گروه بهداشت باروری و مامایی، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران
۳. استاد، گروه بهداشت باروری و مامایی، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران
۴. استاد، گروه آمار زیستی، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران
تاریخ دریافت : ۱۳۹۷/۳/۲۲ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات :۱۳۹۷/۳/۲۳ تاریخ تصویب : ۱۳۹۷/۷/۱۱

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-02-06]

کاهش تدریجی فولیکول‌های تخمدان تا پایان سیکل قاعدگی می‌باشد(۳). با توجه به تناقضات موجود در خصوص تاثیر عوامل مختلف در شدت علائم یائسگی در جهان(۱۳-۴) و این‌که علی‌رغم نقش بالای علائم یائسگی بر روی کیفیت زندگی، مطالعات اندکی در ایران در این خصوص صورت گرفته است، لذا به منظور تدبیر تداخلات با هدف تضعیف علائم یائسگی، مهم است که در زنان یائسه، عوامل مرتبط با علائم یائسگی شناسایی شوند. مطالعه حاضر به منظور شناسایی فاکتورهای تعیین‌کننده علائم یائسگی در زنان پست منوپوز مراجعه کننده به بیمارستان‌های آرش و طالقانی شهر تهران طراحی شده است.

مواد و روش ها

پژوهش مقطعی حاضر بر اساس مطالعه پایلوت با حدود اطمینال ۹۵ درصد و توان آزمون ۸۰ درصد بر روی ۳۰۷ زن پست منوپوز ۶۵- ۴۵ ساله مراجعه کننده به بیمارستان های طالقانی و آرش شهر تهران با شرایط ورود به مطالعه ذیل انجام گرفت: وقوع منوپوز بعد از ۴۰ سالگی، عدم وجود زنان با منوپوز غیرطبیعی (به دنبال جراحی، شیمی درمانی)، عدم هورمون درمانی (طی ۶ ماه قبل)، عدم استعمال دخانیات، مشروبات الکلی و مواد مخدر، عدم وجود بیماری‌های سیستمیک مزمن مانند بیماری‌های قلبی- عروقی، هیپرتیروئیدی، استئوپروز، سرطان و...، عدم وجود پیش آمد ناگوار طی ۶ ماه اخیر و زنان دارای حداقل سواد خواندن و نوشتن. نمونه گیری به روش در دسترس و پس از اخذ رضایت آگاهانه انجام گرفت.

داده‌ها با استفاده از پرسشنامه مقیاس درجه‌بندی یائسگی MRS (Menopause Rating Scale) و پرسشنامه حاوی اطلاعات شخصی، تاریخچه باروری و.. به دست آمد و نمونه خون جهت اندازه‌گیری هورمون استرادیول گرفته شد. زنان مورد مطالعه بر اساس انجام فعالیت ورزشی در یکی از سه طبقه زیر قرار گرفتند: بدون فعالیت ورزشی، ۲-۱ بار فعالیت ورزشی در هفته (هر بار به مدت حداقل ۲۰ دقیقه)، ۳ یا بیش از ۳ بار فعالیت ورزشی در هفته (هر بار به مدت حداقل ۲۰ دقیقه)(۱۴). جهت تعیین علائم یائسگی از پرسشنامه مقیاس درجه‌بندی شده یائسگی MRS که روایی صوری و پایایی آن با آلفای برابر ۰/۹۸۳ و ضریب همبستگی درون طبقه‌ای برابر ۰/۹۷۷ مورد تایید است، استفاده شد. این پرسشنامه شامل سه حیطه جسمانی، روانی و حیطه ادراری- تناسلی می باشد(۱۵). داده‌ها با نرم‌افزار SPSS20 و آمار توصیفی شامل میانگین، انحراف معیار، توزیع فراوانی و آزمون‌های آماری کولموگراف- اسمیرنوف (بررسی توزیع داده‌ها)، ضریب همبستگی اسپیرمن، آزمون من- ویتنی و رگرسیون خطی چندگانه به روش گام به گام تحلیل شد. در این مطالعه علائم یائسگی به عنوان متغییر وابسته و اطلاعات دموگرافیک، ورزش، اطلاعات باروری و سطح استرادیول سرم به عنوان متغییر مستقل در نظر گرفته شد. $p<۰/۰۵$ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته ها و بحث

در پژوهش حاضر زنان پست منوپوز دارای اضافه وزن، تحصیلات دیپلم، وضعیت اقتصادی متوسط و بدون فعالیت ورزشی، بیش‌ترین فراوانی را دارا بوده‌اند (جدول شماره ۱). میانگین سطح استرادیول سرم در این مطالعه ۱۰/۹۲±۲۱/۳۰ پیکوگرم در دسی لیتر بود و میانگین نمره علائم یائسگی ۴/۶۵±۱۲/۸۱ محاسبه گردید. با توجه به جدول شماره ۱، ارتباط منفی معنی‌دار بین علائم یائسگی با سن ازدواج (P=۰/۰۳)، سن اولین بارداری (P=۰/۰۴)، سطح استرادیول سرم و وضعیت تحصیلی (P<۰/۰۰۱) و ارتباط مثبت معنی‌دار بین علائم یائسگی با تعداد حاملگی (P=۰/۰۰۱)، شاخص توده بدنی (P=۰/۰۴) وجود داشت. برای بررسی اختلاف نمره کل MRS در دو گروه فعالیت ورزشی از آزمون من ویتنی استفاده شد. میانه (دامنه میان چارکی) در افراد دارای فعالیت ورزشی برابر(۷) ۱۱ و در افراد بدون فعالیت ورزشی(۶) ۱۳ بود و این دو

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-02-06]

گروه با هم اختلاف معنی‌داری داشتند (P=۰/۰۱). طبق جدول شماره ۲، بر اساس نتایج حاصل از آنالیز رگرسیون خطی به روش گام به گام که به منظور ارزیابی اثر اطلاعات دموگرافیک، باروری و سطح استرادیول و فعالیت ورزشی بر علائم یائسگی انجام شد، مشخص گردید که سطح استرادیول سرم، وضعیت تحصیلی و فعالیت ورزشی از عوامل پیشگویی کننده شدت علائم یائسگی هستند و اثر سطح استرادیول بر علائم یائسگی مهم‌تر از ورزش و سطح تحصیلات مهم‌تر می‌باشد.

جدول شماره ۱: توزیع فراوانی و میانگین ویژگی های فردی و ارتباط علائم یائسگی با آن ها در زنان یائسه مراجعه کننده به بیمارستان های آرش و طالقانی شهر تهران در سال ۱۳۹۴

متغیرها	تعداد (درصد)	R	سطح معنی داری
شاخص توده بدنی (kg/m^2)			
لاغر (<۱۸/۵)	۲(۰/۷)		
نرمال (۲۴/۹-۱۸/۵)	۷۱(۲۳/۱)	۰/۱۱	۰/۰۴
اضافه وزن (۲۹/۹-۲۵)	۱۴۰(۴۵/۶)		
چاق (≥ ۳۰)	۹۴(۳۰/۶)		
وضعیت تحصیلی			
ابتدایی	۹۱(۲۹/۶)		
زیر دیپلم	۵۴(۱۷/۶)	-۰/۲۴	<۰/۰۰۱
دیپلم	۹۹(۳۲/۲)		
دانشگاهی	۶۳(۲۰/۵)		
وضعیت اقتصادی			
پایین	۸۵(۲۷/۷)	۰/۰۱۶	۰/۸۸
متوسط	۱۴۵(۴۷/۲)		
بالا	۷۷(۲۵/۱)		
وضعیت ازدواج			
متاهل	۲۵۰(۸۱/۴)	-	-
مجرد (بیوه، مطلقه)	۵۷(۱۸/۵)		
فعالیت فیزیکی			
بدون فعالیت	۲۰۰(۶۵/۱)	-	-
۱ تا ۲ بار در هفته	۶۵(۲۱/۲)		
۳ یا بیش تر در هفته	۴۲(۱۳/۷)		
	میانگین ±انحراف معیار		
سن (سال)	۵۶/۴۷±۴/۶	۰/۰۹	۰/۱۰۹
سن متارک (سال)	۱۳/۵±۱/۵۴	-۰/۰۳	۰/۵۰۲
سن ازدواج (سال)	۱۸/۸۹±۵/۰۶	-۰/۱۲۱	۰/۰۳
سن اولین بارداری (سال)	۲۰/۴۳± ۵/۰۷	-۰/۱۱۳	۰/۰۴
تعداد حاملگی	۴/۰۲±۲/۰۶	۰/۱۹	۰/۰۰۱
سن یائسگی (سال)	۴۹/۱۹±۳/۸۳	-۰/۰۰۲	۰/۹۷

جدول شماره ۲: آنالیز رگرسیون خطی به روش گام به گام برای متغیرهای پیشگویی کننده علائم یائسگی

متغیر مستقل	ضریب (B)	خطای معیار	ضریب Beta	سطح معنی داری	R^2
ثابت	۱۶/۸۷۹	۰/۶۱۳		<۰/۰۰۱	
استرادیول	-۰/۱۲۷	۰/۰۲۳	-۰/۲۹۷	<۰/۰۰۱	۰/۱۴۵
وضعیت تحصیلی	-۱/۶۸۱	۰/۵۰۶	-۰/۱۸۰	۰/۰۰۱	
ورزش	-۱/۳۰۵	۰/۵۳۳	-۰/۱۳۳	۰/۰۱۵	

متغیر وابسته: علائم یائسگی

متغیرهای مستقل: اطلاعات دموگرافیک، ورزش، اطلاعات باروری و سطح استرادیول سرم

p<۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

در مطالعه ای در سال ۲۰۰۹ نیز تعداد بیشماری از علائم یائسگی را به فقدان استروژن در دوره منوپوز نسبت داده‌اند(۱۶). مغایر با مطالعه ما، در مطالعه دیگری در لندن، هیچ ارتباطی بین سطح استرادیول سرم و گرگرفتگی نیافتند(۵). نظر به این که مطالعه آن ها شامل زنان ۵۹-۴۰ ساله با وضعیت یائسگی متفاوت (پره منوپوز، پری منوپوز و پست منوپوز) بوده است، عدم وجود ارتباط با توجه به نوسانات هورمونی در آن‌ها می‌تواند قابل انتظار باشد. همسو با پژوهش حاضر در مطالعه دیگری بین کاهش سطح استرادیول و استرون و افزایش علائم یائسگی ارتباط آماری معنی‌داری مشاهده شد(۱۷). بعد از یائسگی،تخمدان‌ها تولید مقادیر قابل توجه استروژن را متوقف می‌کنند. از آن‌جا که استروژن می‌تواند عملکرد سیستم عصبی، ایمنی، اسکلتی و قلبی و عروقی را تعدیل نماید، بنابراین عواقب اصلی یائسگی عمدتا با کمبود استروژن در ارتباط می‌باشد(۱۸). در پژوهش حاضر، علائم یائسگی در زنان با سطح تحصیلات بالا در مقایسه با سطح تحصیلات پایین تر، کم تر بود، در توجیه می‌توان ذکر کرد که زنان با تحصیلات بالا به دلیل داشتن آگاهی در خصوص یائسگی و علائم مرتبط با آن، شکایات کم‌تری را مطرح و این دوران و علائم مرتبط با آن را بهتر و راحت تر تحمل می‌کنند(۱۹). ضمناً تحصیلات بالاتر می تواند تغییرات مثبتی در سبک زندگی و الگوی تغذیه‌ای افراد اعمال کند و این امر شاید به طور غیر مستقیم در کاهش علائم یائسگی، موثر باشد.

در مطالعه‌ای در کشور لیبی در سال ۲۰۱۳ بر روی ۹۱ زن یائسه در مناطق شهری و روستایی صورت گرفته بود، مشاهده گردید که افزایش سطح تحصیلات ارتباط مثبت معنی داری با علائم یائسگی دارد(۲۰).

این مطالعه با نتایج پژوهش حاضر در تناقض است که می‌توان آن را با توجه به حجم کم نمونه و عدم همگنی نمونه‌های مورد مطالعه از نظر تفاوت سبک زندگی در شهر و روستا توجیه کرد. همسو با مطالعه

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-02-06]

حاضر در مطالعه مقطعی بر روی ۱۴۱۵ زن ۳۵ تا ۶۵ ساله برزیلی، علائم شدید یائسگی در زنان با سطح پایین تحصیلات و درک ضعیف از بهداشت گزارش شده است(۲۱). در تناقض با نتیجه مطالعه حاضر در مطالعه‌ای بر روی زنان قفقازی و آفریقایی تبار یک دوره تمرینات ۲۴ هفته ای، با شدت متوسط تاثیر معنی‌داری روی علائم وازوموتور ندارد(۲۲). در مطالعه مذکور، فعالیت ورزشی فقط با گرگرفتگی سنجیده شده بود، حال آن که در پژوهش حاضر، فعالیت ورزشی با کل علائم یائسگی سنجیده شد. همسو با مطالعه حاضر، در مطالعه‌ای در برزیل دریافتند فعالیت فیزیکی باعث بهبود علائم یائسگی می‌شود(۱۲). فعالیت ورزشی، علائم وازوموتور و روانی را به واسطه اثر گذاشتن در افزایش سطح بتا آندورفین‌ها، کاهش می‌دهد(۲۳،۴). آندروفین علاوه بر کاهش درد، بر حالات روانی انسان و ایجاد خوشحالی و نشاط در فرد اثر دارد(۲۴). هم چنین همگام با مطالعه حاضر، در مطالعه‌ای بر روی زنان اکوادوری در سال ۲۰۰۷، یائسه بودن، عدم فعالیت جسمی و وضعیت تحصیلی از فاکتورهای مستقل پیشگویی کننده برای شدت علائم یائسگی می باشد(۲۵). از آن‌جائی که طراحی پژوهش حاضر از نوع مقطعی می‌باشد و مطالعات مقطعی به طور قطع نمی تواند رابطه علت و معلولی را نشان دهد، لذا به نظر می رسد انجام مطالعه کوهورت با مدت زمان بیش تر و حجم نمونه بالاتر می‌تواند نتایج قطعی تری را ارائه دهد.

یافته‌های پژوهش حاضر نشان می‌دهد، علاوه بر سطح استرادیول سرم، ورزش و تحصیلات نیز در شدت علائم یائسگی موثر می‌باشد. زنان به دنبال تغییرات ناشی از یائسگی، درصدد راهی جهت کاهش عوارض یائسگی می‌باشند، لذا علاوه بر درمان‌های هورمونی، می‌توان زنان را به داشتن فعالیت ورزشی و تغییر در شیوه زندگی برای اداره علائم یائسگی توصیه کرد.

سپاسگزاری

این مقاله از پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته مامایی دانشگاه تربیت مدرس (کد اخلاق ۵۲۵۵۰۰) برگرفته شده است. این تحقیق با حمایت بیمارستان های آرش و طالقانی تهران و معاونت محترم پژوهشی دانشکده پزشکی دانشگاه تربیت مدرس به اجرا درآمد. بدین وسیله از کلیه کارکنان بیمارستان آرش و طالقانی که ما را در اجرای این طرح یاری رساندند، تشکر و قدردانی می گردد.

References

1. Berek JS. Berek & Novak's Gynecology. 15th ed. Philadelphia.Lippincott Williams & Wilkins; 2012.
2. Li L, Wu J, Pu D, Zhao Y, Wan C, Sun L, et al. Factors associated with the age of natural menopause and menopausal symptoms in Chinese women. Maturitas 2012; 73(4): 354-360.
3. Ogurlu N, Kucuk M, Aksu H. Influence of employment status on menopausal symptoms. Int J Gynaecol Obstet 2011; 112(3): 204-207.
4. Tan MN, Kartal M, Guldal D. The effect of physical activity and body mass index on menopausal symptoms in Turkish women: a cross-sectional study in primary care. BMC Womens Health 2014; 14: 38.
5. Dhanoya T, Sievert LL, Muttukrishna S, Begum K, Sharmeen T, Kasim A, et al. Hot flushes and reproductive hormone levels during the menopausal transition. Maturitas 2016; 89: 43-51.
6. Carranza Lira S, Orozco Ortiz ME, Olivares Segura A, Chan Verdugo R, Cardenas Leon M. [Levels of estradiol and serum testosterone in healthy postmenopausal women and its relationship with symptoms]. Ginecol Obstet Mex 2009; 77(10): 465-468.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-02-06]

7. Freeman EW, Sammel MD, Lin H, Gracia CR, Pien GW, Nelson DB, et al. Symptoms associated with menopausal transition and reproductive hormones in midlife women. Obstet Gynecol 2007; 110(2): 230-240.
8. Gold EB, Sternfeld B, Kelsey JL, Brown C, Mouton C, Reame N, et al. Relation of demographic and lifestyle factors to symptoms in a multi-racial/ethnic population of women 40-55 years of age. Am J Epidemiol 2000; 152(5): 463-473.
9. Takeo C, Ugai K, Araki J, Zhang L, Baba M, Ohashi W, et al. Pharmacogenetics of hormone replacement therapy for climacteric symptoms. Biochem Biophys Res Commun 2008; 374(4): 604-608.
10. van Noord PA, Dubas JS, Dorland M, Boersma H, te Velde E. Age at natural menopause in a population-based screening cohort: the role of menarche, fecundity, and lifestyle factors. Fertil Steril 1997; 68(1): 95-102.
11. Nelson DB, Sammel MD, Freeman EW, Lin H, Gracia CR, Schmitz KH. Effect of physical activity on menopausal symptoms among urban women. Med Sci Sports Exerc. 2008; 40(1): 50-58.
12. Canario AC, Cabral PU, Spyrides MH, Giraldo PC, Eleuterio J, Jr., Goncalves AK. The impact of physical activity on menopausal symptoms in middle-aged women. Int J Gynaecol Obstet 2012; 118(1): 34-36.
13. Whitcomb BW, Whiteman MK, Langenberg P, Flaws JA, Romani WA. Physical activity and risk of hot flashes among women in midlife. J Womens Health (Larchmt) 2007; 16(1): 124-133.
14. Kim HM, Park J, Ryu SY, Kim J. The effect of menopause on the metabolic syndrome among Korean women: the Korean National Health and Nutrition Examination Survey, 2001. Diabetes Care 2007; 30(3): 701-706.
15. Heinemann K, Ruebig A, Potthoff P, Schneider HP, Strelow F, Heinemann LA, et al. The Menopause Rating Scale (MRS) scale: a methodological review. Health Qual Life Outcomes 2004; 2: 45.
16. Bruce D, Rymer J. Symptoms of the menopause. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol 2009; 23(1): 25-32.
17. Erlik Y, Meldrum DR, Judd HL. Estrogen levels in postmenopausal women with hot flashes. Obstet Gynecol 1982; 59(4): 403-407.
18. Craft RM. Modulation of pain by estrogens. Pain 2007; 132 Suppl 1: S3-12.
19. Fallahzade H, Dehghani Tafti A, Dehghani Tafti M, Hoseini F, Hoseini H. Factors affecting quality of life after menopause in women,Yazd 2008. JSSU 2011; 18(6): 552-558.
20. Taher YA, Ben Emhemed HM, Tawati AM. Menopausal age, related factors and climacteric symptoms in Libyan women. Climacteric 2013; 16(1): 179-184.
21. da Silva AR, d'Andretta Tanaka AC. Factors associated with menopausal symptom severity in middle-aged Brazilian women from the Brazilian Western Amazon. Maturitas 2013; 76(1): 64-69.
22. Wilbur J, Miller AM, McDevitt J, Wang E, Miller J. Menopausal status, moderate-intensity walking, and symptoms in midlife women. Res Theory Nurs Pract 2005; 19(2): 163-180.
23. Li S, Holm K, Gulanick M, Lanuza D, Penckofer S. The relationship between physical activity and perimenopause. Health Care Women Int 1999; 20(2): 163-178.
24. Sinaei M, Kargarfard M, Sharifi G, Rouzbahani R, Arabzadeh A. The Effect of

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-02-06]

Acute Swim Exercise Training Session on Changes in Serum Beta-endorphin and Cortisol Levels in Male Sprint Swimmers. J Isfahan Med School 2011; 29: 1-10 (Persian).

25. Chedraui P, Aguirre W, Hidalgo L, Fayad L. Assessing menopausal symptoms among healthy middle aged women with the Menopause Rating Scale. Maturitas 2007; 57(3): 271-278.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-02-06]