بررسی ارتباط بین برخی شاخص های آنتروپومتریک با سن منارک دختران شهر اهواز

نسیبه شریفی[۱]، شهناز نجار[۱*]، میترا تدین نجف آبادی[۱]، محمدحسین حقیقی زاده[۱]

۱) گروه مامایی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز

تاریخ دریافت: ۹۲/۶/۲۷ تاریخ پذیرش: ۹۲/۹/۱۷

چکیده

مقدمه: متوسط سن منارک به علت تنوع منطقه ای از کشوری به کشور دیگر متفاوت است و فاکتورهای متعددی مانند فاکتورهای محیطی و ژنتیک بر روی زمان شروع منارک تاثیر می گذارد. این مطالعه با هدف تعیین سن منارک و ارتباط آن با برخی شاخص های آنتروپومتریک انجام گردید.

مواد و روش ها: مطالعه حاضر یک مطالعه مقطعی است که بر روی ۵۶۶ دختر سن ۱۵-۸ ساله در سال ۹۲-۹۱ انجام شد. نمونه ها به صورت خوشه ای، به طور تصادفی از ۴ ناحیه شهر اهواز، ۱۶ مدرسه مقاطع ابتدایی، راهنمایی و دبیرستان انتخاب شدند و دانش آموزان دارای شرایط مطالعه، وارد مطالعه شدند. روش گردآوری اطلاعات بر پایه مصاحبه و اندازه‌گیری قد، وزن و شاخص توده بدنی بود. زمان دقیق شروع اولین قاعدگی از آن ها سوال و قد، وزن آن ها اندازه گیری شد. پس از جمع آوری اطلاعات داده ها کدگذاری شده و با استفاده از نرم افزار SPSS vol.19 و آمار توصیفی(جهت تعیین میانگین، انحراف معیار) و آمار استنباطی(ضریب همبستگی پیرسون) تجزیه و تحلیل شدند

یافته های پژوهش: میانگین سن منارک در دختران شهر اهواز ۱/۰۷±۱۱/۸۶ بود. سن منارک با قد و وزن رابطه مستقیم و با شاخص توده بدنی رابطه معکوسی داشت.

بحث و نتیجه گیری: بر اساس یافته های این مطالعه ارتباط بین شاخص های آنتروپومتریک با سن منارک وجود دارد.

واژه های کلیدی: قد، وزن، شاخص توده بدنی، منارک

* **نویسنده مسئول**: گروه مامایی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز

Email: Najarshanaz@yahoo.com

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-27]

مقدمه

بلوغ دوره ای بین کودکی و بزرگسالی است که با ظاهر شدن صفات ثانویه جنسی شروع می شود و تا تکامل کامل جنسی و توانایی تولیدمثلی ادامه دارد. تغییرات فیزیکی مرتبط با بلوغ ناشی از واکنش محور هیپوتالاموس-هیپوفیز-گنادها است که در اوایل شیرخوارگی به صورت خاموش می باشد و به دنبال دوره نسبتاً خاموش کودکی، به وسیله افزایش در ترشح طبیعی هورمون آزاد کننده گنادوتروپین در پایان اولین دهه زندگی فرد آغاز می-شود،(۴-۱). فرایند بلوغ به طور تیپیک ۴،۵ سال طول می کشد و معمولاً جوانه زدن پستان به عنوان اولین تغییر مربوط به بلوغ و به دنبال آن ظهور موهای عانه، به حداکثر رسیدن سرعت رشد و منارک روی می دهند،(۵). متوسط سن منارک به علت تنوع منطقه ای در کشورهای مختلف، متفاوت است و در جوامع غربی سن منارک از قرن ۱۹ تا قرن ۲۱ به میزان تقریباً ۰/۳ سال در هر دهه کاهش یافته است که این کاهش ممکن است به علت بهبود وضعیت تغذیه ای و شرایط اجتماعی-اقتصادی یا در معرض قرار گرفتن مختل کننده های اندوکرین مانند استروژن اگزوژن باشد،(۸-۶). منارک زودرس باعث بسته شدن زودرس اپی فیزها می شود بنا بر این زنانی که منارک را در سن پایین تجربه کرده اند قد کوتاه تری نسبت به دیگر زنان دارند،(۹). اگر چه ارتباط علت و معلولی بین چاقی و منارک زودرس مورد بحث است اما چاقی به عنوان عامل خطر اصلی برای منارک زودرس شناخته شده است،(۱۲-۱۰). مطالعات انجام شده در کره ارتباط بین چاقی و سن منارک را بیان کرده اند،(۱۳،۱۴). اما مطالعات انجام شده در آمریکا نشان می دهند که سن منارک علی رغم افزایش در شاخص توده بدنی کاهش نیافته و شاخص توده بدنی با منارک مرتبط نیست،(۱۵). در تعداد دیگری از مطالعات عنوان شده است که تشخیص ارتباط بین دو فاکتور چاقی و سن منارک به علت این که بسیاری از مطالعات به صورت مقطعی می باشد مشکل است،(۱۱). فاکتورهای دیگری به جز چاقی با سن منارک مرتبط هستند که مهم ترین آن ها فاکتورهای ژنتیکی می باشند،(۱۶). مطالعات انجام شده نشان می دهند با گذشت زمان سن منارک رو به کاهش است. سن شروع منارک در جنوب آمریکا و اروپا از سن ۱۷ سال در میانه قرن ۱۹ به کمتر از ۱۴ سال در میانه قرن ۲۰ کاهش یافته است،(۱۷). هم چنین در مطالعه انجام شده بین سال ۱۹۷۸ تا ۲۰۰۰ در جنوب مکزیک، متوسط سن منارک تقریباً ۲ سال کاهش یافته است.(۱۸)

در مطالعه آتای و همکاران در استانبول، متوسط سن منارک ۱۲/۷۴ سالگی بود و گزارش شد که شاخص توده بدنی بالا به عنوان عامل تسریع کننده برای کسب منارک است،(۱۹). در مطالعه ای دیگر در نیجریه، میانگین و متوسط سن منارک به ترتیب ۱۳/۰۲(۳ =SD)(۱۳/۰۷-۱۳/۰۲ :CI ۹۵ درصد) و ۱۳سالگی(۲/۸ =SD)(۱۳/۰۴-۱۲/۹۸ :CI ۹۵ درصد) بود و میزان وزن و قد در دخترانی که به منارک رسیده بودند نسبت به همسالان خود بالاتر بود و این محققان به این نتیجه رسیدند که سن منارک در نیجریه کاهش یافته و علاوه بر شاخص توده بدنی که به عنوان مهم ترین عامل شروع قاعدگی است بسیاری از فاکتورهای محیطی دیگر نیز ممکن است بر روی سن منارک این جمعیت تاثیر بگذارد،(۲۰). اه و همکاران در مطالعه ای با هدف بررسی ارتباط بین شاخص توده بدنی و منارک زودرس نشان دادند که افراد با منارک زودرس، بلندتر و سنگین وزن تر نسبت با افراد با منارک دیررس بودند(P<0.05 from 8-12 years) و درصد چربی بدن و شاخص توده بدنی در دختران با منارک زودرس نسبت به دختران با منارک دیررس بالاتر بود.(P<0.05. Age at 13 years)(۹)

با توجه به اهمیت سن منارک و عوامل تاثیرگذار بر آن و نبود اطلاعات کافی در این زمینه مطالعه حاضر با هدف تعیین ارتباط بین قد، وزن و اندکس توده بدنی با سن منارک در دختران شهر اهواز انجام گردید.

مواد و روش ها

مطالعه حاضر یک مطالعه مقطعی است که بر روی ۵۶۶ دختر با سن ۱۵-۸ ساله که دارای شرایط ورود به مطالعه بودند در سال ۹۲-۹۱ انجام شد. معیار ورود به مطالعه شامل دخترانی با سن ۱۵-۸ ساله ساکن شهر اهواز و معیار خروج از مطالعه شامل سابقه داشتن بیماری سیستمیک و افرادی که به علت کوتاهی قد تحت هورمون درمانی قرار داشتند می باشد. نمونه گیری به صورت خوشه ایصورت گرفت، بدین ترتیب که به طور تصادفی از ۴ ناحیه شهر اهواز ۱۶ مدرسه مقاطع ابتدایی، راهنمایی و دبیرستان انتخاب شدند و دانش آموزان دارای شرایط مطالعه، وارد مطالعه شدند. روش گردآوری اطلاعات بر پایه مصاحبه و اندازه گیری قد، وزن و شاخص توده بدنی بود ابزار گردآوری مطالعه شامل پرسش نامه محقق ساخته ویژگی های دموگرافیک(شامل سن، تعداد فرزندان خانواده، رتبه از نظر فرزند بودن، سطح تحصیلات والدین، شغل والدین)، چک

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-27]

لیست اندازه گیری قد و وزن دانش آموزان، قدسنج و ترازوی دیجیتال بود برای کسب اعتبار علمی پرسش نامه دموگرافیک و چک لیست مربوطه از روش اعتبار محتوا استفاده شد به این صورت که پس از مطالعه کتب و مقالات جدید، پرسش نامه تهیه شده و جهت مطالعه و اصلاح به ده تن از اعضاء هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی اهواز داده شد که پس از انجام اصلاحات لازم نسخه نهایی تدوین گردید. هم چنین جهت اعتماد علمی ترازو دیجیتال، دقت آن هر روز یک بار با اندازه گیری یک وزنه استاندارد(وزنه شاهد ۲ کیلوگرمی) کنترل گردید. پس از کسب اجازه از معاونت پژوهشی دانشگاه جندی شاپور اهواز و آموزش و پرورش کل استان خوزستان، آموزش و پرورش ۴ ناحیه شهر اهواز و مدیران مدارس نمونه گیری آغاز شد. به این صورت که پس از رضایت از دانش آموزان، افراد واجد شرایط وارد مطالعه شدند. زمان دقیق شروع اولین قاعدگی از آن ها پرسیده شد وسپس قد و وزن آن ها اندازه گیری گردید. پس از جمع آوری اطلاعات داده ها کدگذاری شده و با استفاده از نرم افزار spss VOL.19 و آمار توصیفی(جهت تعیین میانگین، انحراف معیار) و آمار استنباطی(ضریب همبستگی پیرسون) تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌های پژوهش

جدول شماره ۱، توزیع فراوانی ویژگی های دموگرافیک را نشان می دهد که بر اساس آن، اکثریت نمونه ها(۳۰/۶۰ درصد) در خانواده ای با تعداد چهار نفری زندگی می کردند. به طور متوسط ۳۴/۳۰ درصد فرزند اول خانواده بودند. اکثریت مادران، خانه دار(۹۰/۶ درصد) و پدران، کارمند(۴۸/۸ درصد) بودند. ۳۳/۷ درصد مادران و ۳۳/۶ درصد پدران تحصیلات متوسطه داشتند. در بررسی انجام شده میانگین قد، وزن و اندکس توده بدنی دانش آموزان به ترتیب ۱/۵۷ متر، ۵۴/۲ کیلوگرم و ۲۱/۹۴ کیلوگرم بر مترمربع بود. میانگین سن منارک آن ها ۱/۰۷±۱۱/۸۶ سالگی بود. کمترین سن شروع منارک در این جمعیت ۸/۳۳ سالگی و بیشترین سن آن ۱۵ سالگی بود.

۲/۵ درصد نمونه های پژوهش در سن کمتر از ۱۰ سال، ۵۲/۳ درصد در سن ۱۲-۱۱ سال، ۴۲/۲ درصد در سن ۱۴-۱۲ سال و ۳ درصد در سن ۱۴ سال و بالاتر به منارک رسیده اند. جدول شماره ۲، توزیع فراوانی قد، وزن و اندکس توده بدنی نمونه ها سنین مختلف که به منارک رسیده اند را نشان می دهد. هم چنین در بررسی ارتباط بین قد، وزن و اندکس توده بدنی با سن منارک، سن منارک با قد رابطه معنی دار مستقیم و با اندکس توده بدنی رابطه معنی دار معکوس دارد.($P<0.001$) اما با وزن رابطه معنی داری دیده نشد.($P>0.67$)

جدول شماره ۱. توزیع فراوانی ویژگی های دموگرافیک

تعداد فرزندان		رتبه از نظر فرزند		تحصیلات پدر		تحصیلات مادر		شغل پدر		شغل مادر	
تعداد	درصد	رتبه	درصد	تحصیلات	درصد	تحصیلات	درصد	شغل	درصد	شغل	درصد
۱	۳	۱	۳۴/۳۰	بیسواد	۴/۶۰	بیسواد	۶/۴	بیکار	۶/۴	شاغل	۹/۲
۲	۳۰/۶۰	۲	۲۸/۸۰	ابتدایی	۱۲/۷	ابتدایی	۲۰/۵	آزاد	۴۳/۶	خانه‌دار	۹۰/۶
۳	۲۳/۶۰	۳	۱۵/۳۰	راهنمایی	۲۰/۱۰	راهنمایی	۲۲/۶	کارمند	۴۸/۸	فوت شده	۰/۲
۴	۲۱/۴۰	۴	۹	متوسط	۳۳/۶۰	متوسطه	۳۳/۷	فوت شده	۱/۲		
بالاتر از ۵	۲۱/۹۰	بالاتر از ۵	۱۲/۴۰	دانشگاهی	۲۹	دانشگاهی	۱۶/۸				

جدول شماره ۲. توزیع فراوانی قد، وزن و اندکس توده بدنی در سنین مختلف منارک

سن منارک	تعداد	میانگین و انحراف معیار قد(متر)	میانگین و انحراف معیار وزن(کیلوگرم)	میانگین و انحراف معیار شاخص توده بدنی
کمتر از ۱۰ سال	۱۴	۱/۵۳±۰/۰۸	۵۴/۰۹±۱۲/۳	۲۲/۹±۴/۷
۱۲-۱۰ سال	۲۹۶	۱/۵۶±۰/۰۶	۵۴/۸۵±۱۲	۲۲/۳۹±۴/۳
۱۴-۱۲ سال	۲۳۹	۱/۵۸±۰/۰۵	۵۳/۶۱±۱۱/۸۵	۲۱/۴±۳/۲
۱۴سال و بالاتر	۱۷	۱/۵۸±۰/۰۵	۵۲/۰۷±۱۱/۳	۲۰/۹±۲/۵

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-27]

بحث و نتیجه گیری

فاکتورهای متعددی مانند فاکتورهای محیطی و ژنتیک بر روی زمان شروع منارک در دختران تاثیر می گذارد. در میان بسیاری از این فاکتورهای محیطی، شرایط تغذیه ای و وزن بیشترین فاکتور تاثیرگذار هستند،(۲۳-۲۱). زمان شروع منارک در کشورهای مختلف متفاوت است، منارک، تقریباً ۲ سال بعد از شروع بلوغ روی می دهد،(۲۴). به وسیله تعیین زمان دقیق منارک در جمعیت، ما می توانیم زمان شروع اولین علائم بلوغ را تخمین بزنیم. در مطالعه حاضر میانگین سن منارک و کمترین سن شروع آن به ترتیب، ۱/۰۷±۱۱/۸۶ و ۸/۳۳ سالگی بود. در مطالعه بذرافشان و همکاران در سال ۲۰۰۵ در گرگان، میانگین و کمترین سن شروع آن به ترتیب ۱/۵۱±۱۲/۱۵ و ۸/۷۵ سالگی بود،(۲۵). هم چنین در مطالعات انجام شده در سال های ۲۰۰۴ و ۲۰۰۶ در تهران، میانگین سن منارک به ترتیب ۱۲/۶۸ و ۱۲/۵۵ سالگی بود،(۲۶،۲۷)، که متوسط سن منارک تقریباً ۰/۱۳ سال در بین این سال ها کاهش یافته است. که کاهش سن منارک در مطالعه ما نسبت به سایر مطالعات انجام شده در مناطق مختلف در ایران را می توان به جدید بودن مطالعه حاضر و شرایط متفاوت آب و هوایی مناطق نسبت داد.

سن منارک در مطالعات صورت گرفته در کشورهای پیشرفته و در حال توسعه مانند پرتقال،(۲۷)، اسپانیا،(۲۸)، ایالات متحده،(۲۹)، تانزانیا،(۲۵)، ژاپن،(۳۰)، مصر،(۳۱)، و ترکیه،(۳۲)، به ترتیب ۱۱/۸۶، ۱۲/۴، ۱۱/۹، ۱۴/۳، ۱۲/۴۲، ۱۲/۴۴ و ۱۲/۴۱ سالگی است که برخلاف تفاوت های ژنتیکی، فاکتورهای اقتصادی و اجتماعی در جمعیت های مختلف، سن شروع منارک تقریباً در همه کشورهای پیشرفته و در حال توسعه به جز یک کشور آفریقایی(تانزانیا) مشابه است.

ارتباط قابل ملاحظه ای بین شاخص توده بدنی و سن شروع منارک وجود دارد به طوری که شاخص توده بدنی مهم ترین فاکتور تحریک کننده منارک در نظر گرفته شده است،(۱۹). در بررسی انجام شده میانگین قد، وزن و اندکس توده بدنی دانش آموزان به ترتیب ۱/۵۷ متر، ۵۴/۲ کیلوگرم و ۲۱/۹۴ کیلوگرم بر مترمربع بود. طبق جدول شماره ۲، افرادی که در سن پایین تر به منارک رسیده اند اندکس توده بدنی بالاتری نسبت به افراد با سن منارک دیرتر داشتند. در مطالعه انجام شده توسط اه و همکاران در سال ۲۰۰۴، افراد با منارک زودرس، بلندتر و سنگین وزن تر نسبت با افراد با منارک دیررس بودند و شاخص توده بدنی آن ها نسبت به گروه دیگر بالاتر بود،(۹). که با نتایج مطالعه حاضر هم خوانی داشت. در مطالعه ای دیگر در نیجریه نیز، میزان وزن و قد در دخترانی که به منارک رسیده بودند نسبت به همسالان خود بالاتر بود.(۲۰)

در مطالعه حاضر سن منارک با قد رابطه معنی دار مستقیم و با اندکس توده بدنی رابطه معنی دار معکوسی داشت.($P<0.001$) خاکبازان نیز در مطالعه خود بین سن شروع قاعدگی با قد رابطه خطی مستقیم و با شاخص توده بدنی رابطه خطی معکوس مشاهده کرد یعنی با افزایش شاخص توده بدنی، سن شروع قاعدگی کاهش یافته است،(۳۳). هم چنین غراوی در مطالعه خود همبستگی مثبت بین سن شروع قاعدگی و قد مشاهده کرد که با نتایج مطالعه حاضر هم خوانی داشت،(۳۴). اما در مطالعه بذرافشان در گرگان ارتباط معنی داری بین سن منارک با قد، وزن و شاخص توده بدنی نیافتند.(۲۵)

با توجه به یافته های مطالعه، میانگین سن منارک در دختران ساکن شهر اهواز ۱/۰۷±۱۱/۸۶ سالگی بود. سن منارک با شاخص های آنتروپومتریک مانند قد، وزن و شاخص توده بدنی ارتباط دارد.

از نقطه قوت مطالعه حاضر، جدید بودن اطلاعات به دست آمده در زمینه تاثیر شاخص های آنتروپومتریک بر سن منارک می باشد زیرا اطلاعات جدید در این خصوص در سال های اخیر در ایران یافت نشد و از نقاط ضعف مطالعه مقطعی بودن آن است که شاید برای ارتباط سنجی برخی متغیرها نیاز به انجام مطالعات آینده نگر باشد.

سپاسگزاری

این مقاله نتیجه طرح تحقیقاتی مصوب دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز به شماره ۹۱۲۵۲ -uمی باشد. بدین وسیله از همکاری و مساعدت معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، ریاست محترم اداره آموزش و پرورش کل استان خوزستان و روسای محترم اداره آموزش و پرورش ۴ ناحیه شهر اهواز تشکر و تقدیر می شود.

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-27]

References:

1.Fernandez R, Martini AC, Navarro VM. Novel signals for the integration of energy balance reproduction. Mol Cell Endocrinol 2006; 254: 127-32.

2.Ibanez L, Jimenez R, de Zegher F. Early puberty-menarche after precocious pubarche: relation to prenatal growth. Pediatrics 2006; 117: 117-21.

3.Ojeda SR, Lomniczi A, Mastronardi C. Minireview. The neuroendocrine regulateon of puberty: is the time ripe for a systems biology approach? Endocrinology 2006; 147: 1166-74.

4.Zukauskaite S, Lasiene D, Lasas L, Urbonaite B, Hirdmarsh P. Onset of Breast and Pubic Hair Development in 1231 preadolescent Lithuanian scholgirls. Arch Dis Child 2005; 90: 932-6.

5.Berk JS. Berek and Novak s Gynecology. 15th ed. Philadelphia: Lippincott; 2012.P. 1323-8.

6.Elizabet A, Conard C, Lares F, Guadalup Aguilar M. Altered Breast in Young Girls from an Agricultural Enviroment. Enviromental Health Perspective 2006; 114:14-9.

7.Buck Louis GM, Gray LE, Marcus M, Ojeda SR. Environmental factors and puberty timing: expert panel research needs. Pediatrics 2008; 121: S192-207.

8.Mouritsan A, Aksglaede L, Soraensen K, Mogensen SS. Hypothesis: exposure to endocrine-disrupting chemicals may interfere with timing of puberty. Int J Androl 2010; 33: 346-59.

9.Onland-Moret NC, Peeters PH, Van Gils CH, Clavel- Chapelon F, Key T, Tyonneland A, et al. Age at menarche in relation to adult height: the EPIC study. AM J Epidemiel 2005; 162: 623-32.

10.Legro RS, Lin HM, Demers LM, Lloyd T. Rapid maturation of the reproductive axis dtring perimenarch independent of body composition. J Clin Endocrinol Metab 2000; 85: 1021-5.

11.Jasik CB, Lusting RH. Adolescent obesity and puberty: the per fact storm. Ann Ny Acad Sci 2008; 1135: 265-79.

12.Dunger DB, Ahmed ML, Ongk K. Effect of obesity on growth and puberty. Best Pract Res Clin Endocrinol Metab 2005; 19: 375-90.

13.Cho GJ, Park HT, Shin JH, Hur JY, Kim YT. Age at menarche in a Korean population: secular trends and influencing factor. Eur J Pediatr 2010; 169: 89-94.

14.Kim JY, Oh IH, Lee EY, Oh CM, Choi KS. Choe BK. The relation of menarche age to athropometric profiles in Korean Girls. J Korean Med Sci 2010; 25: 1405-10.

15.Demerath EW, Towen B, Chamlea WC, Sun SS, Czerwinski SA, Remsberg KE, et al. Recent declin in age at menarch: the fels longitudinal study. Am J Hun Biol 2004; 14: 453-7.

16.Van Den Berg SM, Setiawan A, Bartels M, Poldorman TJ, Vander Vaort AW, Boomsma DI. Indiidual difference in puberty onset in girls: Bayesian estimation of heritabilities and genetic correlation. Behar Gen 2006; 36: 261-70.

17.Parent AS, Teilmann G, Juul A, Skakkaebaek NE, Toppasi J, Bourguignon JP. The timing of normal puberty and the age limits of sexual precocity: variation around the world secular trend and chang after migration. Endocr Rev 2003; 24: 668-93.

18.Malina RM, Pena Reyes ME, Tan SK, Little B. Secular change in age at menarch in rural Oaxaca sourthon Mexico. Ann Hum Biol 2004; 31: 634-42.

19.Atay Z, Turan S, Guran T, Furman A, Bereket A. Puberty and Influencing factor in schoolgirls living in Istambul: End of secular trend? J Am Acad Pediatrics 2011; 128: 40-8.

20.Goon D, Toriola A, Uever J, Wuam S, Toriola O. Growth status and menarcheal age among adolescent school girls in Wannune, Benue State, Nigeria. BMC Pediatrics 2010; 10: 60-7.

21.Euling SY, Seleven SG, Pescovitz OH, Skakkebeck NE. Role of environmental factors in the timing of puberty. Pediatrics 2001;121:167-71.

22.Kaplowitz PB, Slora EJ, Wasserman RC, Pedlow SE, Herman Giddens MG. Earlier onset of puberty in girls:relation to increased body mass index and race. Pediatrics 2001;108:347-53.

23.Hames JH, Obarzanek E, Baranowski T, Wilson MD, Rochon J, McClanahan BS. Early sexual maturation, body composition and obesity in African-American Girls. Obes Res 2004;12:64-72.

24.Delemarre-Van de wall HA. Regulation of puberty. Best Pract Res Clin Endocrinol Metab 2002;14:1-12.

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-27]

25.Bazrafshan H, Behnampour N, Sarabandi F, Mirpour S. Association between puberty and weight, height and body mass index in adeveloping community. J Pak Med Assoc 2012; 62:13-8.
26.Razzaghy-Azar M, Moghimi A, Sadigh N, Montaser M, Golnari P, Zahedi-Shoolami L, et al. Age of puberty in Iranian girls living in Tehran. Ann Hum Biol 2006;33:628-33.
27.Rabbani A, Motlag ME, Mohammad K, Ardalan G , Maftoon F, Shahryari S, et al. Assessment of Pubertal Development in Iranian Girls. Iran J Pediatrics 2010;20:30-6.
28.Aksglaed L, Sorensen K, Petersen JH, Skakkebaek NE, Juul A. Recent decline in age at breast development:the Copenhagen puberty study. Pediatrics 2000;123:932-9.
29.Dorn LD, Rose SR, Rotenstein D, Susman EJ, Huang B, Loucks TL, et al. Differences in endocrine parameters and psychopathology in girls with premature adrenarche versus on time adrenarche. J Pediatr Endocrinol Metab 2008;21:439-48.
.
30.Hassanzadeh KH, Sadat KM, Hassanzadeh KA, Montazer M, Rostampour N, Kelishadi R, et al. Age of puberty in repressentative sample of Iranian girls. World J Pediatr 2009;5:132-5.
31.Hosny LA, EI-Ruby MD, Zaki ME, Aglan MS, Zaki MS, El Gammal MA, et al. Assesment of pubertal development in Egyptian girls. J Pediatr Endocrine Metab 2005; 18: 577-84.
32.Semiz S, Kurt F, Tanil Kurt D, Zencir M, Serinc O. Factors affecting onset of puberty in Denizili province in Turkey. Turkish J Pedatrics 2009; 51:49-55.
33.Khakbazan Z, Niroomanesh Sh, Mehran A, Majidi Ahie A. Age at menarche and it s relationship with body mass index. J Facult Nurs Midwifery 2005;11:55-62.
34.Gharravi AM, Gharravi S, Marjani A, Moradi A, Golalipour MJ. Correlation of age at menarche and height in Iranian student girls living in Gorgan-northeast of Iran. J Pak Med Assoc 2008;58:426-9

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-27]

Relationship between Some Anthropometric Indices and Menarche Age among Girls in Ahvaz City

Sharifi N[1], Najar S[1]*, Tadaunnajaf MP[1], Haghighizadeh MH[1]

(Recived: September 18, 2013 Accepted: December 8, 2013)

Abstract

Introduction: The average age at menarche shows regional variations and differs from country to country and is affected by various factors including environmental condition and genetic factor. This study performed to survey relationship between some anthropometric indices and menarche age.

Materials & Methods: This survey was a cross-sectional study that was conducted on 566 female students 8-15 years in 2013. Participants were selected by random cluster sampling from 4 areas including sixteen elementary, middle and high schoolls in Ahvaz city. All students qualified for the study were enrolled. The data collection was based on interviewing and direct measurement of height, weight and calculation of body mass index. Collected data was encoded and analyzed by SPSS software version 19. Descriptive statistics (mean and standard deviation) and analytical statistics (Pearson correlation coefficient) were used to analyze the data.

Findings: The mean age at menarche was 11.86 ±1.07 years. Age of menarche was directly correlated with height, weight and had an inverse association with body mass index.

Discussion & Conclusion: Based on these findings, there is a correlation between anthropometric characteristics and age of menarche.

Keywords: Height, Weight,Body Mass Index, Menarche

1- Dept of Midwifery, Faculty of Nursing and Midwifery, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran
* (*Corresponding author)*

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-27]