

## بر آورد میانگین سن یائسگی طبیعی در زنان ایرانی: یک مطالعه متاآنالیز

عبدالرضا رجائی فرد<sup>۱</sup> (Ph.D)، ابوالفضل محمدیگی<sup>۲\*</sup> (M.Sc)، نرگس محمدصالحی<sup>۳</sup> (M.Sc)

۱- دانشگاه علوم پزشکی شیراز، گروه اپیدمیولوژی

۲- دانشگاه علوم پزشکی قم، گروه اپیدمیولوژی

۳- دانشگاه علوم پزشکی اراک، گروه اپیدمیولوژی

### چکیده

سابقه و هدف: میانگین سن یائسگی در جهان ۵۱ سالگی گزارش شده است و با توجه به افزایش امید زندگی در بسیاری کشورها بیش از یک سوم عمر زنان در دوران یائسگی طی می‌شود. اهمیت یائسگی به دلیل ارتباط آن با بیماری‌های متعدد و کیفیت زندگی است. مطالعه حاضر با هدف بر آورد میانگین یائسگی طبیعی در زنان ایرانی بر مبنای یک مطالعه متاآنالیز انجام شد.

مواد و روش‌ها: در طی یک مطالعه متاآنالیز بر روی تمام مقالات موجود در خصوص سن یائسگی طبیعی در ایران، تعداد ۲۱ مقاله بر مبنای معیارهای ورود انتخاب شدند. جهت تعیین تورش انتشار از آزمون‌های Egger و Egger و جهت تعیین هموزنیتی نمونه‌ها از تست کوکران استفاده شد. میانگین اشتراکی بر اساس مدل Random effect در نرم‌افزار Stata11 بر آورد گردید.

یافته‌ها: آزمون‌های Egger و Egger به ترتیب با مقادیر معنی‌داری ۰/۱۷۴ و ۰/۴۴۶ احتمال وجود سوگرایی انتشار در داده‌ها را رد کرد. نوعی عدم تجانس در نمونه‌های مورد مطالعه وجود داشت ( $P < 0/001$ ). بر همین اساس میانگین سن یائسگی طبیعی بر مبنای مدل اثر تصادفی برابر با ۴۸/۱۸۳ با دامنه اطمینان (۴۸/۹۱-۴۷/۴۵۷) محاسبه شد. نتیجه‌گیری: میانگین سن یائسگی طبیعی در ایران نسبت به کشورهای منطقه در سطح مطلوب، اما نسبت به کشورهای توسعه‌یافته از سطح پائینی برخوردار است. و لذا با توجه به اهمیت این دوران در زنان، برنامه‌ها و مداخله‌های آموزشی ضروری است.

واژه‌های کلیدی: یائسگی، منوپوز، زنان، متاآنالیز، ایران

### مقدمه

یائسگی طبیعی به صورت توقف پایدار قاعدگی به دلیل فقدان فعالیت فولیکولی تخمدان تعریف می‌شود و ۱۲ ماه پس از قطع قاعدگی اتفاق می‌افتد به نحوی که هیچ علت جسمی یا پاتولوژیک در آن نقش نداشته باشد [۱]. یائسگی یک پدیده سال‌مندی معمول و مهم در زندگی زنان است که سبب انتقال به یک وضعیت زیستی جدید می‌گردد و باعث از دست رفتن تدریجی فعالیت باروری آن‌ها می‌شود [۲، ۳]. یائسگی

نمودی از سال‌مندی و از پیش‌گوکننده‌های بیماری‌ها و مشکلات مرتبط با سلامتی آن دوران می‌باشد [۳].

میانگین و میانه سن یائسگی بر اساس متون مختلف ۵۱ و ۵۰ سالگی گزارش شده است. اما باید توجه داشت که ۵٪ زنان در بالای ۵۵ سالگی و ۵٪ نیز در فاصله ۴۰ تا ۴۵ سالگی یائسه می‌شوند [۴]. با توجه به افزایش امید زندگی در بسیاری کشورها بیش از یک سوم عمر زنان در دوران یائسگی طی می‌شود [۵-۹]. پژوهش‌ها نشان می‌دهد که بیش

انجام مطالعه (انحراف معیار و یا شاخص پراکندگی دیگری از میانگین یائسگی) و انجام مطالعه به صورت مداخله‌ای، هم‌گروهی و مورد شهادی بود. به این منظور در برخی مطالعات که از یک مطالعه مقالات متعددی چاپ شده بود تنها یک بار و مقاله با حجم نمونه یا جامعه وسیع‌تر و بزرگ‌تر جهت ورود به مطالعه استفاده شد [۳۴-۳۶، ۹] در برخی از مطالعات یافت شده به دامنه اطمینان اشاره شده بود که انحراف معیار بر مبنای دامنه اطمینان داده شده محاسبه شد [۳۷].

پس از انجام جستجوی کامل تا تاریخ ۱۳۸۹/۵/۱ نهایتاً تعداد ۳۷ مقاله یافت شد که میانگین سن یائسگی در زنان تحت مطالعه آن‌ها ذکر شده بود اما از این تعداد ۱۶ مقاله معیار ورود به مقاله را نداشتند و به دلایلی از جمله وجود نتایج تکراری (n=۶) [۵۱-۴۶]، عدم گزارش اطلاعات لازم برای انجام مطالعه (n=۶) [۱۲، ۱۹، ۱۷، ۳۱، ۴۰] و نوع مطالعه (n=۴) [۲۳، ۲۴، ۲۶، ۲۷] حذف شدند و بنابراین آنالیز نهایی بر روی ۲۱ مقاله انجام شد.

ورود و تجزیه تحلیل داده‌ها در نرم‌افزار Stata V.11 انجام گرفت و از دستورات Metafunnel و Begg test و Egger test جهت تعیین تورش انتشار استفاده شد. در ترسیم نمودار قیفی، میانگین سن یائسگی در مطالعات مختلف بر روی محور Y و خطای معیار (SE) میانگین سن یائسگی بر روی محور X قرار گرفته است. مطالعات دقیق‌تر دارای خطای معیار کم‌تری بوده و لذا بر روی محور X عدد کوچک‌تری را به خود اختصاص می‌دهند و در قسمت انتهایی قیف و نزدیک به میانگین اشتراکی قرار می‌گیرند اما مطالعات کوچک‌تر با خطای معیار بیش‌تر در قسمت ورودی قیف قرار می‌گیرند و پراکندگی بیش‌تر از میانگین اشتراکی دارند. عدم تقارن نقاط در قسمت ورودی قیف در اطراف میانگین اشتراکی نشان‌دهنده وجود تورش انتشار می‌باشد که به دلیل سانسور شدن برخی مطالعات می‌باشد [۵۲]. در مطالعه حاضر هم‌چنین از تست کوکران جهت تعیین هم‌وزنی نمونه‌ها استفاده شد. جهت برآورد میانگین اشتراکی pooled estimator بر

از ۳۰٪ زنان آمریکایی در مرحله یائسگی به سر می‌برند و با توجه به انتقال جمعیتی در ایران، در آینده‌ای نه چندان دور شمار زیادی از زنان درگیر مشکلات این مرحله از زندگی خواهند شد [۹، ۱۰].

مطالعات انجام شده در خصوص سن یائسگی در شهرهای مختلف ایران دامنه متفاوتی از یائسگی طبیعی را گزارش نموده‌اند که از ۴۶/۰۱ تا ۵۲/۴ سال در زنان جامعه و تا ۵۲/۹۶ سال در زنان سیده متفاوت است [۱، ۱۰، ۸، ۱۱، ۴۱-۱۲] اما به دلیل اهمیت سن منوپوز در سلامت روحی و جسمی زنان [۱۱، ۴۲، ۴۳] و هم‌چنین کیفیت زندگی آن‌ها [۴۴، ۴۵] و وجود اختلاف نظرهای فراوان در خصوص سن یائسگی طبیعی در شهرهای مختلف بر آن شدیم تا بر اساس یک مطالعه متاآنالیز میانگین سن یائسگی طبیعی در ایران را برآورد نمائیم تا به عنوان یک معیار نهایی بتواند راهنمایی جهت سیاست‌گذاران عرصه سلامت باشد.

## مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر از نوع مطالعات متاآنالیز یا فرا تحلیل می‌باشد که بر روی نمونه‌های (مقالات) موجود در خصوص سن یائسگی طبیعی در ایران انجام شده است. در انتخاب نمونه‌ها تمامی سایت‌های ISI, Scopus, Pub med, Google scholar و سایت‌های علمی - تخصصی ایرانی از جمله Iranmedex, Sid و Magiran مورد بازبینی قرار گرفت. علاوه بر آن به خلاصه مقالات کنگره‌های باروری و ناباروری و زنان و زایمان نیز رجوع شد تا تمامی مقالات ممکن چاپ شده در زمینه متوسط سن یائسگی یافت شود. در مرحله بعد مقالات یافت شده مورد بررسی و مطالعه قرار گرفته و بر اساس معیارهای ورود، مقالات مناسب انتخاب شدند. معیار ورود مقاله به نمونه مورد بررسی، انجام مطالعه در سال‌های متفاوت و توسط محققان مختلف در یک شهر و عدم گزارش نتایج تکراری در سایر مقالات بود. هم‌چنین مطالعه مذکور می‌بایست از نوع مطالعات مقطعی بوده باشد. و معیار خروج عدم گزارش اطلاعات لازم برای

اساس رد فرضیه تجانس نمونه‌ها از مدل Random effect استفاده شد. نمودار Galbraith نیز جهت تعیین علت عدم تجانس به کار رفت. در مدل تصادفی وزن‌دهی همانند مدل ثابت بر اساس معکوس واریانس هر مطالعه انجام می‌شود اما در مدل تصادفی علاوه بر واریانس درون هر مطالعه، واریانس بین مطالعات نیز در محاسبه وزن مطالعات مورد استفاده قرار می‌گیرد و دامنه اطمینان برآورد محاسبه شده را عریض‌تر می‌کند [۵۳، ۵۴].

## نتایج

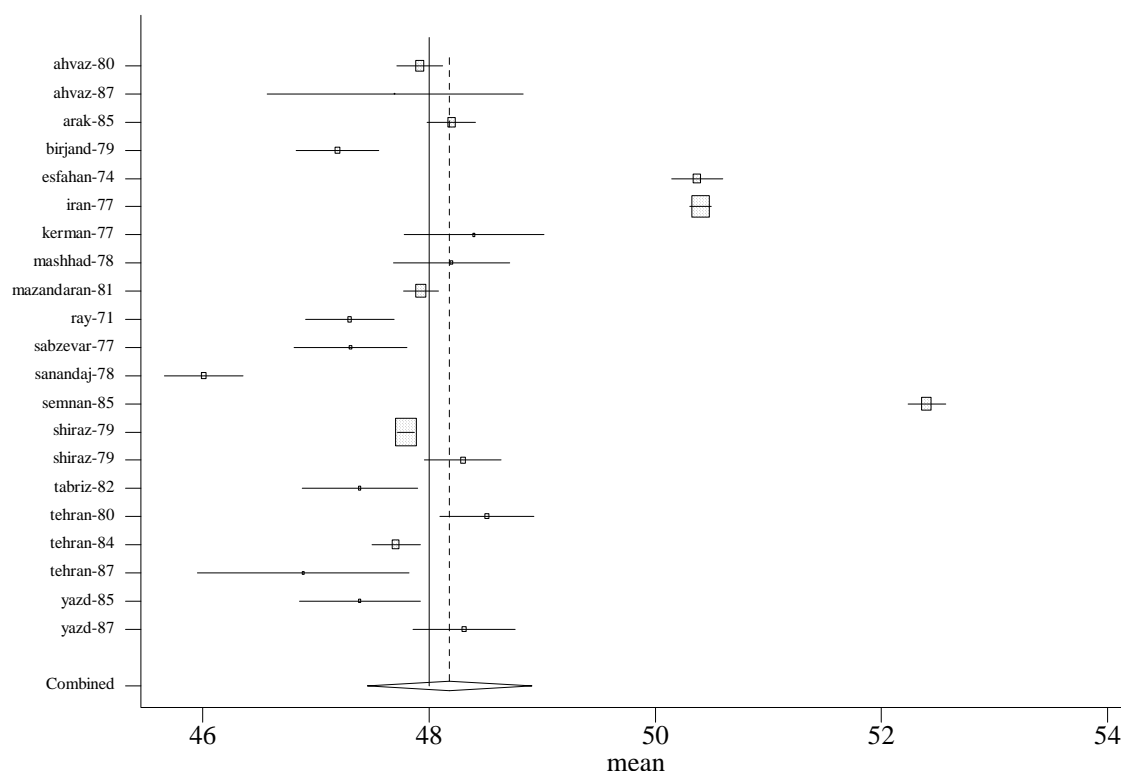
از کل ۲۱ نمونه مورد بررسی یک مورد مربوط به کل ایران بر مبنای دومین بررسی سلامت ملی ایران، سه مورد استانی و در استان‌های مازندران، کرمان و سمنان و بقیه در شهرهای کشور انجام شده بودند. سه مورد در تهران (۱۴/۳٪)، در هر یک از شهرهای اهواز (۹/۵٪)، یزد (۹/۵٪) و شیراز (۹/۵٪) دو مورد، و از هر یک از شهرهای اراک، بیرجند،

اصفهان، مشهد، شهر ری، سبزوار، سنندج و تبریز یک مطالعه در تحلیل وارد شد. جدول یک مشخصات کلی و داده‌های هر یک از نمونه‌های یاد شده را نشان می‌دهد.

سوگرایی انتشار توسط آزمون‌های Egger و Begg بررسی شد و مقدار P-value به ترتیب برابر با ۰/۱۷۴ و ۰/۴۴۶ محاسبه شد که نشان می‌دهد احتمال وجود سوگرایی انتشار از نظر آماری معنی‌دار نیست. تجانس و عدم تجانس نمونه‌های مورد مطالعه با استفاده از آزمون کوکران مورد آزمون قرار گرفت که نشان‌دهنده وجود عدم تجانس بین نمونه‌های مورد مطالعه بود ( $P < 0/001$ ). به همین دلیل سعی شد تا با رسم نمودار Galbraith دلیل عدم تجانس مشخص شود که سپس با حذف مطالعات پرت (outlier) نیز هم‌چنان عدم تجانس وجود داشت. به همین دلیل از مدل تصادفی جهت برآورد اشتراکی استفاده شد.

جدول ۱. مشخصات نمونه‌های تحت مطالعه

ردیف	نویسنده	مکان مطالعه	سال	حجم نمونه	میانگین	انحراف معیار	جامعه هدف	شماره رفرنس
۱	اکبریان و همکاران	شهر ری	۱۳۷۱	۴۰۰	۴۷/۳	۰/۲	۲۸ تا ۶۰ ساله	۳۷
۲	علامه و همکاران	اصفهان	۱۳۷۴	۲۱۵۴	۵۰/۳۷	۵/۳۳	-----	۱۳
۳	کامیابی و همکاران	استان کرمان	۱۳۷۷	۵۷۳	۴۸	۴/۷	۴۰ تا ۶۰ سال	۱۴
۴	عبداللهی و همکاران	استان مازندران	۱۳۸۱	۳۰۳۶	۴۷/۹۳	۴/۳۷	۳۵ سال و بالاتر	۱۵
۵	آیت الهی و همکاران	شیراز	۱۳۷۹	۹۴۸	۴۸/۳	۵/۳	-----	۴۶ و ۳۴ و ۹
۶	مرتضوی مقدم و همکاران	بیرجند	۱۳۷۹	۸۱۰	۴۷/۱۹	۵/۳۱	بالای ۴۰ سال	۱۶
۷	نوح جاه و همکاران	اهواز	۱۳۸۰	۱۶۱۲	۴۷/۹۷	۴/۱۷	۴۰-۶۰ ساله	۳۸
۸	اشرفی و همکاران	تهران	۱۳۸۴	۲۴۶۲	۴۷/۷۱	۰/۱۱	۳۵ سال و بالاتر	۱۹
۹	رفیعی و همکاران	اراک	۱۳۸۵	۴۵۸	۴۸/۲	۲/۳۴	-----	۲۰
۱۰	سادات هاشمی و همکاران	استان سمنان	۱۳۸۵	۳۴۰۴	۵۲/۴	۵/۰۲	۳۰ ساله و بالاتر	۳۶ و ۵۰-۴۸
۱۱	کاظم محمد و همکاران	ایران	۱۳۷۷	۸۱۹۴	۵۰/۴	۴/۳	۳۲ ساله و بالاتر	۱
۱۲	فلاح زاده	یزد	۱۳۸۵	۳۴۶	۴۷/۳۹	۵/۰۸۹	۴۰ سال و بالاتر	۲۱
۱۳	شاه غیبی	سنندج	۱۳۷۸	۸۰۰	۴۶/۰۱	۵	۶۰-۲۵ سال	۲۲
۱۴	توسلی و عطار	مشهد	۱۳۷۸	۲۰۰	۴۸/۲	۳/۷	۴۱-۵۵ سال	۵۱ و ۲۵
۱۵	جهانفر	تهران	۱۳۸۰	۴۴۱	۴۸/۵۱	۴/۴۵	-----	۴۱
۱۶	یوسف زاده و جعفر زاده	سبزوار	۱۳۷۷	۳۵۰	۴۷/۳۱	۴/۷۶	-----	۲۸
۱۷	عابدی و همکاران	اهواز	۱۳۸۷	۱۴۷	۴۷/۷	۷	-----	۲۹
۱۸	حمیدی و همکاران	تهران	۱۳۸۷	۱۰۹	۴۶/۸۹	۴/۹۸	-----	۳۰
۱۹	کازرونی	شیراز	۱۳۷۹	۹۹۳۴	۴۷/۸	۲/۷۸	۳۵ سال و بالاتر	۳۲
۲۰	فلاح زاده	یزد	۱۳۸۷	۴۸۰	۴۸/۳۱	۵/۰۳	۴۰-۶۵ سال	۱۱
۲۱	قند چیلر و همکاران	تبریز	۱۳۸۲	۴۴۸	۴۷/۳۹	۵/۵۴	-----	۳۳



شکل ۱. نمودار انباشت ناشی از نمونه های تحت مطالعه و برآورد اشتراکی با دامنه اطمینان ۹۵٪

می‌رسد که در درجه اول می‌بایست میانگین سن یائسگی در زنان ایرانی با کشورهای همسایه مقایسه گردد. نتایج مطالعه‌ای بر روی ۸۰۰ زن در حیدرآباد پاکستان [۷] میانگین سن یائسگی را ۴۷/۱۶ سال برآورد نموده است و مطالعه‌ای نیز بر روی ۱۵۰۰ زن ترکیه میانگین ۴۷/۸ سال را نشان داده بود [۵۸] بر اساس مطالعه‌ای مروری توسط Frederic و همکارانش بر روی چندین کشور، میانگین سن یائسگی در فنلاند ۵۱، فرانسه ۵۲، سوئد ۵۰، هلند ۵۰/۹، مالزی ۵۰/۷، غنا ۴۸/۵، روسیه ۴۹، ترکیه ۴۷/۸ و در امارات متحده عربی ۴۷/۳ سال بوده است [۵۹] مطالعات دیگری نیز میانگین سن یائسگی در اسپانیا ۵۱/۷ و در آمریکا ۵۲/۶ [۶۰]، و در زنان روستایی هند ۴۸/۲۲ [۶۱] گزارش کرده‌اند. بر این اساس به نظر می‌رسد که میانگین سن یائسگی در زنان ایرانی نسبت به کشورهای منطقه در سطح مطلوبی قرار دارد اما نسبت به کشورهای توسعه‌یافته از جایگاه پائینی برخوردار است.

شکل شماره یک، نمودار انباشت (Forest Plot) را بر

اساس مدل تصادفی نشان می‌دهد. در این مدل میانگین سن برابر با ۴۸/۱۸۳ با دامنه اطمینان (۴۷/۴۵۷-۴۸/۹۱) با یک توزیع متقارن ( $P < 0.001$ ) به دست آمد.

## بحث و نتیجه‌گیری

میانگین سن یائسگی طبیعی در مطالعه حاضر برابر با ۴۸/۲ سال برآورد گردید. به دلیل آنکه عملاً در متآنالیز از حجم نمونه تمام مطالعات استفاده می‌شود و توان بالایی دارد قابل اعتمادتر بوده و برآورد دقیق‌تری نسبت به سایر برآوردها [۵۶، ۵۵] در مطالعات انجام شده در شهرهای مختلف کشور دارد. بنابراین نتایج این مطالعه بهتر از سایر مطالعات می‌تواند در برنامه‌ریزی و ارائه خدمات به جامعه موثر باشد.

با توجه به این‌که سن یائسگی متأثر از عوامل متعددی چون ژنتیک، قومیت، مصرف دخانیات، سطح اجتماعی اقتصادی و تاریخچه باروری، می‌باشد [۵۷، ۲۰، ۱۹] به نظر

هر چند که مطالعات انجام شده در زنان ایرانی و نمونه‌های وارد شده در این مطالعه متاآنالیز هر کدام به نوعی درصدد یافتن میانگین سن یائسگی طبیعی در جامعه مورد مطالعه خود بوده‌اند اما این مطالعات تفاوت‌های متعددی با یک‌دیگر داشتند که آزمون عدم تجانس نیز این تفاوت را نشان داد هر چند که معیارهای ورود مطالعه سعی در کاهش این گونه عدم تجانس‌ها داشت. از تفاوت‌های عمده نمونه‌های این مطالعه می‌توان به گروه‌های مختلف هدف در هر یک از مطالعات اشاره نمود به طوری که هیچ ساختار و یا فرمول معینی برای جامعه هدف مطالعات ذکر نشده است و هر مطالعه جامعه هدفی متفاوت از دیگری دارد. نکته دیگر در تحلیل متدولوژی مورد استفاده در این مطالعات در جهت یافتن میانگین سن یائسگی طبیعی است به نحوی که بیش‌تر آن‌ها از میانگین حسابی استفاده نموده‌اند [۳۵-۱۳] اما برخی دیگر با استفاده از روش جدول عمر به تعیین این شاخص پرداخته‌اند [۳۷، ۳۶، ۱] که به نسبت روش قوی‌تری می‌باشد. قابل ذکر است که در دو مطالعه محمد و سادات‌هاشمی که حجم نمونه بزرگی داشته‌اند و از روش جدول عمر استفاده کرده‌اند، میانگین به دست آمده بالاتر از ۵۰ سال محاسبه شده است. ایراد دیگری که بر متدولوژی این‌گونه مطالعات وارد است تورش و خطای یادآوری افراد تحت مطالعه در برآورد تعیین سن یائسگی و یا قطع قاعدگی آن‌ها می‌باشد که در تمام نمونه‌های حاضر وجود داشته است. روش دقیق برآورد سن یائسگی می‌تواند بر مبنای مطالعات هم‌گروهی با حجم نمونه بالا انجام گیرد که تاکنون در ایران انجام نشده است [۵۰]. البته قابل ذکر است که برآورد ناشی از مدل ثابت متاآنالیز (۴۸/۷۹ و ۴۸/۸۳-۴۸/۷۴) (CI) که به شرط عدم وجود تجانس نمونه‌ها محاسبه می‌شود تفاوت معنی‌داری با برآورد مدل تصادفی ندارد و دامنه اطمینان آن‌ها با یک‌دیگر هم‌پوشانی دارد.

مطالعه محمد و همکاران که بر اساس داده‌های طرح سلامت و بیماری در کل کشور انجام شده است یکی از قوی‌ترین مطالعات استفاده شده در این تحلیل بود که با توجه

به حجم نمونه بالای مطالعه تاثیر مهمی در برآورد اشتراکی (۴۸/۲ سال) داشته است. اما مشاهده شد که میانگین اشتراکی به دست آمده از این مطالعه متاآنالیز کم‌تر از برآورد مطالعه مذکور (۵۰/۴ سال) می‌باشد. لذا با توجه به این‌که این مطالعه در سطح کشوری انجام گرفته است و جامعه مورد مطالعه آن تمامی استان‌های کشور است قابل اعتماد می‌باشد [۱] اما باید به این نکته توجه کرد که نمونه مطالعه محمد و همکارانش بیش‌تر از هر چیز تحت تاثیر تعداد جمعیت استان‌ها است و استان‌های پرجمعیت‌تر نمونه بیش‌تر و تاثیر بالاتری در برآورد وی داشته‌اند.

نکته دیگری که باید به آن اشاره نمود روند افزایشی سن یائسگی در کشورها و جوامع مختلف بر مبنای مطالعات مروری انجام شده است که به عللی فراتر از افزایش امید زندگی از جمله رژیم غذایی و سلامت عمومی بستگی دارد [۵۶]. مطالعه‌ای بر روی ۱۴۶۲ زن سوئدی نشان داد که پس از کنترل متغیرهای تاثیرگذار بر روی سن حاملگی از جمله وضعیت اجتماعی اقتصادی، مصرف دخانیات، مصرف قرص‌های ضدبارداری، هورمون درمانی و غیره، روند معنی‌داری در افزایش سن منوپوز وجود دارد. به نحوی که میانگین سن یائسگی در هم‌گروه‌های تولد مختلف روند افزایشی به میزان ۰/۱ سال به ازای هر سال تولد بوده است [۶۲]. هم‌چنین در مطالعه دیگری نیز بر روی ۵۲۸۸ زن در ۹ کشور اروپایی مشخص شد که میانگین سن یائسگی در آن‌ها برابر با ۵۰/۸ سال بوده و لی اختلاف معنی‌داری بین کشورهای مختلف وجود دارد و روند سن یائسگی در این کشورها نیز رو به افزایش بود [۶۳].

میانگین سن یائسگی طبیعی در زنان ایرانی برابر با ۴۸/۲ سال می‌باشد که محدوده آن از ۴۷/۵ تا ۴۸/۹ سال می‌باشد. این شاخص نسبت به کشورهای منطقه در جایگاه بهتری می‌باشد، اما نسبت به کشورهای توسعه‌یافته از جایگاه پائینی برخوردار است. با توجه به اهمیت این دوران در طول زندگی زنان که یک سوم از طول زندگی آن‌ها را شامل می‌شود سیاست‌گذاران سلامت می‌بایست با ادغام برنامه‌های

menopausal age with Sadat (1996). J Teb Tazkieh 1998; 29: 41-45.(Persian).

[18] Pour Jafari H, Anvari N.A survey of relationship between season and age of menopause and some biological features in Hamadan. Scientific J Hamadan Uni Med Sci 1996; 6: 29-31.(Persian).

[19] Ashrafi M, Kazemi Ashtiani S, Eshrati B, Kashfi F, Malekzadeh F, Amirchaghmaghi E, Mohammad K.The Study of Mean Age of Natural Menopause and Influencing Factors in Iranian Women Living in Tehran. Kowsar med J 2007; 1: 75-82.(Persian).

[20] Rafiei M, Jamilian M, Fayaz AS, Amiri-fard E.The survey of age at natural menopause according to determinants factors in Arak city in 2007. Rahavard Danesh 2007; 3: 36-47.(Persian).

[21] Fallahzadeh H.Age at natural menopause in Yazd, Islamic Republic of Iran. Menopause 2007; 14: 900-904.

[22] Shah gheybi SH.Determine the average age of menopause and relative factors in Sanandaj in 1999. Scientific Jof Kurdistan Uni Med Sci 2000; 4: 19-23.(Persian).

[23] Salek zamani Y, Shakouri SK, Bahrami A, Mobasheri M, GHasemi M, Ahdi T, Ganjalizadeh S.Comparison of Balance and Bone Density in Athletic and non Athletic Postmenopausal Women. Med J Tabriz Uni Med Sci 2008; 30: 59-62.(Persian).

[24] Pajouhi M, Hosseini R, Bastanagh MH, Larijani B, Soltani A, Baradar Jalili R.Bone mineral density in postmenopausal women with type II diabetes mellitus compared with control group. IJEM 2001; 3: 161-169.(Persian).

[25] Tavassoli F, Sharifian J, Vahedian M.Study of the average menopausal age and a comparison of the prevalence of its complications before and after treatment.Asrar, J Sabzevar Sch Med Sci 2001; 1: 10-16.(Persian).

[26] Ebrahimian M, Kazemi B.Exercise and the occurrence of menopause.Payesh, J Iranian Institute Health Scis Res 2003; 1: 11-15.(Persian).

[27] Jafarbegloo E, Ahmari Tehran, Karimian.Comparing the attitudes of post-menopause and pre-menopause women toward menopause.Shiraz, Iran,3-5 March 2010.Iranian J Reproductive Med, 2010; 9 (supp 1): O118.pp117.(Persian).

[28] Yousef Zadeh S, Jafar Zadeh S.Survey on average age and prevalence of menopausal period disorders in catamenial women of the city of Sabzevar.Asrar, J Sabzevar Sch Med Sci 1999; 2: 58-67.(Persian).

[29] Abedi P, Hosseini M, Shojaeezadeh D.Health Beliefs and Cardiovascular risk factors in postmenopausal women in Iran. Pak J Med Sci 2009; 25: 453-457.

[30] Hamdi K, Yahyazadeh SH, Bahoor F, Ziaee F, Arefi Sh, Jafarnia N, Asadi S.Assesment of breast cancer risk factors in asymptomatic hospital staffs women aged 32-59: a descriptive report. Pak J Med Sci 2010; 26: 288-293.

[31] Shokrollahi P, Rivaz M, Robotjaze M.Prevalence of Risk Factors of Osteoporosis in Post-menopausal Women in Shiraz, Southern Iran. IRCMJ 2008; 10: 190-193.(Persian).

[32] Kazerooni T, Talei AR, Sadeghi-Hassanabadi A, Arasteh MM, Saalabian J.Reproductive behaviour in women in Shiraz, Islamic Republic of Iran. East Mediterr Health J 2000; 6: 517-521.

[33] Chilar GH, KHamene S, Shahamfar J, Jafari SHabiri M.Medical Journal of Tabriz University of Medical Science & Health Service.Medical J Tabriz Uni Medl Sci 2003; 25: 54-60.(Persian).

[34] Ayatollahi SMT, Ghaem H, Ayatollahi SA.Determinants of age at natural menopause in Shiraz. IJMS 2002; 27: 131-133.

[35] Ashrafi M, Kazemi Ashtiani S, Malekzadeh F, Amirchaghmaghi E, Kashfi F, Eshrati BShabani F.Symptoms of natural menopause among Iranian women living in Tehran, Iran .IJRM 2010; 8: 29-32.(Persian).

[36] Sadat-Hashemi SM, Khalajabadi Farahani F, Kavhie B, Ghorbani R, Askari Majdabadi HAD, et al.The pattern of the age at natural menopause in Semnan Province, Iran.Payesh, J Iranian Insti Health Sci Res 2009; 2: 155-162.(Persian).

[37] Akbarian A, Mehdizadeh A, Bibiamin E, Malekafzali H.Age of onset of menopause and effective factors on it in the women of Reye town during the year 1371. Feyz 1999; 11: 46-52.(Persian).

[38] Nouh Jah S, Latifi SM, Mohammad Jafari R.The mean age of menopause and its determinant factors: A cross-sectional study in Ahwaz, 2001-02. Sci Med J Ahwaz Uni Med Sci 2005; 46: 216-222.(Persian).

آموزشی در مراکز ارائه خدمت و اجرای آن توسط کادر بهداشتی و درمانی، دیدگاه جامعه نسبت به این مهم بهبود یابد تا کیفیت زندگی آنان در دوران سالمندی افزایش یابد و این دوران را با سلامتی بیش تری بگذرانند.

## تشکر و قدردانی

بدین وسیله از زحمات استاد گرامی جناب آقای دکتر حسن زاده، دکتر بابک عشرتی و حمیدرضا تولیدهای که در انجام این پروژه ما را کمک نمودند تشکر و قدردانی می شود.

## منابع

- [1] Mohammad K, Sadat Hashemi SM, Khalaj Abadi Farahani F. Age at natural menopause in Iran.Maturitas 2004; 49: 321-326.
- [2] Staessen JA, Celis H, Fagard R. The epidemiology of the association between hypertension and menopause.J Hum Hypertens 1998; 12: 587-592.
- [3] Perez JA, Garcia FC, Palacios S, Perez M. Epidemiology of risk factors and symptoms associated with menopause in Spanish women. Maturitas 2009; 62: 30-36.
- [4] Cramer DW, Barbieri RL, Xu H, Reichardt JK.Determinants of basal follicle-stimulating hormone levels in premenopausal women. J Clin Endocrinol Metab 1994; 79: 1105-1109.
- [5] Staessen JA, Celis H, Fagard R.The epidemiology of the association between hypertension and menopause. J Hum Hypertens 1998; 12: 587-592.
- [6] Gambacciani M, Pepe A.Menopause and related problems. Minerva Med 2007; 98: 191-201.
- [7] Qazi RA.Age, pattern of menopause, climacteric symptoms and associated problems among urban population of Hyderabad, Pakistan. J Coll Physicians Surg Pak 2006; 16: 700-703.
- [8] Mohajeri M, Bakhshi S, Oskouian H, Dadzan M.Evaluation of menopausal age and effective factors. Med Sci J Islamic Azad University of Mashhad 2005; 3: 49-53 (Persian).
- [9] Ayatollahi SM, Ghaem H, Ayatollahi SA.Menstrual-reproductive factors and age at natural menopause in Iran. Int J Gyneco Obstet 2003; 80: 311-313.
- [10] Nouh Jah S, Latifi SM, Mohammad Jafari R.The mean age of menopause and its determinant factors: A cross-sectional study in Ahwaz, 2001-02.Scientific Med J Ahwaz Uni Med Sci 2005; 46: 216-222.(Persian).
- [11] Fallahzadeh H.Quality of life after the menopause in Iran: a population study.Qual Life Res 2010; 19: 813-819.
- [12] Tabatabaei Bafghi AS.The means age and the rate of using hormone replacement therapy in menopause women. J Shahid Sadoughi Uni Med Sci 2000; 1: 31-34.(Persian).
- [13] Allameh TS, Khashavi Z, Adibi P.Mean age of menopause and factors affecting it in Isfahan, 1997. J Research In Med Sci 1999; 1: 12-15.(Persian).
- [14] Kamyabi Z, Aflatonian MR, Bahrapour A.Determination of the mean age of menopause and its distribution in terms of known variables in Kerman. J Kerman Uni Med Sci 1998; 4: 178-185.(Persian).
- [15] Abdollahi F, Shabankhani B, Zarghami M.Study of menopausal age in women living in Mazandaran province in 2002. J Mazandaran Uni Med Scis 2004; 42: 61-68.(Persian).
- [16] Mortazavi Moghaddam SGH.R, Khazaii Z, Izad Panah AM.Menopausal age and its influencing factors, Birjand, 2001. J Shahrkord Uni Med Sci 2003; 3: 53-61.(Persian).
- [17] Afshari Saleh S, Dastfan F, Omidbeigi JA survey of menopausal age in Mashhad women and relationship of

- [51] Tavasoli F, Sharifian J. Evaluation of the average menopausal age and comparison of the menopausal complication before and after hormone replacement therapy and Calcium+vitamin D treatment. *Iranian j Obstetrics, Gynecology Infertility* 2000; 2: 26-32. (Persian).
- [52] Sterne JA, Egger M. Funnel plots for detecting bias in meta-analysis: Guidelines on choice of axis. *J Clin Epidemiol* 2001; 54: 1046-1055.
- [53] Brockwell SE, Gordon IR. A comparison of statistical methods for meta-analysis. *Stat Med* 2001; 20: 825-840.
- [54] Sutton AJ, Abrams KR, Jones DR, Sheldon TA, Song F. *Methods for meta analysis in medical sciences*. 2000, John Wiley & Sons Ltd. England; 73-7.
- [55] Cohn LD, Becker BJ. How meta-analysis increases statistical power. *Psychol Methods* 2003; 8: 243-253.
- [56] Noble JH Jr. Meta-analysis: Methods, strengths, weaknesses, and political uses. *J Lab Clin Med* 2006; 147: 7-20.
- [57] Henderson KD, Bernstein L, Henderson B, Kolonel L, Pike MC. Predictors of the timing of natural menopause in the Multiethnic Cohort Study. *Am J Epidemiol* 2008; 167: 1287-1294.
- [58] Neslihan Carda S, Bilge SA, Oztürk TN, Oya G, Ece O, Hamiyet B. The menopausal age, related factors and climacteric symptoms in Turkish women. *Maturitas* 1998; 30: 37-40.
- [59] Thomas F, Renaud F, Benefice E, de Meeüs T, Guegan JF. International variability of ages at menarche and menopause: patterns and main determinants. *Hum Biol* 2001; 73: 271-290.
- [60] Reynolds RF, Obermeyer CM. Age at natural menopause in Spain and the United States: results from the DAMES project. *Am J Hum Biol* 2005; 17: 331-340.
- [61] Kaur M, Talwar I. Age at Natural Menopause among Rural and Urban Punjabi Brahmin Females. *Anthropologist* 2009; 11: 255-258.
- [62] Rodstrom K, Bengtsson C, Milsom I, Lissner L, Sundh V, Björkelund C. Evidence for a secular trend in menopausal age: a population study of women in Gothenburg. *Menopause* 2003; 10: 538-543.
- [63] Dratva J, Gómez Real F, Schindler C, Ackermann-Lieblich U, Gerbase MW, Probst-Hensch NM, et al. Is age at menopause increasing across Europe? Results on age at menopause and determinants from two population-based studies. *Menopause* 2009; 16: 385-394.
- [39] Mohajeri M, Bakhshi S, Oskouian H, Dadzan M. Evaluation of menopausal age and effective factors. *Med Sci J Islamic Azad University of Mashhad* 2005; 3: 49-53. (Persian).
- [40] Ayaty S, Kadkhodayan S, Vahid Roudsari F, Shakeri MT. Evaluation of background and environmental factors on menopausal related symptoms. *J Babol Uni Med Sci* 2008; 10: 40-45. (Persian).
- [41] Jahanfar Sh, Ramezani Tehrani F, Hashemi M. Early complications of menopause among women in Tehran. *Med J Rep Infertility* 2002; 3: 31-40. (Persian).
- [42] Alexander JL, Dennerstein L, Woods NF, Kotz K, Halbreich U, Burt V, Richardson G. Neurobehavioral impact of menopause on mood. *Expert Rev Neurother* 2007; 7: S81-S91.
- [43] Nappi RE, Lachowsky M. Menopause and sexuality: prevalence of symptoms and impact on quality of life. *Maturitas* 2009; 63: 138-141.
- [44] Dennerstein L, Hayes RD. Confronting the challenges: epidemiological study of female sexual dysfunction and the menopause. *J Sex Med* 2005; 3: 118-132.
- [45] Williams RE, Levine KB, Kalilani L, Lewis J, Clark RV. Menopause-specific questionnaire assessment in US population-based study shows negative impact on health-related quality of life. *Maturitas* 2009; 62: 153-159.
- [46] Ayatollahi SMT, Ghaem H, Ayatollahi SAR. Age at natural menopause and socio-demographic determinants in Shiraz. *J Mazandaran Uni Med Sci* 2004; 44: 51-59. (Persian).
- [47] Ashrafi M, Kazemi Ashtiani S, Eshtrati B, Kashfi F, Malekzadeh F, Amirchaghmaghi E, Mohammad K. The study of mean age of natural menopause and influencing factors in Iranian women living in Tehran. *Kowsar Med J* 2007; 1: 75-82. (Persian).
- [48] Sadat-Hashemi SM, Ghorbani R, Kavhie B, Askari Majdabadi H, Shadmehr A. Non-parametric estimation of the pattern of the age at natural menopause in Garmsar. *Koomesh* 2008; 2: 139-146. (Persian).
- [49] Sadat-Hashemi SM, Ghorbani R, Kalalian H, Askari Majdabadi H, Kaveei B, Khalajabadi Farahani F. Parametric estimation of age patterns at natural menopause in Shahrood; semnan province, Iran, 2007. *Iranian J Obstetrics, Gynecology Infertility* 2009; 3: 29-35. (Persian).
- [50] Sadat-Hashemi SM, Ghorbani R, Kavhie B, Askari Majdabadi H, Khalajabadi Farahani F, Kavehieh B. Analyzing the methodologies to estimate age at natural menopause and its effective factors. *Koomesh* 2007; 3: 177-185. (Persian).

Archive

## Estimation of natural age of menopause in Iranian women: A meta-analysis study

Abdolreza Rajaefard (Ph.D)<sup>1</sup>, Abolfazl Mohammad-Beigi (M.Sc)<sup>\*2</sup>, Narges Mohammad-Salehi (M.Sc)<sup>3</sup>

1 - Dept. of Epidemiology, School of Health, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran

2 - Dept. of Epidemiology, School of Health, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran

3 - Dept. of Epidemiology, Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran

(Received: 14 Sep 2010 Accepted: 12 Feb 2011)

**Introduction:** The mean age of menopause have been reported at the age of 51 in the world and regarding the increase in life expectancy in many countries more than a third of the life time of women is in menopause period. The importance of menopause is due to its relationship with various diseases and quality of life. The present study was conducted to estimate the average natural age of menopause in women based on a meta-analysis study.

**Material and Methods:** In a meta-analysis study on all the existing articles in the natural age of menopause in Iran, 21 articles were selected based on inclusion criteria. Begg and Egger tests for publication bias and Cochran test were used to determine the heterogeneity among samples. ??? estimate of mean calculated based on Random effect model in Stata11 software.

**Results:** The publication bias assumption was rejected by Begg and Egger tests with significant value equal to 0.174 and 0.446 respectively. There was a heterogeneity among samples ( $Q=4626.3$ ,  $df=20$ ,  $P<0.001$ ). So based on random effect model the mean age of menopause was calculated as 48.183 with 95 % CI=47.457-48.91.

**Conclusion:** The average age of natural menopause in Iranian women is favorable to some places of Middle East, but is less compared with developed countries and the world mean. Because of the importance of this period in women, educational programs seem to be necessary.

**Key words:** Menopause, Women, Meta-analysis, Iran

\* Corresponding author: Fax: +98 711 7260225; Tel: +98 9183662673  
beigi60@gmail.com