

## بررسی علایم بلوغ در دختران مدارس شهری

\*دکتر علی مقیمی<sup>۱</sup>، دکتر مریم رزاقی آذر<sup>۲</sup>، دکتر بیتا ابراهیم<sup>۳</sup>

### خلاصه

**سابقه و هدف:** سن آغاز بلوغ جنسی به عوامل متعددی مثل نژاد، سطح اجتماعی، اقتصادی و وضعیت تغذیه وابسته است. از آنجائی که دانستن سن طبیعی بلوغ برای تشخیص موارد غیر طبیعی مثل بلوغ زودرس لازم است بر آن شدیم که سن طبیعی مراحل مختلف بلوغ جنسی را در بخشی از تهران تعیین نماییم.

**مواد و روشها:** این مطالعه، مقطعی و آینده نگر با حجم نمونه ۶۵۸ نفر می باشد. نمونه ها از ۴ مدرسه دخترانه شهری تهران انتخاب شدند. نحوه نمونه گیری به روش خوشه ای بوده است. در ابتدا تمام نمونه ها از جهت سلامتی مورد معاینه قرار گرفتند و کسانی که مشکلی از نظر سلامتی داشتند از مطالعه خارج شدند. اطلاعاتی در رابطه با وضعیت اجتماعی-اقتصادی ایشان جمع آوری شد، علائم ثانوی جنسی در آنها مورد بررسی بالینی قرار گرفت و قد و وزن نمونه ها اندازه گیری و ثبت گردید.

**یافته ها:** نمونه ها اکثراً در سطح، اجتماعی و اقتصادی پایینی قرار داشتند و تمام شاخصهای رشدی آنان از مقادیر استاندارد کمتر بود. میانگین (انحراف معیار) سن آغاز رشد پستان (۹/۷۵ + ۰/۸۲) سال، میانگین سن رویش موهای پویس (۱/۱۲ + ۱۰/۴۵) سال و میانگین سن منارک (۱/۴ + ۱۳/۴۲) سال بود.

**نتیجه گیری و توصیه ها:** نمونه ها از وضعیت اجتماعی، اقتصادی پایینی برخوردار بودند و سن آغاز منارک در آنها نسبت به دیگر گزارشها دیرتر بود ولی سن آغاز علایم ثانویه جنسی با گزارشهای مربوط به دختران سفیدپوست دیگر کشورها و دختران شرق تهران تفاوتی نداشت. بنابراین وضعیت اقتصادی اجتماعی پایین می تواند باعث سیر کندتر بلوغ و طولانی شدن مراحل مختلف آن گردد. **کلمات کلیدی:** آدرناک، بلوغ زودرس، تارک، رشد و تکامل، علایم ثانویه جنسی، قاعدگی

### مقدمه

زودرس در دست داشتن سن طبیعی بلوغ در سطح جامعه امری ضروری است. از طرفی با داشتن این اطلاعات می توان تغییرات مربوط به سنین بلوغ را در نسلهای مختلف مورد بررسی قرار داد (۱). مطالعات متعددی در سرتاسر جهان بر این نکته تأکید کرده اند که سن آغاز بلوغ جنسی به عوامل متعددی وابسته است. مهمترین عوامل مؤثر شناخته شده در تعیین سن بلوغ عبارتند از: زمینه ژنتیکی و نژادی، سطح اجتماعی - اقتصادی، شرایط محیطی، موقعیت

بروز علایم ثانویه جنسی در یک دختر واقعه مهمی است که پیام آور شروع تغییرات جسمی و روانی جدیدی برای وی می باشد و تأثیر عمیقی در زندگی فردی و اجتماعی او دارد. تعیین زمان شروع بلوغ جنسی در دختران از چند جنبه حایز اهمیت می باشد. مهمترین جنبه آن کاربرد این اطلاعات در کلینیکها و توسط پزشکان به منظور شناخت اختلالات بلوغ جنسی است. مثلاً در مورد تشخیص بلوغ

۱- پزشک عمومی، شاغل در اداره بهداشت و درمان نیروی زمینی ارتش - بیمارستان ۵۰۵ (\*نویسنده مسئول)

۲- دانشیار دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران، دانشکده پزشکی، گروه بیماریهای کودکان، انستیتو غدد و متابولیسم، متخصص کودکان و فوق تخصص غدد اطفال

۳- پزشک متخصص اطفال.

یکی از مهمترین نکاتی که در تعیین سن شروع بلوغ جنسی باید مدنظر داشت به روز بودن اطلاعات و نیز بومی بودن بررسی هاست. با توجه به اینکه در کشور ما گزارشهای محدودی از وضعیت بلوغ جنسی در دست است، محققین طرح بر آن شدند تا مراحل مختلف بلوغ را در دختران مدارس شهرری بررسی کرده و آنرا با دیگر گزارشها مقایسه نمایند.

جغرافیایی، فعالیت بدنی و تغذیه (۲,۳,۴,۵,۶,۷). تاریخچه بررسی سن آغاز بلوغ و تغییرات ثانویه جنسی به تحقیقات Tanner و همکارانش در سال ۱۹۶۷ میلادی برمی گردد (۸,۹). از آن تاریخ تاکنون تحقیقات متعددی در کشورهای مختلف انجام گرفته که جدیدترین و جامع ترین آنها مطالعه Herman-Giddens در سال ۱۹۹۷ است که بر روی ۱۷۰۷۷ دختر آمریکایی انجام گرفت (۱). در کشور ما نیز می توان به چند تحقیق در شهرهای شیراز و تهران اشاره کرد (جدول ۱) (۱۰,۱۱,۱۲).

جدول ۱) مطالعات انجام شده در رابطه با سن بلوغ جنسی (۱,۱۰,۱۱,۱۲)

| مؤلفین                        | نوع مطالعه   | تعداد نمونه ها | محدوده سنی | نژاد             | میانگین سنی در مراحل |      | میانگین سن آغاز قاعدگی | سال مطالعه |
|-------------------------------|--------------|----------------|------------|------------------|----------------------|------|------------------------|------------|
|                               |              |                |            |                  | P 2                  | B 2  |                        |            |
| Reynolds, Wines               | طولی         | ۴۹             | ۸-۱۸       | سفید             | ۱۷۰                  | ۱۰/۸ | ۱۲/۹                   | ۱۹۴۸       |
| Nicholson, Hanley             | طولی         | ۹۷-۷۰          | ۸-۱۸       | نامشخص           | ۱۷۶                  | ۱۰/۶ | ۱۲/۸                   | ۱۹۵۳       |
| Marshall, Tanner              | طولی - مقطعی | ۱۹۲            | >۸         | سفید             | ۱۷۷                  | ۱۷/۲ | ۱۳/۵                   | ۱۹۶۹       |
| Lee                           | طولی         | ۱۸             | ۸/۶-۱۷/۸   | سفید             | ۱۷۹                  | ۱۷/۲ | ۱۳/۳                   | ۱۹۸۰       |
| Harlan                        | مقطعی        | ۲۶۸۸           | ۱۲-۱۷      | مخلوط            |                      |      | ۱۲/۸                   | ۱۹۸۰       |
| Villarreal                    | مقطعی        | ۶۹۹            | ۱۰-۱۷      | مکزیک - آمریکایی | ۱۷۳                  | ۱۷/۰ | ۱۲/۵                   | ۱۹۸۹       |
| Herman-Giddens, MacMillan     | مقطعی        | ۵۲۵            | ۳-۱۰       | مخلوط            |                      |      |                        | ۱۹۹۱       |
| Herman-Giddens                | مقطعی        | ۱۷۰۷۷          | ۳-۱۲       | مخلوط            | ۱۰/۵۱                | ۹/۹۶ | ۱۲/۸۸                  | ۱۹۹۷       |
| دکتر امین الرعایا (شرق تهران) | طولی - مقطعی | ۱۳۳۱           | ۶-۱۸       | نامشخص           | ۱۰/۲                 | ۱۰/۶ | ۱۲/۹                   | ۱۹۹۲       |
| دکتر آیت اللهی (تهران)        | مقطعی        | ۱۸۶۲           |            | نامشخص           |                      |      | ۱۲/۹۱                  | ۲۰۰۲       |
| دکتر کازرونی (شیراز)          | مقطعی        | ۹۹۳۴           |            | نامشخص           |                      |      | ۱۳/۹۶                  | ۲۰۰۰       |

#### مواد و روشها

شدند تا حجم نمونه مورد نظر بدست آمد. تمام نمونه ها توسط یک خانم متخصص اطفال و ۳ خانم پزشک عمومی از جهت سلامتی، نداشتن سابقه بیماری سیستمیک و وضعیت تیروئید مورد بررسی قرار گرفتند که در صورت وجود اختلالی در این زمینه ها وارد تحقیق نمی شدند. به پزشکان، طرح طبقه بندی بلوغ با سیستم تانر (۳) آموزش داده شد و دختران توسط آنان تحت معاینه بصورت مشاهده و لمس قرار گرفتند و مراحل بلوغ آنان معین گردید. همچنین سن شروع قاعدگی از نمونه ها پرسیده شد. اطلاعات مربوط به سطح

مطالعه حاضر بصورت توصیفی مقطعی (cross-sectional) می باشد که در اسفندماه ۸۰ و فروردین ماه ۸۱ در ۴ مدرسه دخترانه شهرری در تهران بزرگ انجام یافته است. تعداد نمونه های مورد بررسی با استفاده از فرمول برآورد میانگین با  $\alpha = 5\%$ ,  $\sigma = 172$ ,  $d = 0.15$  و  $\text{design effect} = 2/6$  برابر ۶۵۰ نفر محاسبه شد که در نهایت ۶۹۹ نمونه جمع آوری شد. روش نمونه گیری برای انتخاب مدارس به روش احتمالی خوشه ای (clustering) بود. و در داخل مدارس تمام دانش آموزان وارد تحقیق

بیشتر نمونه‌ها (۳۷۳٪) در خانواده‌ای با بُعد ۴ نفر زندگی می‌کردند. اکثراً (۳۹۳٪) فرزند اول خانواده بودند. بیشترین فراوانی شغلی والدین در مادران، خانه‌داری (۸۴٪) و در پدران، شغل آزاد و رانندگی و کارگری (۶۵٪) بود. ۹۱٪ از مادران و ۸۶٪ از پدران در حد دیپلم و زیر دیپلم سواد داشتند.

در مقایسه انجام شده بین قد و وزن نمونه‌ها و مقایسه با نمودارهای NCHS، صدکهای قد، وزن و BMI در نمونه‌های تحت بررسی از مقادیر استاندارد کمتر بوده و اختلاف آماری معنی‌داری با مقادیر استاندارد داشتند (p=0.000). میانگین BMI نمونه‌ها برابر (۰/۱) + (-۰/۵) -نمره انحراف معیار (SDS) و میانگین قد آنها برابر (۰/۰۸) + (-۰/۴۳) -نمره انحراف معیار و میانگین وزن آنها (۰/۱۴) + (۰/۶۳) بود.

جدول ۳ فراوانی نسبی مراحل مختلف بلوغ جنسی و نیز بروز قاعدگی را در مقاطع مختلف سنی نشان می‌دهد.

جدول ۳) درصد فراوانی تجمعی بلوغ پستان، رشد موهای پویس و منارک در مقاطع مختلف سنی

| منارک       | رشد موهای پویس | بلوغ پستان  | مقطع سنی |
|-------------|----------------|-------------|----------|
| ۰(۰-۲۳)     | ۰(۰-۲۳)        | ۲(۲-۵۱)     | ۷        |
| ۱(۰-۲۵)     | ۱(۰-۴۲)        | ۲۰(۱۷۲-۲۵۱) | ۸        |
| ۰(۰-۲۵)     | ۲۴(۱۲۹-۲۸۵)    | ۷۲(۵۲۴-۷۰)  | ۹        |
| ۰(۰-۲۹)     | ۳۹(۲۹۸-۴۸۸)    | ۷۱(۶۷۵-۷۹۲) | ۱۰       |
| ۲۵(۳۲۳-۵۹۵) | ۵۲(۶۷۷-۸۷۳)    | ۵۹(۸۰۱-۹۵۲) | ۱۱-۱۴    |
| ۵۷(۸۴۱-۹۷۷) | ۵۷(۹۴۸-۱۰۰)    | ۵۷(۹۴۸-۱۰۰) | ۱۵       |
| ۷۱(۸۷۱-۹۸۳) | ۷۲(۹۵۹-۱۰۰)    | ۷۲(۹۵۹-۱۰۰) | ۱۶       |
| ۱۶۴         | ۲۴۵            | ۳۵۳         | جمع      |

در مقطع سنی ۸ سال ۱۸٪ موارد در مرحله ۲ بلوغ پستانها و بالاتر قرار داشتند. میانگین سنی آغاز مرحله ۲ بلوغ پستانها برابر (۰/۸۲) + (۰/۷۷) سال بود. رشد موهای پویس در سن ۸ سالگی در کمتر از ۱٪ موارد دیده شد. میانگین سن در مرحله ۲ رشد موهای پویس برابر (۰/۷۱۲) + (۰/۴۵) سال بود (جدول ۴). در مقطع سنی ۱۵ سال به بالا ۱۰۰٪ موارد به مرحله ۲ بلوغ پستانها و رشد موهای پویس رسیده بودند. از میان ۱۶۴ نمونه که قاعدگی در آنها آغاز شده بود میانگین سنی شروع قاعدگی (۰/۴) + (۱/۴) سال بود. محدوده سنی آغاز منارک بین ۸ تا ۱۸ سال ذکر شده است. در مقطع سنی ۱۱ تا ۱۴ سال در ۴۷٪ موارد منارک آغاز شده بود. جدولهای ۵ و ۶ مقادیر میانگین سنی مربوط به علایم آغاز بلوغ جنسی و نیز سن منارک را در مطالعه حاضر با گزارشهای دیگر از داخل یا خارج از کشور مقایسه می‌کند.

اجتماعی خانوار، تحصیلات، شغل مادر و پدر، بعد خانوار و رتبه فرزند نیز از نمونه‌ها جمع‌آوری گردید. سن هر نمونه با استفاده از زمان دقیق تولد تا زمان نمونه‌گیری بر حسب روز و ماه و سال محاسبه و در گروه‌های یک ساله تقسیم‌بندی شد (از ۶/۵ تا ۱۷/۵ سال). به‌گونه‌ای وضعیت اجتماعی خانوار، تحصیلات، شغل مادر و پدر، بعد خانوار و رتبه فرزند نیز از نمونه‌ها جمع‌آوری گردید. سن هر نمونه با استفاده از زمان دقیق تولد تا زمان نمونه‌گیری بر حسب روز و ماه و سال محاسبه و در گروه‌های یک ساله تقسیم‌بندی شد (از ۶/۵ تا ۱۷/۵ سال). به‌گونه‌ای که گروه کودکان ۷ ساله شامل کودکان ۶/۵ تا ۷/۵ سال می‌شد. گروه‌های سنی ۱۱ تا ۱۴ ساله بدلیل تعداد کم نمونه بصورت یک گروه واحد در نظر گرفته شدند. لازم بذکر است که قد و وزن هر کدام از نمونه‌ها نیز تعیین گردید. در آنالیز نمونه‌ها از نرم‌افزار آماری SPSS (version 10.5) استفاده شد. در آنالیز نتایج از شاخص میانگین (+SD) درصد فراوانی (2SE +)، از تستهای آماری t-test، Chi-square و از ضرایب همبستگی Spearman، Pearson و Kendall's tau-b استفاده گردید. محاسبه تمام حوزه‌های اطمینان با احتمال ۹۵٪ بود. در برآورد درصد فراوانی‌ها از شاخص Mid-P استفاده شد. جهت مقایسه میانگین مقادیر این مطالعه با دیگر گزارشها از بخش EPI Calculator نرم‌افزار آماری EPIInfo (version 6) استفاده گردید. سطوح معنی‌داری کمتر از ۵٪ در نظر گرفته شد.

**نتایج:**

در نهایت از بین ۶۹۹ نفر نمونه جمع‌آوری شده ۶۵۸ نفر که سن دقیق شروع قاعدگی آنان مشخص شده بود و نیز تحت معاینه کامل از نظر مراحل بلوغ قرار گرفته بودند در آنالیز وارد شدند. جدول فراوانی نمونه‌ها در گروه‌های مختلف سنی در جدول ۲ نشان داده شده است.

جدول ۲) فراوانی نمونه‌ها در گروه‌های مختلف سنی

| مقطع سنی | تعداد (%) |
|----------|-----------|
| ۷        | ۱۲۶(۱۹/۱) |
| ۸        | ۱۱۶(۱۷/۶) |
| ۹        | ۱۱۷(۱۶/۵) |
| ۱۰       | ۱۰۰(۱۵/۳) |
| ۱۱-۱۴    | ۶۹(۱۰/۵)  |
| ۱۵       | ۵۸(۸/۸)   |
| >۱۶      | ۲۲(۳/۱)   |
| جمع      | ۶۵۸       |



جدول ۴) میانگین سنی نمونه ها در مراحل مختلف بلوغ جنسی

| سطح تانر | مراحل رشد پستان     |         | مراحل رشد موهای پویس |         |
|----------|---------------------|---------|----------------------|---------|
|          | میانگین سنی (95%CI) | فراوانی | میانگین سنی (95%CI)  | فراوانی |
| I        | ۸۳۳(۷۱۹-۸۷۴)        | ۳۰۱     | ۸۶۹(۷۵۷-۸۸۱)         | ۴۰۹     |
| II       | ۹۷۵(۹۵۸-۹۹۹)        | ۱۰۰     | ۱۰۴۵(۱۰۱۲-۱۰۷۸)      | ۴۵      |
| III      | ۱۰۴۸(۱۰۱۱-۱۰۵۸)     | ۶۵      | ۱۰۶۵(۱۰۰۴-۱۱۲۶)      | ۱۹      |
| IV       | ۱۲۳۱(۱۱۴۲-۱۳۲۲)     | ۴۰      | ۱۲۸۸(۱۱۲۴-۱۳۱۲)      | ۲۸      |
| V        | ۱۵۵۵(۱۵۳۲-۱۵۷۸)     | ۱۵۲     | ۱۵۶۵(۱۵۴-۱۵۸۴)       | ۱۵۷     |
| جمع      |                     | ۶۵۸     |                      | ۶۵۳     |

### بحث و نتیجه گیری:

پروسه بلوغ جنسی از یک سری وقایع پیچیده تشکیل شده که با یکدیگر در تبادل و تداخل هستند و نتیجه آن تغییراتی است که فرد را قادر به تولید مثل می کند. علت مستقیم تغییرات ظاهری و رفتاری بلوغ جنسی، افزایش تولید استروئیدها (بخصوص تستوسترون در پسران و استرادیول در دختران) است. علل افزایش تولید استروئیدها پیچیده است و در نژادهای گوناگون اندکی متفاوت می باشد. عوامل متعددی را می توان بر زمان شروع بلوغ جنسی در دختران مؤثر دانست که از جمله مهمترین آنها وضعیت تغذیه ای، فعالیت بدنی و زمینه ژنتیکی و نژادی است (۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷). نقش نژاد در مطالعات پیشین به عنوان عامل مهمی در تعیین سن آغاز بلوغ جنسی ثابت شده است.

جدول ۵) مقایسه میانگین سن منارک در ۴ مطالعه با مطالعه حاضر

| مقطع سنی             | میانگین سن | انحراف معیار | حجم نمونه | P value * |
|----------------------|------------|--------------|-----------|-----------|
| مطالعه حاضر          | ۱۳/۴۲      | ۷۴           | ۱۶۴       |           |
| Herman - Giddens **  | ۱۲/۱۶      | ۷۲۱          | ۱۰۱۵      | ۰/۰۰۰     |
| Herman - Giddens *** | ۱۲/۸۸      | ۷۲           | ۵۴۳۴      | ۰/۰۰۰۰۲   |
| دکتر امین الرعایا    | ۱۲/۹       | ۷۲           | ۴۰۰       | ۰/۰۰۰۰۹   |
| دکتر آیت اللهی       | ۱۳/۹۶      | ۷۲۳          | ۹۹۳۴      | ۰/۰۰۰۰۳   |
| دکتر کازرونی         | ۱۲/۹۱      | ۷۲۳          | ۹۰۰       | ۰/۰۰۰۰۴۴  |

\* مطالعه حاضر با مطالعات دیگران مقایسه شده است و مقادیر کمتر از % معنی دار هستند.

\*\* نتایج مربوط به نژاد آفریقایی - آمریکایی

\*\*\* نتایج مربوط به نژاد سفیدپوست

به عنوان مثال آغاز تغییرات بلوغ جنسی در دختران سیاه پوست نزدیک به یک سال زودتر از دختران سفیدپوست آمریکایی بوده است. ارتقای وضعیت اجتماعی، اقتصادی جوامع، بالا رفتن سطح مراقبتهای بهداشتی و بهبود وضعیت تغذیه در چند دهه اخیر سبب پایین آمدن سن آغاز بلوغ جنسی در دختران شده است به گونه ای که در بین سالهای ۱۸۵۰ تا ۱۹۵۰ میانگین سن قاعدگی در طی هر دهه ۳-۴ ماه کمتر شده است (۳). دختران مورد مطالعه ما از وضعیت اقتصادی اجتماعی پایینی برخوردار بودند و حتی وضعیت تغذیه ای آنها نیز با توجه به اندکس توده بدنی خوب نبود. با توجه به عوامل ذکر شده انتظار می رفت که سن شروع بلوغ در این مطالعه دیرتر باشد در حالیکه مقایسه میانگین سنی مراحل آغاز بلوغ با مطالعه Herman-Giddens بر روی دختران سفیدپوست آمریکایی و مطالعه مدارس شرق تهران اختلاف معنی داری نداشت (جدول ۶). از طرفی این مقادیر از مطالعه بر روی نژاد آفریقایی - آمریکایی بیشتر بود. (جدول ۶).

جدول ۶) مقایسه میانگین سنی نمونه ها در هنگام آغاز مرحله دوم بلوغ در ۲ مطالعه با مطالعه حاضر

| مطالعه            | مرحله ۲ رشد پستان |           | مرحله ۲ رشد موهای پویس |           |
|-------------------|-------------------|-----------|------------------------|-----------|
|                   | میانگین سنی (+SD) | P value * | میانگین سنی (+SD)      | P value * |
| مطالعه حاضر       | ۹۷۵+۸۲            |           | ۱۰۰                    |           |
| Herman - Giddens  | ۹۷۶+۷۸۲           | ۰/۲۵      | ۱۰۴۳                   | ۰/۸       |
| Herman - Giddens  | ۸۸۷+۷۹۳           | ۰/۰۰۰۲    | ۱۶۳                    | ۰/۰۰۰     |
| دکتر امین الرعایا | ۱۰۶+۷۳            | ۰/۰۰۰     | ۱۲۵                    | ۰/۲       |

\* مطالعه حاضر با مطالعات دیگران مقایسه شده است و مقادیر کمتر از % معنی دار هستند.

\*\* نتایج مربوط به نژاد سفیدپوست

\*\*\* نتایج مربوط به نژاد آفریقایی - آمریکایی

همانطور که در جدول ۵ مشخص است، سن قاعدگی در نمونه های مورد بررسی ما از تمام گزارشهای مربوط به دیگر کشورها و ایران، بجز مطالعه دکتر آیت الهی، بیشتر بود (۱۰، ۱۱، ۱۲). شاید وضعیت اقتصادی اجتماعی و تغذیه در روند بلوغ و پیشرفت کندتر آن بی تأثیر نباشد. نکته قابل توجه این است که سن قاعدگی، نسبت به سن آغاز علائم ثانویه جنسی، وابستگی و حساسیت بیشتری به وضعیت تغذیه ای و نیز بروز عفونتهای مزمن دارد (۱۳، ۱۴).

از طرفی نحوه جمع آوری اطلاعات مربوط به زمان قاعدگی بصورت

دارد. در مطالعه ما محدوده پایین سنی ۶/۵ سال بود که در مقایسه با مطالعه Herman-Giddens بالاتر است (۱). به نظر می‌رسد انتخاب نمونه‌هایی با سنین پایین‌تر، در محدوده سنی ۳ یا ۴ سالگی، موارد بلوغ زودرس را هم به نمونه‌ها اضافه کند که در محاسبه میانگین و انحراف معیار مؤثر واقع شده و آنرا پایین‌تر از حد واقعی نشان می‌دهد. نتیجه اینکه، سن شروع بلوغ در دختران مدارس شهری مشابه با دختران سفید پوست آمریکایی و مدارس شرق تهران بوده ولی سن قاعدگی بیشتر از مطالعات خارجی و مدارس شرق تهران می‌باشد. وضعیت اقتصادی اجتماعی پایین و عقب افتادگی رشد بدنی باعث کند شدن روند بلوغ و تأخیر در پیدایش قاعدگی می‌گردد.

#### تشکر و قدردانی:

در انتها لازم است تا از زحمات خانم آزاده زنگنه که در ورود اطلاعات به رایانه ما را همراهی کردند کمال تشکر را به عمل آوریم.

#### References:

- Herman-Giddens ME, Slora EJ, Wasserman RC. Secondary sexual characteristics and menses in young girls seen in office practice: A study from the pediatric research in office setting networks. *Pediatric* 1997;99(4):505-12
- Odell WD. Endocrinology of sexual maturation. In: DeGroot LJ. *DeGroot Endocrinology* (3rd edition). Philadelphia, USA: W.B. Saunders Company; 1995:1938-1952
- Kasa-Vubu JZ, Kelch RP. Precocious and delayed puberty: Diagnosis and treatment. In: DeGroot LJ. *DeGroot Endocrinology* (3rd edition). Philadelphia, USA: W.B. Saunders Company; 1995:1953-1971
- Shen T, Habicht JP, Chang Y. Effect of economic reforms on child growth in urban and rural areas of China. *New Eng J Med* 1996;335(6):400-6
- Mul D, Fredriks AM, van Buuren S. Pubertal development in the Netherlands 1965-1997. *Pediatr Res* 2001;50:479-86
- Singh SP, Sidhu LS, Malhotra P. Growth

خاطره‌ای در نمونه‌های با سن بالا نیز خالی از اشتباه نیست. با وجودی که تمام نمونه‌ها از جهت سلامت مورد معاینه قرار می‌گرفتند ولی عدم ارزیابی دقیق از جهت هورمونی و غدد درون ریز و همچنین مقطعی بودن مطالعه که امکان پیگیری بیماران را نمی‌دهد، از مواردی هستند که اختلالات پاتولوژیک زمینه‌ای را آشکار نمی‌کنند (۱). در مطالعاتی از این دست نحوه نمونه‌گیری و سن نمونه‌ها حایز اهمیت فراوان هستند (۱۷، ۱۶، ۱۵). در صورتی که مطالعه بر روی نمونه‌های ارجاعی به مراکز درمانی باشند، به علت ارجاع بیمارانی که علایم ثانویه جنسی در آنها بروز کرده است، سن پایین‌تری برای شروع بلوغ نشان داده می‌شود. اشکالی که به مطالعه Herman-Giddens وارد است، همین نکته است (۱). انجام مطالعه ما در سطح مدارس امکان این نوع خطا را به حداقل می‌رساند. از طرفی در صورتی که محدوده سنی نمونه‌های مورد بررسی در سنین بالا باشد، بدلیل سوگیری انتخاب، امکان بالاتر نشان دادن نتایج وجود

- performance of Punjabi children aged 6-12 years. *Ann Hum Biol* 1987;14(2):169-79
- Aceto T, Dempsher DP, Garibaldi L. Short stature and slow growth in the young. In: Becker KL. *Principles and practice of endocrinology and metabolism* (3rd edition). Philadelphia, USA: Lippincott Williams and Wilkins; 2000:1784-1787
- Marshall WA, Tanner JM. Variations in pattern of pubertal changes in girls. *Arch Dis Child* 1969;44:291-301
- Marshall WA, Tanner JM. Variations in pattern of pubertal changes in boys. *Arch Dis Child* 1970; 45:13-23
- ۱۰) امین‌الرعیاء، اشرف. میرمیران، پروین. حامدی، پروین. عزیزی، فریدون. بررسی مراحل مختلف بلوغ در دختران شرق تهران (سال ۱۳۷۳)، مجله پژوهش‌های پزشکی ۱۳۷۵. شماره ۳، تهران، صفحه ۱۰-۲۲.
- Ayatollahi SM, Dowlatabadi E, Ayatollahi SA. Age at menarche in Iran. *Ann Hum Biol* 2002;29(4):355-62
- Kazerooni T, Talei AR, Sadeghi-Hassanabadi A,



- et al. Reproductive behavior in women in Shiraz, Islamic Republic of Iran. *East Mediterr Health J* 2000;6(2-3):517-21
13. Eveleth PB, Tanner JM. Sexual development. In: Eveleth PB, ed. *Worldwide Variation in Human Growth*. Cambridge, England: Cambridge University Press; 1990:161-75
14. Lasha-Mierzejewasha T. Development and maturation of children and youngsters in Havana, Cuba. *Rev Cubana Pediatr* 1967;39:385-447
15. Reynolds EL, Wines JV. Individual differences in physical changes associated with adolescence in girls. *Am J Dis Child* 1948;75:329-50
16. Nicholson AB, Hanley C. Indices of physiological maturity: derivation and interrelationships. *Child Dev* 1953;24:3-38
17. Lee Pa. Normal ages of pubertal events among American males and females. *J Adol Health Care* 1980;1:26-29

## Puberty in the school girls of shahr-e-ray

\*Ali Moghimi; MD<sup>1</sup>, Maryam Razaghi Azar; MD<sup>2</sup>, Bita Ebrahim; MD<sup>3</sup>,

### Abstract:

**Background :** The age of pubertal changes onset can vary depending on the race, socioeconomic conditions and nutrition; its determination is necessary for diagnosis of abnormal conditions, like precocious puberty. This study was designed to determine the age of different stages of puberty in south part of Tehran.

**Materials & Methods :** This is a prospective, cross sectional study of 658 cases from four schools of shahr-e- Ray of Tehran. Sampling method was random clustering, excluding the cases with any health problem. The questionnaire was about socioeconomic and educational condition of the families. Height and weight were measured and stages of puberty were determined with physical examination by educated physicians.

**Results :** Data from 658 cases at the ages of 6.5 to 17.5 years showed that they were from low socioeconomic condition and all growth indices were lower than the mean of NCHS curves. The mean  $\pm$  SD for onset of breast development was  $9.75 \pm 0.82$ , for growth of pubic hair was  $10.45 \pm 1.12$  and for onset of menstruation was  $13.42 \pm 1.4$ .

**Conclusion :** The study of this low socioeconomic population showed that the onset of puberty was the same as the white girls of US and the school girls of eastern Tehran, but menarche occurred later; so low socioeconomic condition can delay the progress of puberty.

**Keywords :** secondary puberty signs, puberty, development, precocious puberty, menarche, adrenarche, thelarche

---

1-General practitioner (\*corresponding author)

2-Associated professor of pediatrics endocrinology, Iran University of medical sciences and health services, metabolism and endocrinology institute.

3- Pediatrician