**مجله‌ی غدد درون‌ریز و متابولیسم ایران**
**دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی شهید بهشتی**
**دوره‌ی یازدهم، شماره‌ی ۴، صفحه‌های ۴۲۱ ـ ۴۱۵ (آبان ۱۳۸۸)**

مقاله‌ی پژوهشی

# سن شروع قاعدگی و ارتباط آن با نمایه‌ی توده‌ی بدن و لیپوپروتئین‌های سرم

مریم فرهمند، دکتر فهیمه رمضانی تهرانی، دکتر فریدون عزیزی

مرکز تحقیقات غدد درون‌ریز و متابولیسم، پژوهشکده‌ی علوم غدد درون‌ریز و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی شهید بهشتی؛ **نشانی مکاتبه‌ی نویسنده‌ی مسئول:** تهران، صندوق پستی ۴۷۶۳-۱۹۳۹۵، دکتر فهیمه رمضانی تهرانی؛ e-mail:Ramezani@endocrine.ac.ir

## چکیده

**مقدمه: شروع قاعدگی (منارک)، یکی از پدیده‌های حایز اهمیت در مراحل بلوغ جنس مؤنث محسوب می‌شود. عوامل متعددی بر وقوع سن منارک دخالت دارند. تأثیرعواملی مانند وزن، نمایه‌ی توده‌ی بدن و قد بر سن منارک فرضیه‌ای است که در مطالعه‌های مختلف، یافته‌های متفاوتی از آن به دست آمده است. با توجه به کم بودن اطلاعات در مورد عوامل مؤثر بر سن منارک در ایران، این مطالعه انجام شد. مواد و روش‌ها: مطالعه‌ی حاضر، یک مطالعه‌ی توصیفی است و نمونه‌های مورد مطالعه شامل ۳۷۰ دختر ۱۶-۱۰ ساله‌ی ساکن منطقه‌ی ۱۳ تهران بودند که در مطالعه‌ی قند و لیپید تهران شرکت کرده بودند، و حداکثر از شروع اولین قاعدگی آنها شش ماه گذشته بود. یافته‌ها: در این مطالعه میانگین سن منارک ۱/۱±۱۲/۶ سال، وزن ۱۰/۵±۵۳/۷ کیلوگرم، قد ۵/۵±۱۵۷/۳ سانتی‌متر، دور شکم ۹/۸±۷۲/۵ سانتی‌متر و نمایه‌ی توده‌ی بدن ۳/۹±۲۱/۷ کیلوگرم / متر مربع بود. مطالعه‌ها نشان داده‌اند که بین سن منارک با قد و نمایه‌ی توده‌ی بدن، دور شکم و میزان تحصیلات مادر، رابطه‌ی آماری معنی‌دار وجود دارد، در حالی‌که در مطالعه‌ی حاضر بین سن منارک با وزن و میزان لیپیدهای خون، ارتباط آماری معنی‌دار به دست نیامد. نتیجه‌گیری: به نظر نمی‌رسد که میزان لیپوپروتئین‌های سرم عامل تأثیرگذار بر رخداد بلوغ دختران باشد.**

**واژگان کلیدی:** سن منارک، نمایه‌ی توده‌ی بدن، لیپوپروتئین‌های سرم، دور شکم، دختران نوجوان، مطالعه‌ی قند و لیپید تهران

دریافت مقاله: ۸۷/۲/۳ ـ دریافت اصلاحیه: ۸۸/۴/۷ ـ پذیرش مقاله: ۸۸/۴/۸

## مقدمه

بلوغ به عنوان یکی از مراحل خاص و دارای اهمیت دوران زندگی مطرح است که با تغییرات جسمی، روانی و عاطفی فراوان همراه می‌باشد. وراثت به عنوان اصلی‌ترین عامل تعیین‌کننده‌ی سن شروع بلوغ معرفی شده و مطالعه‌هایی که به بررسی ارتباط سن بلوغ در مادر و دختر یا خواهران می‌پردازد، مؤید نقش وراثت در پدیده‌ی بلوغ هستند. اما عوامل دیگر، نظیر وضعیت اقتصادی ـ اجتماعی، بهداشت،[۱-۴] تکامل فیزیولوژی و روانی، موقعیت جغرافیایی، بیماری‌های مزمن و محرک‌های محیطی نیز در شروع و چگونگی رخداد بلوغ تأثیر گذارند.[۵-۷] به علاوه، شروع بلوغ به عوامل نژادی، منطقه‌ی جغرافیایی و عوامل دیگری مانند تغذیه، فعالیت فیزیکی، ارتفاع منطقه زندگی و میزان مجاورت با نور نیز بستگی دارد. در مناطقی که سوءتغذیه وجود دارد، قاعدگی و بلوغ در سنین بالاتری رخ می‌دهد.[۸،۱۰-۱۵] یافته‌های

[ Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-09-10 ]

مطالعه‌ها درباره تأثیر وزن و ساختار آن، نمایه‌ی توده‌ی بدن و میزان چربی بدن بر وقوع قاعدگی متفاوت است.[۴،۳،۱۶-۱۸]

علاوه بر آن، در رابطه با سن شروع قاعدگی در ایران، پژوهش‌های متعددی در سطح منطقه‌ای و ملی وجود دارد. بر اساس دو مطالعه‌ی ملی که در سال‌های ۱۳۶۹ و ۱۳۷۸ انجام شد، میانگین سن منارک به ترتیب ۱/۵۱±۱۳/۸۶ و ۱/۴۷±۱۳/۶۵ سال گزارش شده است. بر اساس یافته‌های آن دو مطالعه طی فاصله‌ی نه ساله (۱۳۶۹ تا ۱۳۷۸) به ازای هر چهار سال، یک ماه از میانگین سن منارک کاسته شده است.[۱۳] مطالعه‌های سایر نقاط جهان نیز نشان‌دهنده‌ی همین واقعیت است.[۱۹] براساس آمارگیری سال ۱۳۷۵، دختران ۱۶-۹ ساله، جمعیت عظیمی معادل ۶۹۰۸۱۷۸ نفر را شامل می‌شدند.[۹] ولی درباره‌ی عوامل مؤثر بر سن منارک در سطح ملی، تاکنون مطالعه‌ای انجام نشده و مطالعه‌های منطقه‌ای نیز یافته‌های متفاوتی را ارایه نموده‌اند. به علاوه، در رابطه با نقش لیپیدهای خون و شروع قاعدگی، پژوهش‌های کمی در جهان وجود دارد. در ایران نیز مطالعه‌ای در این زمینه تاکنون انجام نشده است. بر آن شدیم تا در این مطالعه به بررسی سن منارک و رابطه‌ی آن با شاخص‌های تن‌سنجی و لیپیدهای سرم بپردازیم.

## مواد و روش‌ها

مطالعه‌ی حاضر، مطالعه‌ای توصیفی است و نمونه‌های مورد پژوهش، دختران ۱۶-۱۰ ساله ساکن منطقه‌ی ۱۳ تهران تحت پوشش طرح پژوهشی قند و لیپید تهران (TLGS)[i] (فاز دوم) بودند. منطقه‌ی ۱۳ تهران از آن جهت برای این مطالعه انتخاب شد که جمعیت ساکن در آن در مقایسه با سایر مناطق تهران از ثبات بیشتری برخوردار بوده، شاخص دموگرافیک آن با کل جمعیت ایران و تهران همخوانی دارد؛ بنابراین شاید بتوان گفت که یافته‌های حاصل از این منطقه قابلیت تعمیم نسبی دارد.[۱۰]

از ۷۲۲ دختر ۱۶-۱۰ ساله، ۳۷۰ نفر که قاعدگی آنها حداکثر شش ماه قبل از مطالعه آغاز شده بود و طی ۳ سال گذشته در تهران سکونت داشتند و فاقد بیماری‌های مزمن مانند بیماری روانی، قلبی و تیروئید بودند، انتخاب شدند. به منظور گردآوری داده‌ها از پرسشنامه‌های تکمیل شده در طرح TLGS استفاده شد. متغیرهای این پژوهش شامل اطلاعات دموگرافیک، اقتصادی و اجتماعی، عوامل بیوشیمیایی و شاخص‌های تن‌سنجی بودند.

اندازه‌گیری قد نمونه‌های مورد مطالعه با استفاده از متر نواری در وضعیت ایستاده در کنار دیوار و بدون کفش در حالی که کتف‌ها در شرایط عادی قرار داشتند با دقت ۱ سانتی‌متر انجام شد. اندازه‌گیری وزن با حداقل پوشش و بدون کفش با استفاده از یک ترازوی دیجیتالی با دقت ۱۰۰ گرم انجام شد. نمایه‌ی توده‌ی بدن از تقسیم وزن (به کیلوگرم) بر مجذور قد (به مترمربع) محاسبه شد. دور کمر در باریک‌ترین ناحیه‌ی آن در حالتی ارزیابی شد که فرد در انتهای بازدم طبیعی خود قرار داشت و اندازه‌گیری آن با استفاده از یک متر نواری غیر قابل ارتجاع، بدون تحمیل هیچ فشاری به بدن فرد با دقت ۰/۱ انجام شد.

برای تعیین گروه‌بندی نمایه‌ی توده‌ی بدن (BMI)[ii] از مقادیر استاندارد پیشنهادی WHO استفاده شد. نمایه‌ی توده‌ی بدن کمتر از صدک ۱۵ استاندارد برای سن و جنس به عنوان کم‌وزن، بین صدک ۱۵ تا کمتر از صدک ۸۵ دارای وزن طبیعی، بین صدک ۸۵ تا کمتر از صدک ۹۵ دارای اضافه وزن، و مساوی یا بیشتر از صدک ۹۵ به عنوان چاقی طبقه‌بندی گردید.[۱۱،۲۰] به منظور تعیین صدک‌های مربوط از اطلاعات تن‌سنجی کل دختران ۱۶-۱۰ ساله‌ی TLGS استفاده شد و بر اساس این تقسیم‌بندی نمایه‌ی توده‌ی بدن، نمونه‌های پژوهش در چهار گروه قرار گرفتند.

به منظور اندازه‌گیری لیپید و لیپوپروتئین‌های سرم از همه‌ی نمونه‌های مورد مطالعه، پس از یک دوره‌ی ناشتایی شبانه ۱۴-۱۲ ساعته، نمونه‌های خون در حد فاصل ۹-۷ صبح گرفته شد. نمونه‌ها در فاصله‌ی ۴۵-۳۰ دقیقه از زمان خون‌گیری سانتریفوژ شدند. سطح کلسترول تام و تری‌گلیسرید با استفاده از کیت‌های تجاری شرکت پارس آزمون با دستگاه اتوآنالیزر سلکترا-۲ اندازه‌گیری شد. سطح HDL-C سرم پس از رسوب دادن لیپوپروتئین‌های حاوی آپو-β با محلول اسیدفسفوتنگستنیک اندازه‌گیری شد. کالیبره کردن دستگاه اتوآنالیزرسلکترا-۲ در همه‌ی روزهای کار آزمایشگاه با استفاده از استاندارد لیپید ( C.f.as,Bohringer manheim ) Germani, catno 75a350 انجام شد. LDL-C با استفاده از سرم کنترل لیپید محدوده‌ی طبیعی و بیماری‌زا

i - Tehran Lipid and Glucose Study

ii- Body Mass Index

[ Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-09-10 ]

پایش شد (۱۴۴۶۰۷ برای Precinorm و ۱۷۱۷۷۸ برای Precipath). همه‌ی نمونه‌ها در شرایطی آنالیز شدند که کنترل کیفیت درونی معیارهای قابل قبول بودن را اخذ کرده بود. در این فاز ضریب تغییرات بیرون و درون‌آزمون[i] به ترتیب برای کلسترول ۲/۶ و ۱/۱ و برای تری‌گلیسرید ۳/۹ و ۲/۷ محاسبه شد.[۲۱] بر اساس مطالعه‌های انجام شده در دختران نوجوان، غلظت کلسترول سرم خون بین ۱۹۹-۱۷۰ میلی‌گرم بر دسی‌لیتر به عنوان طبیعی محسوب شد. هم‌چنین غلظت LDL-C سرم بین ۱۲۹-۱۱۰ میلی‌گرم بر دسی‌لیتر به عنوان طبیعی محسوب شد.[۱۰] در این مطالعه تفکیک نمونه بر اساس غلظت سرمی LDL-C خون در سه گروه که به ترتیب شامل گروه اول: غلظت سرمی LDL-C خون کمتر از ۱۱۰ میلی‌گرم بر دسی‌لیتر، گروه دوم: غلظت سرمی LDL-C خون بین ۱۲۹-۱۱۰ میلی‌گرم بر دسی‌لیتر و گروه سوم: غلظت سرمی LDL-C بیشتر از ۱۲۹ میلی‌گرم بر دسی‌لیتر بود، انجام شد.

هم‌چنین نمونه‌های مورد پژوهش بر اساس غلظت سرمی کلسترول تام سرم خون در سه گروه به ترتیب شامل گروه اول: غلظت سرمی کلسترول کمتر از ۱۷۰ میلی‌گرم بر دسی‌لیتر، گروه دوم: غلظت سرمی کلسترول خون بین ۱۹۹-۱۷۰ میلی‌گرم بر دسی‌لیتر و گروه سوم: غلظت سرمی کلسترول بیشتر از ۱۹۹ میلی‌گرم بر دسی‌لیتر تفکیک شدند.

به منظور بررسی ارتباط سن منارک با شاخص‌های تن‌سنجی و لیپیدهای سرم، ابتدا توزیع متغیرها بررسی شد. برای بررسی متغیرها با توزیع نرمال از ضریب همبستگی پیرسون و برای متغیرها با توزیع غیر نرمال از ضریب همبستگی اسپیرمن استفاده شد. به علاوه، به منظور بررسی عواملی که قابلیت پیشگویی سن منارک را دارند، از آنالیز رگرسیون چندگانه، به منظور مقایسه‌ی سن منارک در گروه‌های نمایه‌ی توده‌ی بدن ، کلسترول تام و LDL-C از آنالیز واریانس (ANOVA)، و برای انجام مقایسه‌های دوتایی از آزمون توکی استفاده شد. همه‌ی تجزیه و تحلیل‌های آماری با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۱۵ انجام و p کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

## یافته‌ها

میانگین سن منارک در دختران مورد مطالعه ۱/۱±۱۲/۶ سال، وزن ۱۰/۵±۵۳/۷ کیلوگرم، قد ۵/۵±۱۵۷/۳ سانتی‌متر، دور شکم ۹/۸±۷۲/۵ سانتی‌متر و نمایه‌ی توده‌ی بدن ۳/۹±۲۱/۷ کیلوگرم بر مترمربع بود. بر اساس یافته‌های این مطالعه، سن منارک در ۸۰/۵٪ نمونه‌ها در محدوده‌ی ۱۳-۱۱ سالگی قرار داشت.

میانگین کلسترول تام ۲۴/۹±۱۵۱، تری‌گلیسرید ۴۲/۳±۹۹ و HDL-C ۹/۱±۳۹، LDL-C ۲۲/۷±۹۲ میلی‌گرم بر دسی‌لیتر بود (جدول ۱).

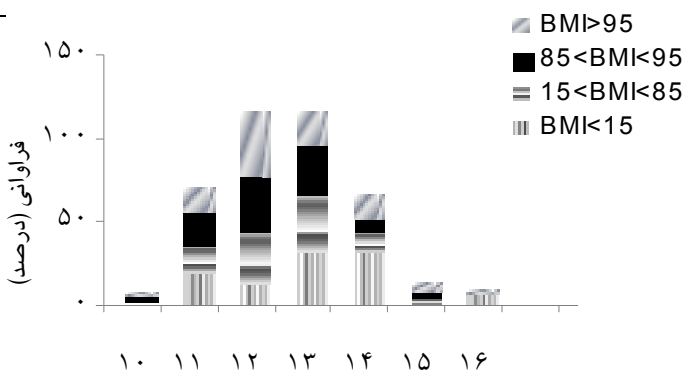
**جدول ۱- میانگین و انحراف معیار متغیرهای سن منارک، شاخص‌های تن‌سنجی و لیپوپروتئین‌های سرم دختران منطقه‌ی ۱۳ تهران**

| متغیر | میانگین | انحراف معیار |
|---|---|---|
| سن منارک(سال) | ۱۲/۶ | ۱/۱ |
| وزن(کیلوگرم) | ۵۳/۷ | ۱۰/۵ |
| قد(سانتیمتر) | ۱۵۷/۳ | ۵/۵ |
| نمایه‌ی توده‌ی بدنی(کیلوگرم/مترمربع) | ۲۱/۷ | ۳/۹ |
| دور شکم(سانتیمتر) | ۷۲/۵ | ۹/۸ |
| کلسترول (میلی‌گرم درصد میلی‌لیتر) | ۱۵۱ | ۲۴/۹ |
| تری گلیسرید(میلی‌گرم‌درصدمیلی‌لیتر) | ۹۹ | ۴۲/۳ |
| HDL-C (میلی‌گرم درصد میلی‌لیتر) | ۳۹ | ۹/۱ |
| LDL-C (میلی‌گرم درصد میلی‌لیتر) | ۹۲ | ۲۲/۷ |

یافته‌های این مطالعه نشان داد که در ۷۲/۴٪ از دختران نمایه‌ی توده‌ی بدن طبیعی، در ۴/۳٪ نمایه‌ی توده‌ی بدن کمتر از حد طبیعی و در ۱۱/۹٪ نمایه‌ی توده‌ی بدن بین صدک ۹۵-۸۵ یعنی اضافه وزن قرار داشت. هم‌چنین، ۱۱/۴٪ دختران چاق بودند. نمودار ۱ توزیع فراوانی سن منارک را در گروه‌های مختلف نمایه‌ی توده‌ی بدن نشان می‌دهد که در مقایسه‌ی میانگین‌های سن منارک در چهار گروه نمایه‌ی توده‌ی بدن، بین گروه اول (کم وزن) با گروه سوم (دارای اضافه وزن) رابطه‌ی آماری معنی‌دار به دست آمد (P=۰/۰۴) بین سن منارک با نمایه‌ی توده‌ی بدن نیز ارتباط معکوس معنی‌دار به دست آمد (P=۰/۰۰۲) به عبارت دیگر با افزایش میزان نمایه‌ی توده‌ی بدن دختران مورد مطالعه، سن منارک کاهش یافت. آنالیز آماری با استفاده از ضریب همبستگی پیرسون نشان داد که سن منارک با قد ارتباط مستقیم

i- Inter and Intra-Assay Coefficients of Variation

[ Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-09-10 ]




**نمودار ۱- توزیع فراوانی سن منارک (سال) نمونه‌های مورد بررسی بر اساس گروه‌بندی نمایه‌ی توده‌ی بدن**

معنی‌دار دارد (P=۰/۰۰۱). به عبارت دیگر، با افزایش میزان قد، سن منارک نیز افزایش می‌یابد. در این مطالعه سن منارک با نمایه‌ی توده‌ی بدن ارتباط معکوس معنی‌دار داشت (P<۰/۰۵). این در حالی است که بین سن منارک با وزن، دور شکم و میزان چربی‌های خون ارتباط معنی‌داری یافت نشد (جدول ۲).

**جدول ۲- تعیین ارتباط سن منارک با شاخص‌های تن‌سنجی و لیپوپروتئین‌های سرم دختران منطقه‌ی ۱۳ تهران**

| متغیر با سن منارک | ضریب | مقدار P |
|---|---|---|
| وزن | -۰/۰۷ | ۰/۱۸ |
| قد | ۰/۲۱ | *۰/۰۰ |
| شاخص توده بدنی | -۰/۱۶ | ۰/۰۰۴ |
| دور شکم | -۰/۰۹ | ۰/۱ |
| کلسترول (میلی‌گرم درصد میلی‌لیتر) | ۰/۰۷ | ۰/۲ |
| تری گلیسرید | ۰/۱ | ۰/۸ |
| HDL | ۰ | ۰/۹ |
| LDL | ۰/۰۷ | ۰/۲۲ |

*معنی‌دار

تأثیر گروه‌های LDL-C بر سن منارک به عنوان متغیر وابسته با عوامل مستقل دیگر شامل نمایه‌ی توده‌ی بدن ، قد، وزن، دور شکم، کلسترول، HDL-C و کلسترول تعدیل شد که با هیچ یک از متغیرهای دیگر رابطه‌ی معنی‌دار آماری به دست نیامد.

تأثیر گروه‌های کلسترولی روی سن منارک به عنوان متغیر وابسته با عوامل مستقل دیگر شامل نمایه‌ی توده‌ی بدن، قد، وزن، دور شکم، کلسترول، HDL-C و LDL-C تعدیل شد که با هیچ یک از متغیرهای دیگر رابطه‌ی معنی‌دار آماری به دست نیامد.

به منظور بررسی نقش پیشگویی‌کننده‌ی عوامل مختلف اجتماعی، اقتصادی، شاخص‌های تن‌سنجی و لیپیدهای سرم بر سن منارک از مدل آنالیز رگرسیون چندگانه استفاده شد که پس از وارد کردن این متغیرها، متغیرهایی که قابلیت پیشگویی سن منارک داشتند و در مدل باقی ماندند، شامل میزان تحصیلات مادر با ضریب رگرسیونی ۰/۱۱۲- و فاصله‌ی اطمینان (۰/۰۰۳- ،CI: ۰/۲۲- و با (P=۰/۰۴)، نمایه‌ی توده‌ی بدن با ضریب رگرسیونی ۰/۱۱۰- و فاصله‌ی اطمینان (۰/۰۴- ،CI: ۰/۱۸۱- ) و با (P=۰/۰۰۲) و در نهایت دور شکم با ضریب رگرسیونی ۰/۰۳ و فاصله‌ی اطمینان (۰/۰۵۸- ،CI:۰/۰۰۲) و با (P=۰/۰۴) معنی‌دار بودند. لازم به ذکر است که در تحلیل رگرسیونی مقدار R=۰/۰۷ به دست آمد.

## بحث

بر اساس یافته‌های این مطالعه، متوسط سن منارک ۱/۱±۱۲/۶ سال بود. مطالعه‌ای سال ۱۳۷۳ در دختران شرق تهران نشان داد که سن منارک ۱۷-۱۰ سال و به طور متوسط ۱۲/۹۵ سال بود.[۸] در مطالعه‌ای که در ۵۸۰ نفر از دختران ۱۶-۹ ساله‌ی منطقه‌ی ۷ آموزش و پرورش شهر تهران در سال تحصیلی ۷۷-۱۳۷۶ به انجام رسید، سن منارک ۸۸/۱٪ دختران در فاصله‌ی سنی ۱۳-۱۱ سالگی و میانگین آن ۱۲/۸ بود.[۱۲] در سال ۱۳۵۹ مطالعه‌ای در دانش‌آموزان شمال تهران با وضعیت اقتصادی ـ اجتماعی خوب و متوسط، سن منارک ۱۲/۷ و در جنوب شهر بین خانواده‌های متوسط و کم درآمد ۱۴/۳۴ سال گزارش شد.[۲۳،۲۲] در مطالعه‌ای دیگر در ایران، استان سمنان، متوسط سن منارک ۱۳-۱۲ سال ذکر شده است.[۲۴] مطالعه‌ای دیگر در ایران، متوسط سن منارک را در سال‌های ۱۳۶۹ و ۱۳۷۸ به ترتیب ۱۳/۸۶ و ۱۳/۶۵ سال گزارش کرده است که کاهش سن منارک را در یک دوره‌ی نه ساله نشان می‌دهد.[۱۳]

میانگین قد در دختران مطالعه‌ی ما ۵/۵±۱۵۷/۳ سانتی‌متر بود. در مطالعه‌ای دیگر در ایران، متوسط قد دختران ۱۵۵ سانتی متر[۲۵] و در یک مطالعه در شهر تهران در سال ۱۳۷۶، ۱۵۴/۸ گزارش شده است.[۱۲] از طرفی، میانگین وزن در دختران مطالعه‌ی ما ۱۰/۵±۵۳/۷ کیلوگرم محاسبه شد که

[ Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-09-10 ]

پژوهشی دیگر در ایران، متوسط وزن را ۴۵/۳ کیلوگرم[۲۵] و مطالعه‌ی دیگری در شهر تهران ۴۵/۶ کیلوگرم گزارش کرده‌اند.[۱۲]

لازم به ذکر است در مطالعه‌ی منطقه ۷ تهران، دختران ۱۶-۹ سال، به عنوان حجم نمونه بررسی شدند[۱۲] که کاهش سن نمونه‌ها از ۱۰ به ۹ سال در مطالعه‌ی مذکور نسبت به مطالعه‌ی ما خود می‌تواند، مبین اختلاف میانگین قد و وزن دو مطالعه باشد.

در این پژوهش با افزایش قد، سن منارک نیز افزایش نشان داد. یافته‌های مشابه در مطالعه‌ای که به بررسی دانش‌آموزان منطقه ۷ آموزش و پرورش تهران پرداخت، مشاهده شد.[۱۲] الیزاندو نیز تأثیر قد را بر سن منارک در مطالعه‌ای گزارش کرد.[۲۶] در مطالعه‌ای در کشور پرو ارتباط قد و سن منارک ارتباطی مستقیم گزارش شد.[۲۷]

در این پژوهش بین وزن با سن منارک ارتباط معنی‌دار آماری به دست نیامد که این امر با پژوهشی در تهران منطبق است. آن مطالعه روی دختران ۱۶-۹ ساله‌ی منطقه ۷ آموزش و پرورش در سال تحصیلی ۱۳۷۷-۱۳۷۶ انجام شد.[۱۲] هم‌چنین، در مطالعه‌ای دیگر در ایران در سال ۱۳۸۱ رابطه‌ی معنی‌داری آماری بین وزن و سن منارک به دست نیامد.[۲۸] اما میر و همکاران[۲۹] و کولین و همکاران[۱۵] وجود رابطه‌ای قوی بین قد، وزن و سن منارک را گزارش کردند. فریش، رسیدن به وزن بحرانی ۴۷/۸ کیلوگرم را برای وقوع منارک دختران ضروری می‌داند.[۴] در مطالعه‌ای در کشور پرو رابطه‌ی وزن و نمایه‌ی توده‌ی بدن با سن منارک رابطه‌ای معکوس گزارش شد.[۲۷] در مطالعه‌ای که در آفریقای جنوبی انجام شد، بین وزن و سن منارک، رابطه خطی معکوس گزارش شد.[۳۰]

در مطالعه‌ی حاضر، میانگین سن منارک با افزایش نمایه‌ی توده‌ی بدن کاهش یافت. در مطالعه‌های دیگری نیز همین یافته‌ها به دست آمد.[۲۵،۳۱] اما در برخی مطالعه‌های دیگر ارتباط معنی‌دار بین نمایه‌ی توده‌ی بدن با میانگین سن منارک به دست نیامد.[۳۲] نمایه‌ی توده‌ی بدن به عنوان شاخصی از چاقی محسوب می‌شود.[۳۳] از طرفی درصد چربی بدن به عنوان یکی از لازمه‌های بنیادی شروع بلوغ و به عنوان متغیرپیشگویی‌کننده‌ی سن منارک مطرح شده است به گونه‌ای که به منظور شروع پدیده‌ی بلوغ، باید درصد مشخصی از چربی وجود داشته باشد.[۱۷] بر این اساس، در مطالعه‌ی ما در گروه‌بندی چهارگانه بر اساس نمایه‌ی توده‌ی بدن به ترتیب با افزایش گروه به سمت گروه سوم، میانگین سن منارک کاهش می‌یابد. به عبارت دیگر، دختران مبتلا به کم‌وزنی در مقایسه با دختران دارای وزن طبیعی یا اضافه وزن، سن منارک بالاتری داشتند. به علاوه، با توجه به اختلال محور هیپوتالاموس ـ هیپوفیز در دختران چاق (گروه چهارم)، یافته‌ها نشان داد که از گروه سوم (دارای اضافه وزن) به چهارم دوباره با یک افزایش میانگین سن منارک به اندازه‌ی ۰/۰۵ سال مواجه می‌شویم؛ به عبارت دیگر، سن منارک در دختران چاق در مقایسه با دختران دارای اضافه وزن کاهش دارد ولی در دختران چاق، میانگین سن منارک بیشتر از دختران دارای نمایه‌ی توده‌ی بدن طبیعی بود.

کاپیرو و همکاران در مطالعه‌ای در دختران دوقلو بین سن شروع قاعدگی و نمایه‌ی توده‌ی بدن، ارتباط خطی معکوس به دست آوردند،[۳۱] در حالی‌که دمرچ و همکاران مطرح کردند که زمان شروع قاعدگی و تغییرات سطح نمایه‌ی توده‌ی بدن به طور کامل، مستقل از یکدیگرند هر چند گاهی همسویی نشان می‌دهند.[۳۴] اگرچه با اطلاعات فعلی به طور یقین نمی‌توان این موضوع را ثابت کرد اما علت اختلاف در این یافته‌هارا شاید بتوان اختلاف در شرایط جغرافیایی، وضعیت اقتصادی ـ اجتماعی و فرهنگی دانست.[۷-۵،۳۵]

در زمینه‌ی ارتباط میزان چربی‌های خون با رخداد بلوغ مطالعه‌های محدودی وجود دارد.[۳۸-۳۶]

در مطالعه‌ای که سال ۲۰۰۶ در کشور اسپانیا بر روی ۲۷۲ دختر با سن منارک ۱۵-۹ سال انجام شد، بین لیپیدهای خون و اندازه‌ی دور شکم با سن منارک، رابطه‌ی معنی‌دار آماری یافت نشد.[۳۶] همین یافته‌ها در زمینه‌ی عدم ارتباط لیپیدهای خون و سن منارک در مطالعه‌ای دیگر نیز حاصل شده است.[۳۹] در مطالعه‌ی حاضر نیز، ارتباط آماری معنی‌دار بین سن منارک و سطح لیپیدهای خون با در نظر گرفتن سایر متغیرها از قبیل قد، وزن، دور شکم و نمایه‌ی توده‌ی بدن مشاهده نشد.

در مدل آنالیز رگرسیون، با وارد کردن متغیرهای مختلفی که با سن منارک ارتباط دارند در حضور شاخص‌های تن‌سنجی، عوامل اقتصادی ـ اجتماعی و لیپیدهای خون، عوامل تأثیرگذار و پیش‌بینی‌کننده‌ی سن منارک عبارت بودند از میزان تحصیلات مادر، نمایه‌ی توده‌ی بدن و دور شکم. بنابراین با توجه به نقش عوامل اقتصادی ـ اجتماعی در پدیده‌ی بلوغ به نظر می‌رسد که تحصیلات مادر به عنوان یکی از اصلی‌ترین عوامل در این زمینه ایفای نقش می‌کند. یافته‌های مشابه در مطالعه‌ای توسط کوردزلوس در

[ Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-09-10 ]

۱۱۱ دختر هلندی گزارش شد که در آن مطالعه با افزایش سطح تحصیلات پدر و مادر، سن منارک کاهش یافت.[۴۰] به علاوه، در مطالعه‌ی دیگر در تهران، بین افزایش سن منارک و تحصیلات پایین مادر، ارتباط معنی‌دار و معکوس به دست آمد.[۱۲]

یافته‌های این مطالعه نشان داد که بعضی عوامل تعیین‌کننده‌ی سن منارک در جامعه‌ی ایرانی با سایر جوامع تفاوت دارد که تعیین دقیق این عوامل، مطالعه‌های گسترده‌تر اپیدمیولوژی را طلب می‌کند. در نهایت، لیپوپروتئین‌های سرم به عنوان یک عامل اصلی در بروز پدیده‌ی منارک دختران مطرح نیست.

## References


1. Azizi F. Assessment of puberty stages in girls (Eastern of Tehran). Darou va Darman: Medical and Pharmaceutical Journal 1986; 3: 5-12.
2. Cameron N, NagdeeI. Menarcheal age in two generations of South African Indians. Ann Hum Biol 1996; 23: 113-9.
3. Speroff L, Feritz M, editors. Clinical Gynecologic Endocrinology and Infertility. 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2005. p. 361.
4. Berek JS, Rinehart RD, Hillard PJA, Adashi EY, editors. Puberty: Novaks Gynecology.13th ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2002. p. 805-6.
5. Chompootaweep S, Tankyoon M, Poomsuwan P. Age at menarche in Thai girls. Ann Hum Biol 1997; 24: 427 -33.
6. Ayatollahi SM, Dwlatabadi E, Ayatollahi SA. Age at menarche in Iran. Ann Hum Biol 2002 ; 29 : 355-62.
7. Danker - Hopfe H, Delibalta K. Menarcheal age of Turkish girls in Bemen. Anthropol Anz 1990; 48 : 1-14.
8. Aminnoroaya A, Mirmiran P, Hamedi P, Azizi F. Puberty steps in girls of the east of Tehran. (1994). Research in Medicine 1996; 2: 1-11.
9. Statistical center of Iran. Strategic planinng and supervision. Population and housing census. 2006. Available From: URL: http://www.sci.org.ir/portal/faces/public/sci
10. National Cholesterol Education Program ( NCEP): Highlights of the Report of the Expert Panel on Blood Cholesterol Levels in Children and Adolescents. NCEP Expert Panel on blood cholesterol levels in Children and Adolescents. Pediatrics 1992; 89: 525- 84.
11. Mahan LK, Escott-Stump S, editors. Krause's Food, Nutrition and Diet Therapy. 12th ed. Philadelphia: Saunders Company; 2008.
12. Khakbazan Z, Niroomanesh Sh, Mehran A, Magidi Ahie A. Age at menarche and it's relationship with body mass index. Hayat 2006;11: 55-62.
13. Mohammad K., Zeraati H,. Majdzadeh R, Karimloo M. Evaluating the trend of change in the mean onset age of menarche in Iranian girls. J of Reproduction & Infertility 2005; 6: 523-30.
14. Loukid M, Baali A, Hilali MK. Secular trend in age at menarche in Marrakesh (Mrocco). Ann Hum Bol 1996; 23: 333-5.
15. Kulin HE, Bwibo N, Mulie D, Santner SJ. The effect of chronic chile hood malnutrition on pubertal growth and development. AM J ClinNutr 1992; 3: 527-36.
16. Freedman DS, Khan LK, Serdula MK, Dietz WH, Srinivasan SR, Berenson GS. The relation of menarcheal age to obesity in childhood and adulthood: the Bogalusa heart study. BMC Pediatr 2003;30:3.
17. Merzenich H, Boeing H, Wahrendorf J. Dietary fat and sports activity as determinanats for age at menarche.Am J Epidemiol 1993; 138: 217-24.
18. Anderson SE, Dallal GE, Must A. Relative weight and race influence average age at menarche : results from two nationally representative surveys of US girls studied 25 years apart. Pediatrics 2003; 111: 844-50.
19. Celi F, Bini V, De Georgi G Epidemiology of overweight and obesity among school children and adolescents in 3 provinces of central Ialy 1993-2001: study of potential influencing variables Eur J Clin Nutr 2003; 57: 1045-51.
20. Col TJ, Bellizi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide; international survey. BMJ 2000; 320: 1240–3.
21. Mirmiran P, Esmaillzadeh A, Azizi F – Large hip circumference independently contributed to reduced risk of diabetes hypertension and dyslipidemia in Tehran adult women. Iranian Journal of Endocrinology and Metabolism 2005; 6: 309-18.
22. Salari P. A survey on the efficacy education on reduction of primary dysmenorrhea in mashad [dissertation]. Tehran: Shahid Beheshti University of Medical Science and Health Services; 1993.
23. Mohamadi K. KAP study on reproductive health inorderti develop educational program [dissertation]. Tehran: Tarbiat Modarres University; 1992.
24. Malekafzali H, Zarei M, Jondaghi J. Needs Assessment and Establishment Proper Strategy for Puberty Health among Girls Between 12-14 in Semnan State. Journal of Family Health 1998; 3: 3-10.
25. Asadzade Monir F. The age of menarche in highschool girls Shiraz [dissertation]. Tehran: Iran University of Medical Sciences; 1997.
26. Elizando. Age at menarche: its relation to line and ponderal growth. Ann Hum Biol 1992; 119: 197-9.
27. Gonzales GF, Villena A. BMI and age at menarche in Puvian children living at high altitude and at sea level. Hum Biol 1996; 68: 265-75.
28. Kabir A, Torkan F, Hakemi L. Evaluation age and relevant factors in Iranian female participants of the 1381 student olympic games. Iranian Journal of Endocrinology and Metabolism 2007, 8: 383-91.


[ Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-09-10 ]

29. Meyer F, Moisan J, Marcoux D, Buchard D. Dietry and phisical determinates of menarch. Epidemiology 1990; 15: 377- 81.
30. Liestol K, Rosenberg M. Height, weight and age of menarche of schoolgirls in Oslo -an update. Ann Hum Biol 1995, 22: 199-205.
31. Kapiro J, Rimela A, Winter. Commen genetic influences on BMI and age at menarche. Hum Biol 1995; 67: 739 - 53.
32. Remsberg KE, Demerath Ew, Schbert CM, Chumlea WC, Sun SS, Siervogel RM. Early menarche and the development of cardiovasculardisease risk factors in adolescent girls : the Fels Longitudinal Study. J Clin Endocrinol 2005; 90 : 2718-24.
33. Fuji K, Demura S. Rlationship between change in BMI with age and delayed menarche in female athletes. J phisiol App1 Human Sci 2003 ; 22 :97-104.
34. Demerath EW, Towne B, Chumlea WC. Recent decline in age at menarche: the Fels. Longitudinal Study. Am J Hum Biol 2004; 16: 453-7.
35. Ramachandran A, Snehalatha C, Vinita R. Prevalance of over weight in urban Indian adolescent schoolchildren. DIabetes Res Clin Pract 2002; 57: 185-90.
36. Ruiz JR, Ortega FB, Tresaco B, Warnberg J, Mesa JL, Gonzalez-Gross M,et al. Serum Lipids, Body Mass Index and Waist Circumference during Pubertal Development in Spanish Adolescents: the AVENA Study. Horm Metab Res 2006; 38: 832-7.
37. Tell GS, Mittelmark MB, Vellar OD. Cholesterol, high density lipoprotein cholesterol and triglycerides during puberty: the Oslo Youth Study. Am J Epidemiol 1985; 122: 750–61.
38. Cobbaert C, Deprost L, Mulder P, Rombaut K, Gijsels G, Kesteloot H. Pubertal serum lipoprotein (a) and its correlates in Belgian schoolchildren. Int J Epidemiol 1995; 24:78–87.
39. Hoffman WH, Barbeau P, Litaker MS, Johnson MH, Howe CA, Gutin B. Tanner staging of secondary sexual characteristics and body composition, blood pressure, and insulin in black girls. Obes Res 2005; 13: 2195-201.
40. Kurdzielewicz M. Analysis of selected enviromental and biophysical parameters during menarche. AnnAcad Med Setin 2001; 47 : 125 - 43.

[ Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-09-10 ]

*Original Article*

# The Influence of Serum Lipoprotiens and Body Mass Index on the Age of Menarche

Farahmand M, Ramezani Tehrani F, Azizi F
Endocrine Research Center, Research Institute for Endocrine Sciences, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, I.R.Iran
e-mail: Ramezani@endocrine.ac.ir
**Received:** 23/04/2009, **Accepted:** 29/06/2009

**Abstract**

**Introduction: Menarcheal age is an important event in human life and is influenced by various genetic, demographic, socio-economic and inviromental factors. Limited current data shows controversy regarding the effect of antropometric and biochemical variables on age of menarche and the related factors among Iranian girls. The objective of the present study is to evaluate the effect of antropometric,demographic and serum lipoproteins on the age of menarche. Materials & Methods: in the present descriptive study, we enrolled 370 girls aged 10-16 year, from the Tehran Lipid and Glucose Study (TLGS), whose menstruation had begun 6 months prior to the study. Results:The mean age of menarche, weight, height, waist circumference and body mass index were 12.6±1.1years, 53.7 ±10.5kg, 157.3±5.5cm, 72.5 ±9.8cm and 21.7 ±3.9 kg/m2, respectively. Although there were statistically significant relationships between age of menarche and body mass index, height, waist circumference and level of mother's education, there was no significat correlation between menarcheal age and weight or serum lipoprotiens. Conclusion: Serum lipoprotiens were not found to have any influence on the menarcheal age in girls.**

**Keywords**: Age of menarche, Body Mass Index, Serum lipoprotiens, Waist circumference, Adolescents, Tehran Lipid and Glucose Study

[ Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-09-10 ]