

بررسی تأثیر عوامل محیطی بر سن شروع منارک در مدارس ابتدایی دخترانه شهر کرمانشاه

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۹/۰۲ - تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۶/۰۸

خلاصه

مقدمه

سن شروع منارک بعنوان یک ویژگی تولید مثلی در طی قرن بیستم کاهش چشمگیری نشان داده است که بطور گسترده‌ای به فاکتورهای محیطی نسبت داده می‌شود. این مطالعه با هدف تعیین عوامل محیطی که ممکن است بر سن شروع منارک نقش داشته باشند در مدارس دخترانه شهر کرمانشاه انجام گردید.

روش کار

در این مطالعه موردی - شاهدهی ۴۰۰ دانش آموز دختر ≤ 12 سال که دارای شرایط ورود به مطالعه بودند به روش خوشه‌ای از ۳ ناحیه شهر کرمانشاه انتخاب شدند. جمع آوری اطلاعات با استفاده از پرسشنامه‌های اطلاعات عمومی، فعالیت فیزیکی و وضعیت اقتصادی - اجتماعی بوده است. برای محاسبات آماری از رگرسیون لجستیک، تی مستقل، من ویتنی و کای دو استفاده گردید.

نتایج

دختران با منارک زودرس بطور معنی داری قد بلندتر ($p < 0.001$) و وزن بیشتری ($p < 0.001$) از دختران بدون منارک داشتند. دختران چاق و دارای اضافه وزن به ترتیب ۳/۳۶ و ۲/۵۵ برابر دختران با نمایه توده بدنی طبیعی شانس بالاتری برای ابتلا به منارک زودرس داشتند. میانگین وزن تولد در دختران با منارک زودرس ۰/۱۸ کیلوگرم کمتر از دختران سالم بود. اما در سن شروع تغذیه تکمیلی و مدت تغذیه با شیر مادر تفاوت معنی داری بین دو گروه مشاهده نشد. دختران با فعالیت فیزیکی کم ۴۴ درصد ($OR = 0.98$) - ۳۲ درصد ($OR = 0.56$, 95% CI 0.10-0.92) فعالیت فیزیکی متوسط ۴۸ درصد ($OR = 0.56$, 95% CI 0.10-0.92) و فعالیت فیزیکی شدید ۵۹٪ ($OR = 0.23$ -0.72, 95% CI 0.04-1.0) درصد ریسک کمتری برای قاعدگی زودرس در مقایسه با دختران بی تحرک داشتند. نتایج آماری ارتباطی میان درآمد خانوار با رسیدن به منارک تا ۱۲ سالگی را نشان دادند در حالیکه هیچ ارتباطی بین میزان تحصیلات و وضعیت شغلی مادران با منارک زودرس مشاهده نشد. دخترانی که مادرانشان قاعدگی زودرس داشتند تمایل بیشتری برای تجربه زودتر منارک در مقایسه با گروه کنترل داشتند.

نتیجه گیری

نتایج مطالعه ما نشان می‌دهد منارک زودرس با بسیاری از عوامل محیطی ارتباط دارد.

کلمات کلیدی

منارک زودرس، وضعیت اقتصادی - اجتماعی، فعالیت فیزیکی، عوامل محیطی

پی نوشت: این مطالعه فاقد تضاد منافع می‌باشد.

مه‌رعلی رحیمی^۱

محسن نعمتی^۲

حبیب اله اسماعیلی^۳

اکرم رحیمی^{۴*}

^۱ استاد، گروه غدد درون ریز و متابولیسم، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، ایران

^۲ استاد، گروه تغذیه، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، ایران

^۳ استاد، گروه آمار، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، ایران

^۴ کارشناس ارشد، گروه تغذیه، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، ایران (نویسنده مسئول)

Email: akramrahimi366@gmail.com

مقدمه

منارک، بعنوان اولین چرخه قاعدگی، یک رویداد مهم در زندگی باروری زنان تلقی می‌شود (۱). در طی ۱۰۰ سال گذشته، سن شروع منارک کاهش یافته و جهش رشد بلوغ در سنین پائین تری اتفاق می‌افتد. در مطالعات انجام شده در سال‌های ۲۰۰۴ و ۲۰۰۶ در تهران میانگین سن منارک به ترتیب ۱۲/۶۸ و ۱۲/۵۵ سالگی گزارش گردید. این نتایج نشان داد متوسط سن منارک تقریباً ۰/۱۳ سال در بین این سالها کاهش یافته است (۲). مطالعه دیگری در رابطه با مقایسه سن منارک میان مادران و دخترانشان با اختلاف سنی ۲۵ سال نشان داد که میانگین سن قاعدگی در دختران و مادران به ترتیب سال ۱/۴ ± ۱۳/۲ و ۱/۵ ± ۱۳/۶ به ترتیب نشان دهنده کاهش سن منارک از یک نسل به نسل دیگر می‌باشد (۳). شروع زودتر بلوغ یک مشکل پزشکی و اجتماعی مهم تلقی می‌شود زیرا ممکن است موجب افزایش مرگ و میر در بزرگسالی شود (۴). منارک زودرس ممکن است با بیماریهایی مانند: سرطان سینه، سندرم متابولیک، دیس لیپیدمی، دیابت نوع ۲، بیماری‌های قلبی - عروقی، نقص در باروری، چاقی و اختلالات روانی در بزرگسالی ارتباط داشته باشد (۷-۵). سن شروع قاعدگی توسط فاکتورهای ژنتیکی و محیطی متعدد و همچنین فعل و انفعالات بین آنها تعیین می‌شود (۸). نقش فاکتورهای ژنتیکی در تعیین سن شروع منارک ۷۲٪-۵۸٪ تخمین زده شده است. علی رغم نقش فاکتورهای ژنتیکی در تعیین سن قاعدگی، فاکتورهای محیطی توجه زیادی را به خود جلب کرده اند زیرا ممکن است بسیاری از آنها را بتوان بطور بالقوه کنترل کرد و باعث افزایش بقا در بزرگسالی شد. مطالعات پیشین در مورد روند قاعدگی بطور عمده بر روی عوامل منفرد متمرکز شده اند. برخی از آنها در سطح فردی مانند متغیرهای فیزیکی (نمایه توده بدنی و قد) و متغیرهای محیطی مانند وضعیت اقتصادی- اجتماعی موجود می‌باشند (۹). سایر مطالعات تک عاملی، فاکتورهای موثر بر سن منارک را در مقیاس وسیع تری مانند: سن مادر در زمان بارداری، افزایش وزن بارداری، بهبود وضعیت تغذیه، افزایش چاقی در دوران کودکی، وزن تولد

کم و وزن گیری سریع بعد از آن، نژاد، فرزند خواندگی و افزایش در معرض قرار گرفتن مختل کننده‌های اندوکراین بررسی کرده اند (۱۰). تفاوت در این فاکتورهای محیطی در جمعیت‌های مختلف و عدم اتفاق نظر در مورد رابطه نسبی این فاکتورهای محیطی با سن شروع منارک، این نیاز احساس می‌شود که مطالعات جامع تری به منظور بررسی فاکتورهای موثر بر سن منارک در مقیاس وسیع تری طراحی شوند. بنابراین، این مطالعه با هدف بررسی عوامل محیطی موثر بر منارک زودرس، در میان دختران ≤ 12 سال شهر کرمانشاه انجام شد. امید است، یافتن فاکتورهایی که بر سن شروع منارک اثر گذار است، به یافتن بهتر اتیولوژی سرطان سینه و کنترل سایر عوارض منارک زودرس منجر شود.

روش کار

مطالعه‌ی حاضر یک مطالعه موردی - شاهدی است که بر روی ۴۰۰ دختر ≤ 12 سال (۲۰۰ دختر مبتلا به منارک زودرس و ۲۰۰ دختری که به منارک نرسیده بودند) مدارس دولتی شهر کرمانشاه در سال ۹۴-۹۳ انجام شد. معیار ورود به گروه مورد، دختران ≤ 12 سالی بودند که منارک را قبل از ۱۲ سالگی تجربه کرده بودند. دخترانی که از نظر سن با گروه مورد مطابقت داشتند اما قاعدگی در آن‌ها رخ نداده بود در گروه شاهد قرار گرفتند. داشتن بیماری خاص که رشد و رژیم غذایی فرد را تحت تأثیر قرار داده باشد، درمان با آنتاگونیست‌های هورمون آزادکننده گنادوتروپین، هورمون رشد، مکمل درمانی و همچنین به یاد نداشتن تاریخ اولین قاعدگی از معیارهای عدم ورود به مطالعه بوده‌اند. این مطالعه قسمتی از یک طرح پژوهشی می‌باشد که پس از تصویب در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی مشهد و اخذ کد اخلاق (۹۲۰۹۹۱) نمونه گیری آغاز گردید. ابتدا با روش نمونه گیری به صورت خوشه‌ای، ۱۰ مدرسه ابتدایی دوره اول و دوم از ۳ ناحیه شهر کرمانشاه انتخاب شدند. سپس با همکاری مربی بهداشت هر مدرسه، دخترانی که اولین قاعدگی را قبل از ۱۲ سالگی تجربه کرده بودند، شناسایی و به تعداد آنها شاهدانی که از نظر سن با گروه مورد مطابقت داشتند انتخاب

آزمون کولموگروف - اسمیرنوف ارزیابی شد. برای مقایسه متغیرهای کمی نرمال از آزمون تی مستقل، متغیرهای کمی غیر نرمال از آزمون من ویتنی و متغیرهای کیفی از آزمون مجذور کای استفاده شد. برای توصیف جمعیت مورد مطالعه از نظر متغیرهای پیوسته مربوط به مشخصات آنتروپومتریک از میانگین \pm انحراف معیار (SE) استفاده شد. سپس با استفاده از آنالیز رگرسیون چند متغیره نسبت های شانس و فاصله اطمینان ۹۵٪ برای ارتباط منارک زودرس با سایر متغیرها استفاده گردید. P value کمتر از ۰/۰۵ نیز معنی دار در نظر گرفته شد.

نتایج

میانگین سنی افراد در گروه سالم $10,1 \pm 0,6/12$ و در گروه مورد $15,0 \pm 0,6/12$ سال گزارش شده است، که از نظر آماری دو گروه همسان بودند ($P=0,61$). میانگین سن قاعدگی در دختران گروه مورد $11,52 \pm 0,81/10$ گزارش شد. میانگین سن منارک در مادران گروه مورد کمتر از ۱۳ سال ($12,7 \pm 0,1/12$) و در مادران گروه شاهد بالاتر از ۱۳ سال ($11,11 \pm 0,45/13$) گزارش گردید ($P<0,001$). رابطه ی بین منارک زودرس در دختران با سن شروع منارک در مادران نشان داد، با افزایش سن منارک در مادران، سن قاعدگی در دختران افزایش یافت. ($P<0,001$) جدول ۱. مقایسه ارزیابی های آنتروپومتریک در دو گروه مورد مطالعه نشان داد دختران با منارک زودرس قد بلندتر ($155,32 \pm 6,63$ سانتی متر) و وزن بیشتری ($51,97 \pm 10,06$ کیلوگرم) در مقایسه با دانش آموزان گروه کنترل با میانگین قدی ($149,30 \pm 7,16$ سانتی متر) و وزنی ($43,60 \pm 11,22$ کیلوگرم) داشتند ($P<0,001$). دختران مبتلا به قاعدگی زودرس از لحاظ نمایه توده بدنی ($18,4/0$) نفر کم وزن، ($18,4/0$) نفر وزن طبیعی، ($37,6/75$) نفر اضافه وزن و ($18,4/37$) نفر چاق بودند که از نظر آماری تفاوت معنی داری با گروه شاهد داشتند ($P<0,001$) جدول ۲. رابطه

و از والدین هر دو گروه مورد و شاهد که شرایط ورود به مطالعه را داشتند، دعوت بعمل آمد. پس از توضیح درباره ی اهداف مطالعه از یکی از والدین و دانش آموزانی که برای شرکت در مطالعه رضایت داشتند رضایت نامه کتبی اخذ گردید. با استفاده از پرسشنامه اطلاعات عمومی، اطلاعات مربوط به سن، وزن تولد، سن شروع تغذیه تکمیلی، مدت تغذیه با شیر مادر شرکت کنندگان و همچنین تاریخ وقوع اولین قاعدگی جمع آوری گردید. شاخص وضعیت اجتماعی - اقتصادی شرکت کنندگان بر اساس پرسشنامه وضعیت اجتماعی - اقتصادی (SES) ارزیابی گردید. این شاخص ترکیبی از وضعیت های شغلی، تحصیلی، اقتصادی و سکونت می باشد (۱۱). وزن در حالی که کودک با حداقل لباس و بدون کفش باشد، با استفاده از ترازوی دیجیتال (SECA) با دقت ۱۰۰ گرم و قد در وضعیت استاندارد، در حالیکه کودک در وضعیت عادی باشد به نحوی که پشت پاها، نواحی سرین ها، کتف و پس سر بر دیوار مماس شده باشد، با استفاده از قدسنج با دقت ۱ سانتی متر اندازه گیری شد. نمایه توده بدنی از تقسیم وزن (کیلوگرم) بر مجذور قد (متر مربع) محاسبه و با استفاده از BAZ (BMI-for-age z score) تفسیر شد. میزان فعالیت بدنی روزانه کودک با استفاده از پرسشنامه فعالیت بدنی مخصوص کودکان^۲ که روایی و اعتبار آن در مطالعات گذشته تایید شده است محاسبه گردید (۱۲). پرسشنامه فعالیت فیزیکی دوره مقدماتی، یک یاد آمد ۷ روزه فعالیت فیزیکی، ویژه کودکان دوره ی ابتدایی و شامل ۱۰ سوال می باشد. بر طبق این پرسشنامه میزان فعالیت بدنی امتیاز ۵-۱ را به خود اختصاص می دهد که امتیاز ۱ کمترین میزان فعالیت فیزیکی و امتیاز ۵ بیشترین میزان فعالیت فیزیکی را نشان می دهد.

پس از گردآوری داده ها، اطلاعات وارد نرم افزار spss16 (spps Inc. Chicago IL, Ver.16) شد. برای انجام تمام آنالیزهای آماری ابتدا نرمال بودن توزیع متغیرها با استفاده از

² Physical Activity Questionnaire for Older Children (PAQ-C)

¹ Socioeconomic status

یافته‌های مطالعه حاضر، میانگین سن منارک را $10/81 \pm 0/52$ سال نشان داد. در مطالعه Datta Banik و همکارانش، با هدف بررسی سرعت رشد قدی و درصد چربی بدن در ارتباط با منارک زودرس در شهر مریدا مکزیک، میانگین سن منارک در ۲۵۸ دختر با منارک زودرس $10/59$ سال بود، که به مطالعه ما شبیه بود (۱۳). میانگین سن منارک در مشهد $13 \pm 0/07$ ، در مازندران $12/2 \pm 1$ سال، در اصفهان ۱۱ سال و ۸ ماه، در بندر عباس $12/6$ سال، در شهر ری $13/4 \pm 1/4$ سال، در شاهرود $12/9 \pm 0/8$ سال، در تهران در مطالعه دکتر ربانی $14/5$ سال، در شهر گرگان $13/19 \pm 1/06$ ، شهر آق قلا $12/15 \pm 0/98$ و در دختران شهر اهواز $11/86 \pm 1/07$ سالگی گزارش شد (۷، ۱۴). تفاوت بین میانگین سن شروع قاعدگی در مطالعه حاضر با سایر مطالعات می‌تواند تا حدی توسط طیف سنی شرکت کنندگان توضیح داده شود. این مطالعه دخترانی را شامل می‌شود که اولین دوره قاعدگی خود را در سنین پایین تری تجربه می‌کنند و دخترانی که شروع قاعدگی آن‌ها بعد از ۱۲ سالگی بود از مطالعه خارج شدند. نقش موثر فاکتورهای ژنتیکی در تعیین سن شروع منارک در مطالعات مختلف نشان داده شده است (۹). بررسی‌های انجام شده در مطالعه ما نیز نشان داد شانس ابتلا به منارک زودرس در دخترانی که مادرانشان در سنین بالاتری قاعدگی را تجربه کرده‌اند 77% کمتر از دخترانی بود که منارک در مادرانشان در سنین پایین تری اتفاق افتاده بود. مطالعات گذشته نیز نشان دادند خطر منارک زودرس در زنانی که مادرانی با تاخیر در سن شروع منارک داشتند کمتر دیده شد (۱۵). بعضی از مطالعات نشان دهنده ارتباط میان سن منارک مادر با چاقی در دخترانشان می‌باشد، این مطالعات نشان دادند، دخترانی که مادرانی با منارک زودرس داشتند علاوه بر منارک زودرس در معرض خطر ۳ برابری شانس ابتلا به چاقی بودند، از آنجایی که چاقی یک ریسک فاکتور شناخته شده برای منارک زودرس می‌باشد بنابراین سن شروع منارک در مادران نقش مستقیم و غیر مستقیمی در شروع قاعدگی زودرس دخترانشان ایفا می‌کند (۱۶، ۱۷).

بین شاخص‌های تن سنجی و منارک زودرس در جدول ۳ نشان می‌دهد شانس ابتلا به منارک زودرس در دخترانی که در سهک سوم قد قرار داشتند ۸ برابر بیشتر از سهک اول قد بود همچنین شانس ابتلا به منارک زودرس با افزایش وزن نیز افزایش یافت. دختران لاغر ۷۰ درصد شانس کمتری برای ابتلا به منارک زودرس در مقایسه با دختران با نمایه توده بدنی طبیعی داشتند در حالیکه، شانس ابتلا به منارک زودرس در دختران چاق و دارای اضافه وزن به ترتیب $3/36$ و $2/55$ برابر دختران با نمایه توده بدنی طبیعی بود ($p\text{-value} < 0/001$). دختران با قاعدگی زودرس وزن تولد کمتری در مقایسه با دختران گروه شاهد داشتند. مقایسه سن شروع تغذیه تکمیلی و مدت تغذیه با شیر مادر اختلاف معنی داری بین دو گروه نشان نداد (جدول ۴). مقایسه سطح فعالیت فیزیکی در دو گروه مورد مطالعه ما نیز نشان داد، $16/8\%$ دختران با منارک زودرس غیرفعال، $11/5\%$ کم فعال، $11/5\%$ فعال و $10/2\%$ خیلی فعال بودند، در دختران سالم $10/0\%$ غیر فعال، $12/2\%$ کم فعال، $13/0\%$ فعال و $14/8\%$ در گروه خیلی فعال قرار داشتند جدول ۵. رابطه‌ی بین سطوح مختلف فعالیت فیزیکی و منارک زودرس که با استفاده از آنالیز رگرسیون لجستیک بررسی شد نشان داد هرچه سطح فعالیت فیزیکی افزایش یافت شانس ابتلا به منارک زودرس کاهش یافت. بعبارتی شانس ابتلا به منارک زودرس در دختران کم فعال ۴۴ درصد ($0/98 - 0/56$)، دختران فعال ۴۸ درصد ($0/92 - 0/32$) و $0/52$ ($0/32 - 0/72$) 59% دختران بسیار فعال ($0/23 - 0/72$) 41 درصد کمتر از دختران غیرفعال بود جدول ۶. نتایج بررسی متغیرهای اقتصادی-اجتماعی در جدول ۷ نشان می‌دهد که در گروه مورد ($38/0\%$) 76% نفر وضعیت اقتصادی ضعیف، ($39/0\%$) 78% نفر متوسط و ($23/0\%$) 46% نفر وضعیت اقتصادی خوب داشتند این تفاوت از نظر آماری معنی دار بود ($P=0/02$). در مقابل اختلاف سطح تحصیلات و شغل والدین در دو گروه تفاوت معنی داری نشان نداد ($p > 0/05$).

لپتین می‌شود که بر نوروهای ترشح کننده هورمون گنادوتروپین هیپوتالاموس تأثیر می‌گذارد (۲۴).

مقایسه میانگین وزن تولد در دو گروه مورد مطالعه نشان داد، دختران با وزن تولد کمتر منارک را زودتر تجربه می‌کنند. تأثیر نامطلوب وزن تولد کم بر زمان شروع منارک در سایر مطالعات نشان داده شده است (۲۰، ۲۵)، وزن تولد یکی از فاکتورهای مهم مرتبط با سن شروع منارک می‌باشد، اما مکانیسم‌های بیولوژیکی این ارتباط هنوز مشخص نیست (۵). مکانیسم احتمالی مربوط می‌شود به تغذیه بیش از حد نوزاد متولد شده با وزن کم و رشد سریع^۳ که باعث افزایش وزن و چربی بدن می‌شود. از طرف دیگر سطوح افزایش یافته لپتین و انسولین که ممکن است در تسریع بلوغ نقش داشته باشند و منجر به منارک زودرس شوند در نوزادان متولد شده با وزن کم که رشد سریع دارند به علت اضافه وزن و افزایش چربی بیشتر است (۲۶، ۲۷).

تأثیر شیر مادر بر روی رشد کودک از موضوعات مورد بحث می‌باشد. مطالعات گذشته ارتباط معکوسی بین مدت تغذیه با شیر مادر و افزایش وزن در کودکی نشان دادند. با این وجود شواهد امروزی بیان کننده اثر سببی شیر مادر بر روی چاقی دوران کودکی نمی‌باشند. بنابراین تأثیر شیر مادر بر روی زمان تکامل صفات جنسی نامشخص است. از طرف دیگر اگرچه تغذیه با شیر مادر ممکن است با پیشگیری از افزایش بیش از حد وزن خطر بلوغ زودرس را کاهش دهد اما مشخص نیست که شیر دهی طی ماه‌های اول زندگی با منارک زودرس مرتبط باشد (۲۸، ۲۹). در یک مطالعه کوهورت در هنگ کنگ ارتباطی میان شیر مادر تعریف شده به صورت هرگز، نسبی و انحصاری بیشتر از ۳ ماه، با زمان بلوغ مشاهده نشد (۳۰). همچنین در مطالعه کوهورت دیگری در فیلیپین (۳۱) و مطالعه‌ای در کویت (۲۹) ارتباطی میان مدت تغذیه با شیر مادر و سن شروع منارک در دختران مشاهده نگردید. در مطالعه ما نیز دو گروه مورد و شاهد از نظر طول مدت تغذیه با شیر مادر و شروع غذای کمکی قبل

برخلاف نقش عمده و آشکار فاکتورهای ژنتیکی در تعیین سن شروع منارک، اهمیت فاکتورهای محیطی نیز افزایش یافته است زیرا با کنترل بسیاری از آنها می‌توان ریسک منارک زودرس و عوارض آن را کاهش و در نتیجه شانس زنده ماندن در بزرگسالی را افزایش داد. مقایسه شاخص‌های تن سنجی در دو گروه مورد مطالعه نشان داد دختران بلندتر، دارای اضافه وزن و یا چاق منارک را در سنین پایین تری در مقایسه با دختران با کمبود وزن و یا دارای وزن طبیعی تجربه می‌کنند. زیرا شاخص‌های تن سنجی مانند قد، نمایه توده بدنی و یا وزن کاملاً با سن شروع قاعدگی مرتبط می‌باشند. ارتباط اضافه وزن، چاقی و قد به عنوان فاکتور موثر بر شروع زودتر بلوغ در مطالعات مختلف تایید شده است (۲۰-۱۸). مطالعه‌ی دلوریان زاده با هدف بررسی ارتباط بین شروع قاعدگی با شاخص‌های تن سنجی در نوجوانان ۱۴-۱۱ سال در شهر شاهرود نشان داد میانگین نمایه توده بدنی و قد به ترتیب در دختران قاعده شده $19/8 \pm 3/1 \text{ kg/m}^2$ و $156/9 \pm 6/7$ سانتی متر و در دختران قاعده نشده $17/7 \pm 3/2 \text{ kg/m}^2$ ، $148/8 \pm 8/2$ سانتی متر، تفاوت معنی داری داشت (۲۱). در یک مطالعه کوهورت بر روی ۸۱۱ دختر کانادایی - فرانسوی نیز نشان داده شد که دخترانی که بلوغ زود هنگام داشتند در تمام طول دوره پیشرفت بلوغ، اضافه وزن بیشتری داشته اند (۲۲). مطالعه‌ی ده‌ری و همکاران در مشهد نشان داد، وقوع منارک در گروه‌های طبیعی یا دارای اضافه وزن و چاق (بر اساس نمایه توده بدنی) باهم اختلاف داشت و درصد بیشتری از افراد چاق و دارای اضافه وزن نسبت به افراد طبیعی دچار منارک شده بودند (۱۴). سرعت رشد قدی دختران چاق سریعتر است بنابراین در طول بلوغ در مقایسه با همسالان با وزن طبیعی قد بلندتری دارند که این امر باعث می‌شود دختران چاق زودتر منارک را تجربه کنند (۲۳). از طرف دیگر دختران دارای اضافه وزن و یا چاق توده چربی بیشتری دارند که منجر به افزایش ترشح

یا بعد از ۶ ماهگی تفاوت معنی داری نداشتند. با وجود این مطالعات دیگر ارتباط معکوسی میان شیر دهی و یا مدت شیردهی با زمان شروع بلوغ نشان دادند (۲۷، ۳۴-۳۲). علت تفاوت در نتایج مطالعات مختلف می‌تواند به تفاوت در تعریف شیر دهی با توجه به نوع و مدت آن باشد. علاوه بر این اندازه گیری شیر دهی بر حافظه متکی است و در بیشتر مطالعات بصورت گذشته نگر ارزیابی گردید.

فعالیت فیزیکی منظم و شدید در دوران کودکی و نوجوانی با تاخیر در شروع قاعدگی ارتباط دارد (۳۷-۳۵). پژوهش حاضر نشان داد که اختلاف معنی داری در سطوح مختلف فعالیت فیزیکی در دو گروه وجود دارد. علاوه بر این، شانس ابتلا به منارک زودرس با افزایش سطح فعالیت فیزیکی کاهش یافت. تأثیر فعالیت فیزیکی در زمان بندی بلوغ توسط ترکیب بدن به ویژه درصد بافت چربی انجام می‌شود. هورمون ترشح شده از بافت چربی، لپتین، که بعنوان تحریک کننده محور تولیدمثل زنان شناخته شده است باعث تحریک بلوغ باروری زنان می‌شود. برعکس، سطوح پایین لپتین ممکن است اثرات تعادل منفی انرژی در تاخیر قاعدگی را از طریق سرکوب ترشح هورمون آزاد کننده گنادوتروپین وساطت کند. اثر مستقل فعالیت فیزیکی با تعدیل درصد چربی بدن نشان داده شده است. فعالیت فیزیکی ممکن است از طریق مسیرهای مستقل از آدیپوسیتی که هنوز ناشناخته است بر زمان شروع منارک نیز اثرگذار باشد (۳۸).

هنگامی که وضعیت اقتصادی-اجتماعی به عنوان یک فاکتور در نظر گرفته شد، میزان تحصیلات والدین، شغل پدر و شاغل یا خانه دار بودن مادر، در دو گروه مورد و شاهد تفاوت معنی داری نشان نداد در حالیکه از نظر وضعیت اقتصادی (درآمد خانوار)، تفاوت معنی داری در دو گروه مشاهده شد. یک مطالعه اخیر در ایالت متحده زمانیکه نسبت دخترانی که منارک زودرس را تجربه کرده اند فقط برای آن گروه از دختران با موقعیت اجتماعی-اقتصادی پایین در طی یک دوره زمانی ۵۰ ساله افزایش یافت، نتیجه گرفت که وضعیت درآمد با زمان شروع منارک مرتبط است (۳۹). در مطالعه

دیگر با هدف بررسی ارتباط وضعیت اقتصادی-اجتماعی در دو نوبت از زندگی با سن منارک در یک نمونه چند نژادی در دختران آمریکا نشان داد، وضعیت اقتصادی-اجتماعی پایین تر در سن ۷ سالگی و کاهش وضعیت اقتصادی-اجتماعی در اوایل دوره کودکی، هر دو با منارک زودرس ارتباط دارد (۴۰). همچنین مطالعه دیگری در ایالت متحده با هدف بررسی تغییر سن قاعدگی با توجه به وضعیت اجتماعی-اقتصادی (درآمد خانوار و تحصیلات والدین) و نژاد (۱۰۹۱ دختر سیاه پوست و ۹۸۶ دختر سفیدپوست) ارتباط معنی داری بین تحصیلات والدین و منارک زودرس مشاهده نگردید. دختران سفید پوست در بالاترین چارک درآمد خانوار شانس ابتلا کمتری برای تجربه منارک قبل از ۱۲ سالگی داشتند در حالیکه عکس این مسئله در مورد دختران سیاه پوست صدق می‌کند، دختران در بالاترین چارک درآمد خانوار در معرض خطر بیشتری برای ابتلا به منارک زودرس بودند (۴۱). در مطالعه Dearth J et al ارتباط میان شاخص‌های وضعیت اقتصادی-اجتماعی با منارک زودرس بطور قابل توجهی به نژاد/قومیت وابسته بود. به طوریکه ارتباط میان منارک زودرس با درآمد خانوادگی پایین تر در بین دختران سیاه پوست و اسپانیایی مشاهده شد نه دختران سفید پوست (۴۲). نتایج مطالعه Dwojacka و همکارانش نشان داد نمایه توده بدنی، وزن بدن، ضخامت چربی و دور بازو در دخترانی که والدینشان تحصیلات و وضعیت شغلی بهتری داشتند کاهش یافت. بنابراین آنان نتیجه گرفتند که فاکتورهای اقتصادی-اجتماعی به ویژه وضعیت تحصیلی و شغلی والدین بعلاوه تفاوت در ساختار بدنی باعث تفاوت در سن منارک بین دختران گردید (۴۳). در حالیکه در مطالعه دیگر ارتباطی میان نمایه توده بدنی و سن منارک با وضعیت اقتصادی-اجتماعی مشاهده نشد (۴۴). تفاوت در نتایج مطالعات مختلف را میتوان از یک طرف به کشور مورد مطالعه ربط داد. بعنوان مثال در کشورهای در حال توسعه دختران از وضعیت اقتصادی-اجتماعی پایین تر در مقایسه با دختران از وضعیت اقتصادی-اجتماعی بالاتر منارک را در

وزن تولد بالا، سطح فعالیت فیزیکی زیاد و سن شروع منارک بالاتر در مادران با توجه به بررسی انجام شده اثر محافظت کننده در برابر منارک زودرس خواهند داشت. البته مطالعات بیشتری برای ارائه دستورالعمل‌های دقیق‌تری در رابطه با منارک زودرس مورد نیاز است، و مطالعه حاضر می‌تواند اطلاعات پایه برای آنالیزهای آینده در خصوص بررسی عوامل مؤثر بر شروع اولین قاعدگی در دختران باشد و از طرفی، توجه والدین و مسئولین امر رابه اهمیت موضوع و انجام مطالعات مشابه بصورت آینده نگر جهت ارتباط سنجی دقیق عوامل مختلف تأثیرگذار بر شروع قاعدگی معطوف نماید.

تقدیر و تشکر

این مقاله نتیجه طرح تحقیقاتی مصوب دانشگاه علوم پزشکی مشهد به شماره ۹۲۰۹۹۱، تحت عنوان بررسی ارتباط الگوی غذایی غالب با منارک زودرس در دختران ≤ 12 ساله‌ی مدارس شهر کرمانشاه می‌باشد. بدین وسیله از مجریان محترم که اینجانب را در انجام هرچه بهتر این پژوهش راهنمایی نموده، همچنین از همکاری صمیمانه مسئولین آموزش و پرورش، مدیران و معاونین مدارس ابتدایی شهر کرمانشاه و کلیه دانش آموزان و والدین آنها که انجام این پژوهش بدون همکاری آنها امکان پذیر نبود تشکر و قدردانی می‌گردد.

سنین بالاتری تجربه کردند (۴۰، ۴۵) در مقابل در کشورهای توسعه یافته، منارک زودرس با شیوع بالای چاقی در خانواده‌های کم درآمد ارتباط داشت (۴۶). در مطالعه‌ای که در شمال و جنوب شهر تهران انجام شد شیوع اضافه وزن و چاقی در دختران دبیرستانی جنوب تهران با وضعیت اقتصادی-اجتماعی پایین ۲۶،۷٪ و در شمال تهران با وضعیت اقتصادی-اجتماعی بالا ۱۵،۲٪ گزارش شد (۴۷). این مطالعه نشان داد وضعیت اقتصادی-اجتماعی پایین با نمایه توده بدنی بالا ارتباط دارد. همانطور که قبلاً ذکر شد نمایه توده بدنی بالا با وقوع سریعتر منارک ارتباط داشت. از طرف دیگر تفاوت در زمان ارزیابی وضعیت اقتصادی-اجتماعی باعث تفاوت در نتایج مطالعات می‌شود. بعنوان مثال یادآوری جزئیات دقیقی از وضعیت درآمدی دوران کودکی توسط دختران مورد مطالعه موجب تورش و سوء طبقه بندی وضعیت اقتصادی-اجتماعی می‌شود زیرا آنان نمیتوانند دریابند آیا والدینشان در پرداخت کرایه یا دریافت رفاه مشکل داشتند در حالیکه در مطالعه ما پرسشنامه ارزیابی وضعیت اقتصادی-اجتماعی توسط والدین شرکت کنندگان پر شد.

نتیجه گیری

نتایج این مطالعه نشان داد که قد، وزن و نمایه توده بدنی بالا شانس ابتلا به منارک زودرس را افزایش می‌دهد. در حالیکه

References

۱. Rahimi A, Rahimi M, Norouzy A, Esmaily H, Eshraghi P, Mohajeri SAR, et al. Association of Dietary Pattern and Body Size with Early Menarche among Elementary School Girls in West of Iran. *International Journal of Pediatrics*. 2019;7(12):10583-93.
۲. Sharifi N, NAJAR S, Abedi P. The relationship Nutrition and Physical activity with Menarche age of Girls in Ahvaz. 2014.
۳. Ramezani Tehrani F, Mirmiran P, Gholami R, Moslehi N, Azizi F. Factors Influencing Menarcheal Age: Results From the Cohort of Tehran Lipid and Glucose Study. *International Journal of Endocrinology and Metabolism*. 2014;12(3).
۴. Kim JH, Lim JS. Early menarche and its consequence in Korean female: reducing fructose intake could be one solution. *Clinical and Experimental Pediatrics*. 2021;64.۱۲-۲۰: (۱)
۵. Yermachenko A, Mogilevkina I, Gurianov VG, Getsko O, Dvornyk V. Non-genetic risk factors for early and late age at menarche in Eastern Ukrainian females. *Anthropologischer Anzeiger; Bericht uber die biologisch-anthropologische Literatur*. 2017.۴۵-۵۶: (۱)۷۴;
۶. Plompen MVL, van der Schouw YT, Rutten FH, Verschuren WMM, Boer JMA, Asselbergs FW, et al. Age at menarche and heart failure risk: The EPIC-NL study. *Maturitas*. 2020;131:34-9.
۷. Momtazpour M, Marnani M, Javanmardi M. The relationship between major dietary patterns and age of menarche in teenage girls of Isfahan, Iran, 2014-2015. *Iranian Journal of Nutrition Sciences & Food Technology*. 2017;12(1):37-46.
۸. Yermachenko A, Mogilevkina I, Gurianov VG, Getsko O, Dvornyk V. Non-genetic risk factors for early and late age at menarche in Eastern Ukrainian females. *Anthropologischer Anzeiger; Bericht uber die biologisch-anthropologische Literatur*. 2017;74(1):45-56.
۹. Canelón SP, Boland MR. A Systematic Literature Review of Factors Affecting the Timing of Menarche: The Potential for Climate Change to Impact Women's Health. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020;17(5).
۱۰. Yermachenko A, Dvornyk V. Nongenetic determinants of age at menarche: a systematic review. *BioMed research international*. 2014;2014:371583.
۱۱. Razavi, Mohammad Hussein S, Taheri A. Study of socio-economic status (SES) of people participating in public sport activities in Mazandaran. *Journal of Sport Management*. 2010; 2 (5): 21-54.
۱۲. Voss C, Dean PH, Gardner RF, Duncombe SL, Harris KC. Validity and reliability of the Physical Activity Questionnaire for Children (PAQ-C) and Adolescents (PAQ-A) in individuals with congenital heart disease. *PLoS one*. 2017;12(4):e0175806.
۱۳. Datta Banik S, Mendez N, Dickinson F. Height Growth and Percentage of Body Fat in Relation to Early Menarche in Girls from Merida, Yucatan, Mexico. *Ecology of food and nutrition*. 2015;54(6):644-62.
۱۴. Dahri M SM, Haji faraji M, Hosheyar Rad A, Abdi A. The relationship between over weight an obesity with age at menarche and nutritional status of school girs (11-15 years) in Mashhad. *Medical Journal of Mashhad*. 2011; Vol. 53, No. 4, P: 245-253.
۱۵. Ersoy B, Balkan C, Gunay T, Egemen A. The factors affecting the relation between the menarcheal age of mother and daughter. *Child: care, health and development*. 2005;31(3):303-8.
۱۶. Ong KK, Northstone K, Wells JC, Rubin C, Ness AR, Golding J, et al. Earlier mother's age at menarche predicts rapid infancy growth and childhood obesity. *PLoS medicine*. 2007;4(4):e132.
۱۷. Ong KK, Northstone K, Wells JC, Rubin C, Ness AR, Golding J, et al. Earlier Mother's Age at Menarche Predicts Rapid Infancy Growth and Childhood Obesity. *PLoS Medicine*. 2007;4(4).
۱۸. Maclure M, Travis LB, Willett W, MacMahon B. A prospective cohort study of nutrient intake and age at menarche. *The American journal of clinical nutrition*. 1991;54(4):649-56.
۱۹. Kaplowitz PB. Link between body fat and the timing of puberty. *Pediatrics*. 2008;121 Suppl 3:S208-17.
۲۰. Rosenfield RL, Lipton RB, Drum ML. The larche, pubarche, and menarche attainment in children with normal and elevated body mass index. *Pediatrics*. 2009;123(1):84-8.
۲۱. Delvarian-Zadeh M, Khosravi A, Bolbolhaghghi N, Ebrahimi H. Relationship between anthropometric parameters with menarche age of school girls (11-14 years old) in Shahroud. *Knowledge and Health*. 2008;3(3-4):43-7.
۲۲. Tremblay L, Frigon JY. The interaction role of obesity and pubertal timing on the psychosocial adjustment of adolescent girls: longitudinal data. *International journal of obesity (2005)*. 2005;29(10):1204-11.
۲۳. Kim JY, Oh IH, Lee EY, Oh CM, Choi KS, Choe BK, et al. The relation of menarcheal age to anthropometric profiles in Korean girls. *Journal of Korean medical science*. 2010;25(10):1405-10.
۲۴. Atay Z, Turan S, Guran T, Furman A, Bereket A. Puberty and influencing factors in schoolgirls living in Istanbul: end of the secular trend? *Pediatrics*. 2011;128(1):e40-5.

۲۵. Aurino E, Schott W, Penny ME, Behrman JR. Birth weight and prepubertal body size predict menarcheal age in India, Peru, and Vietnam. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 2018;1416(1):107-16.
۲۶. Aurino E, Schott W, Penny ME, Behrman JR. Birth weight and prepubertal body size predict menarcheal age in India, Peru, and Vietnam. *Annals of the New York Academy of Sciences*.
۲۷. Soliman A, De Sanctis V, Elalaily R. Nutrition and pubertal development. *Indian journal of endocrinology and metabolism*. 2014;18(Suppl 1):S39-47.
۲۸. Villamor E, Jansen EC. Nutritional Determinants of the Timing of Puberty. *Annual review of public health*. 2016;37:33-46.
۲۹. Al-Mathkoori R, Albatineh A, Al-Shatti M, Al-Taiar A. Is age of menarche among school girls related to breastfeeding during infancy? *American journal of human biology : the official journal of the Human Biology Council*. 2018;30(6):e23122.
۳۰. Kwok MK, Leung GM, Lam TH, Schooling CM. Breastfeeding, childhood milk consumption, and onset of puberty. *Pediatrics*. 2012;130(3):e631-9.
۳۱. Al-Sahab B, Adair L, Hamadeh MJ, Ardern CI, Tamim H. Impact of breastfeeding duration on age at menarche. *American journal of epidemiology*. 2011;173(9):971-7.
۳۲. Gillman MW. Commentary: breastfeeding and obesity--the 2011 Scorecard. *International journal of epidemiology*. 2011;40(3):681-4.
۳۳. Lee HA, Kim YJ, Lee H, Gwak HS, Hong YS, Kim HS, et al. The preventive effect of breast-feeding for longer than 6 months on early pubertal development among children aged 7-9 years in Korea. *Public Health Nutr*. 2015;18(18):3300-7.
۳۴. Kale A, Dearnorff J, Lahiff M, Laurent C, Greenspan LC, Hiatt RA, et al. Breastfeeding versus formula-feeding and girls' pubertal development. *Maternal and child health journal*. 2015;19(3):519-27.
۳۵. Xing C, Huang Z, Li J, Li M, Xu L, Tao J, et al. Interactions of physical activity and body mass index with age at menarche: A school-based sample of Chinese female adolescents. *European journal of obstetrics, gynecology, and reproductive biology*. 2017;218:68-72.
۳۶. Ravi S, Kujala UM, Tammelin TH, Hirvensalo M, Kovanen V, Valtonen M, et al. Adolescent Sport Participation and Age at Menarche in Relation to Midlife Body Composition, Bone Mineral Density, Fitness, and Physical Activity. *Journal of clinical medicine*. 2020;9(12).
۳۷. Samaržija DV, Mišigoj-Duraković M, Karamatić LP. Indicators of nutritional status and physical activity level as factors associated with the onset of menarche of ten year old girls from Zadar county, Croatia. *International journal of adolescent medicine and health*. 2020.
۳۸. Calthorpe L, Brage S, Ong KK. Systematic review and meta-analysis of the association between childhood physical activity and age at menarche. *Acta paediatrica (Oslo, Norway : 1992)*. 2019;108(6):1008-15.
۳۹. Krieger N, Kiang MV, Kosheleva A, Waterman PD, Chen JT, Beckfield J. Age at menarche: 50-year socioeconomic trends among US-born black and white women. *American journal of public health*. 2015;105(2):388-97.
۴۰. James-Todd T, Tehranifar P, Rich-Edwards J, Titievsky L, Terry MB. The impact of socioeconomic status across early life on age at menarche among a racially diverse population of girls. *Annals of epidemiology*. 2010;20(11):836-42.
۴۱. Braithwaite D, Moore DH, Lustig RH, Epel ES, Ong KK, Rehkopf DH, et al. Socioeconomic status in relation to early menarche among black and white girls. *Cancer causes & control : CCC*. 2009;20(5):713-20.
۴۲. Dearnorff J, Abrams B, Ekwaru JP, Rehkopf DH. Socioeconomic status and age at menarche: an examination of multiple indicators in an ethnically diverse cohort. *Annals of epidemiology*. 2014;24(10):727-33.
۴۳. Nieceszka-Dwojcka J, Siniarska A, Koziel S, Marchewka J, Zablocka R. Age at maturation, body structure and their relationship with socioeconomic factors. *Anthropologischer Anzeiger; Bericht uber die biologisch-anthropologische Literatur*. 2018;75(4):263-70.
۴۴. Wronka I. Association between BMI and age at menarche in girls from different socio-economic groups. *Anthropologischer Anzeiger; Bericht uber die biologisch-anthropologische Literatur*. 2010;68(1):43-52.
۴۵. Dvornyk V, Waqar ul H. Genetics of age at menarche: a systematic review. *Human reproduction update*. 2012;18(2):198-210.
۴۶. Reagan PB, Salsberry PJ, Fang MZ, Gardner WP, Pajer K. African-American/white differences in the age of menarche: accounting for the difference. *Social science & medicine (1982)*. 2012;75(7):1263-70.
۴۷. Abtahi M, Djazayeri SA, Eshraghian M, Dorosti AR, Yeganeh HS, Pouraram H. Overweight, obesity and some related socio-economic factors among adolescent girls in Tehran, Iran. *Payesh (Health Monitor)*. 2009;8(2):113-22.

Original Article

Effect of Environmental Factors on Age of Menarche among Elementary School Girls in Kermanshah

Received: 23/11/2021 - Accepted: 30/08/2022

Rahimi MehrAli¹
Nematy Mohsen²
Esmaeli Habibollah³
Rahimi Akram⁴*

¹Professor, Department of Endocrinology and Metabolism, School of Medicine, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran.

²Professor, Department of Nutrition, School of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

³Professor, Health Sciences Research Center, Department of Biostatistics and Epidemiology, School of Health, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

⁴MSc, Department of Nutrition, School of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad Iran. (corresponding author)

Email:
akramrahimi366@gmail.com

Abstract

Introduction

the age when menarche started as a reproductive trait has undergone a significant decline over the twentieth century which is widely attributed to environmental factors. The current study aims to investigate the environmental factors impacting menarche in the girl's school in Kermanshah, Iran.

Material and Method

in this case-control study, 400 participants of age 12 and over were recruited based on a cluster sampling strategy from three neighborhoods in Kermanshah, Iran. The questionnaires were measured based on demography, and physical and socio-economical status items. Logistic regression, Independent sample T test, Mann-Whitney, and chi-square were used for statistical calculations.

Results

It was observed that the girls with early menarche were significantly taller ($p < 0.001$) and heavier ($p < 0.001$) than non-menarcheal. The obese and overweight girls had respectively 3.36 and 2.55 higher chance of early age at menarche in comparison with normal BMI ones. The mean birth weight of early menarche girls was 0.18 kg lower than that of healthy girls. However, there was no significant difference in the age of complementary feeding and the breastfeeding period between the two groups. The girls who had low physical activity (OR=0/56, 95% CI 0/32-0/98), medium (OR=0/52, 95% CI 0/32-0/92), and high (OR=0/41, 95% CI 0/23-0/72), had respectively 44%, 48% and 59% lower risk of early menarche compared to inactive students. The statistical findings approved a correlation between the family income and premature menarche, whereas there was no correlation between parental education, occupational status, and early menarche. Finally, girls whose mothers had also early menarche tended to have the same experience compared to the control group.

Conclusion

the findings show that early menarche is associated with many environmental factors.

Key words

early menarche, socio-economic status, physical activity, environmental factors

Acknowledgement: There is no conflict of interest