

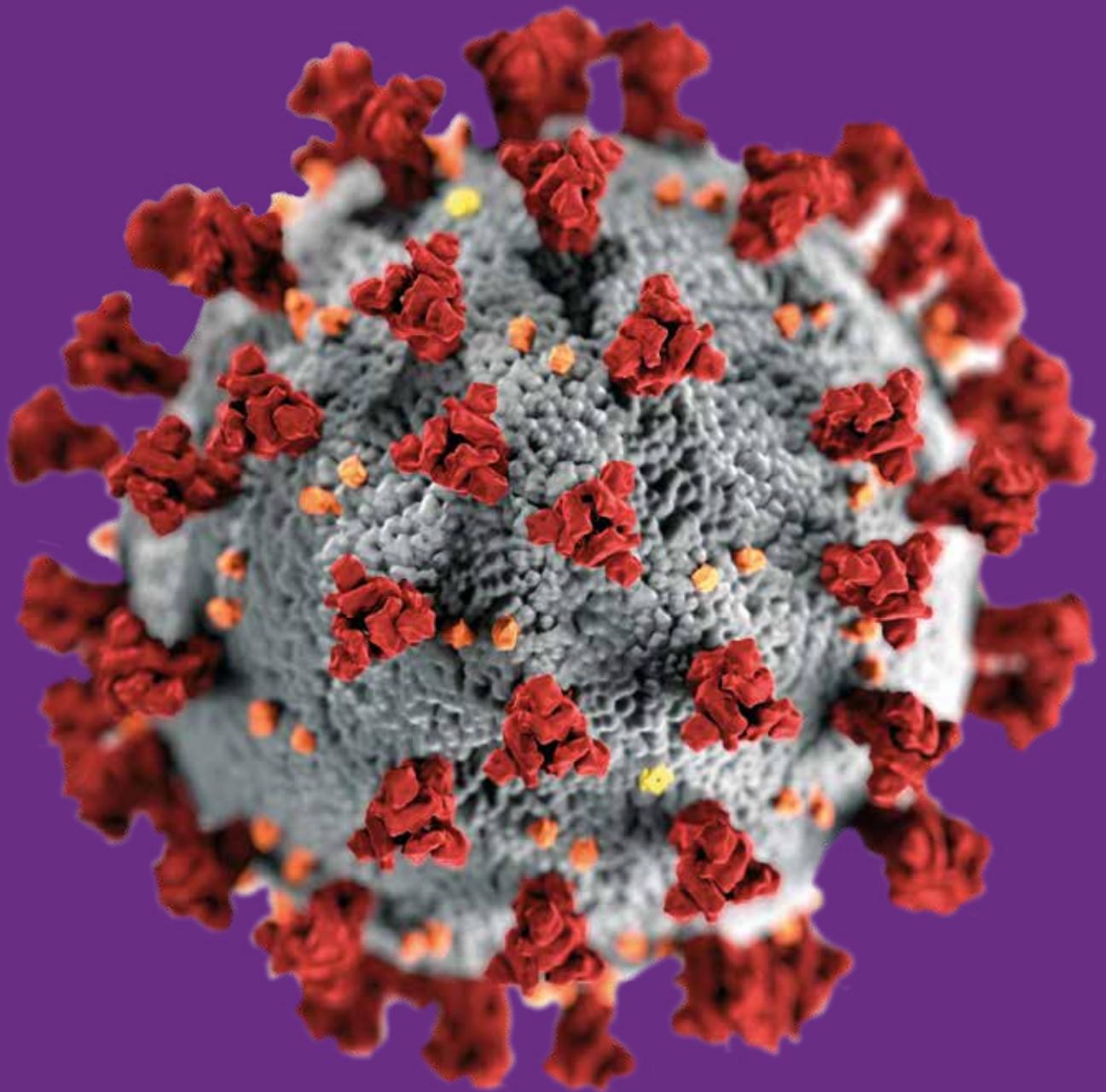
ISSN 2313-7347 (print)

ISSN 2500-3194 (online)

АКУШЕРСТВО ГИНЕКОЛОГИЯ РЕПРОДУКЦИЯ

Включен в перечень ведущих
рецензируемых журналов и изданий ВАК

2020 • ТОМ 14 • № 2



OBSTETRICS, GYNECOLOGY AND REPRODUCTION

2020 Vol. 14 No 2

www.gynecology.su

Данная интернет-версия статьи была скачана с сайта <http://www.gynecology.su>. Не предназначено для использования в коммерческих целях. Информацию о репринтах можно получить в редакции. Тел.: +7 (495) 649-54-95; эл. почта: info@irbis-1.ru.



Особенности формирования вторичных половых признаков и менструальной функции у девочек при синдроме гиперандрогении в период полового созревания

А.А. Талыблы

Азербайджанский медицинский университет;
Азербайджан, AZ 1078 Баку, ул. Братьев Мардановых, д. 100

Для контактов: Талыблы Аида Адыбеюк Кызы, e-mail: mic_amu@mail.ru

Резюме

Цель исследования: изучить особенности формирования вторичных половых признаков и менструальной функции у девочек с синдромом гиперандрогении (ГА) в период полового созревания.

Материалы и методы. Обследовано 137 девочек-подростков с синдромом ГА в пубертатном периоде в возрасте 12–17 лет. Все обследованные были разделены на 3 группы: 12–13 лет (группа I, n = 27); 14–15 лет (группа II, n = 63); 16–17 лет (группа III, n = 47). Выраженность вторичных половых признаков у всех обследованных определяли по шкале Таннера, по шкале Ферримана–Голвея определяли тяжесть гирсутизма. Оцениваемые показатели сопоставляли с опубликованными ранее данными обследования 42 девочек без симптомов ГА, имевших нормальные показатели физического и полового развития, которые также были разделены на 3 возрастные группы: 12–13 лет (n = 16), 14–15 лет (n = 14), 16–17 лет (n = 12).

Результаты. У девочек с синдромом ГА в период полового созревания, начиная с 14–15 лет, установлено снижение выраженности молочных желез и увеличение подмышечного и надлобкового оволосения. У 32,8 % девочек с синдромом ГА менструальная функция была без особенностей; у 67,1 % установлены нарушения менструации и менструального цикла, проявившиеся опсоменореей (31,5 %), ювенильными кровотечениями (19,6 %), олигоменореей (18,5 %), аменореей (16,3 %), альгодисменореей (14,1 %).

Заключение. Наличие ГА в период полового созревания независимо от генеза, вызвавшего данную патологию, является фактором высокого риска патологий полового развития и становления менструальной функции.

Ключевые слова: пубертатный период, синдром гиперандрогении, опсоменорея, олигоменорея, аменорея, ювенильные кровотечения, задержка полового развития

Для цитирования: Талыблы А.А. Особенности формирования вторичных половых признаков и менструальной функции у девочек при синдроме гиперандрогении в период полового созревания. *Акушерство, Гинекология и Репродукция*. 2020;14(2):211–217. <https://doi.org/10.17749/2313-7347/ob.gyn.rep.2020.112>.

Peculiarities of formation of secondary sexual characteristics and menstrual function in girls with hyperandrogenism during puberty

Aida A. Talibli

Azerbaijan Medical University; 100 Bratyeve Mardanovykh Str., Baku AZ 1078, Azerbaijan

Corresponding author: Aida A. Talibli, e-mail: mic_amu@mail.ru

Abstract

Aim: to study the peculiarities of the formation of secondary sexual characteristics and menstrual function in girls with hyperandrogenism (HA) during puberty.

Materials and methods. We examined 137 adolescent girls with HA aged 12–17 years. All examined girls were divided into 3 groups: 12–13 years (Group I, n = 27); 14–15 years (Group II, n = 63); 16–17 years (Group III, n = 47). The intensity of secondary sexual characteristics was determined by Tanner scale; the severity of hirsutism was assessed by Ferriman–Galway scale. The studied parameters were compared with previously published data from 42 girls without HA symptoms with normal indicators of physical and sexual development that were also divided into 3 age groups: 12–13 years (n = 16), 14–15 years (n = 14), 16–17 years (n = 12).

Results. Girls with HA in puberty, starting from 14–15 years, had marked reduction of mammary glands and enhancement of axillary and suprapubic hair growth. In 32.8 % of girls with HA menstrual function was normal; in 67.1 % menses disorders and menstrual irregularities were observed that manifested by opsomenorrhea (31.5 %), juvenile bleedings (19.6 %), oligomenorrhea (18.5 %), amenorrhea (16.3 %), algodismenorrhea (14.1 %).

Conclusion. HA in puberty, regardless of origin that caused this pathology, is a high risk factor for pathologies of sexual development and the formation of menstrual dysfunction.

Key words: puberty, hyperandrogenism, opsomenorrhea, oligomenorrhea, amenorrhea, juvenile bleedings, puberty retardation

For citation: Talibli A.A. Peculiarities of formation of secondary sexual characteristics and menstrual function in girls with hyperandrogenism during puberty. *Akusherstvo, Ginekologiya i Reprodukcija = Obstetrics, Gynecology and Reproduction*. 2020;14(2):211–217. (In Russ.). <https://doi.org/10.17749/2313-7347/ob.gyn.rep.2020.112>.

Основные моменты

Что уже известно об этой теме?

- ▶ Синдром гиперандрогении (ГА) является часто встречающейся эндокринной патологией и проявляется либо повышенной секрецией мужских половых гормонов, либо высокой чувствительностью тканей и органов к мужским половым гормонам.
- ▶ Основные проявления синдрома ГА включают оволосение по мужскому типу на лице, туловище, акне, алопецию, изменение тембра голоса и телосложения, увеличение ширины плеч, уменьшение размеров костного таза, наличие гипертрофии клитора.
- ▶ У девочек с синдромом ГА в последующие годы жизни наблюдается бесплодие, невынашивание беременности.

Что нового дает статья?

- ▶ Наличие синдрома ГА в период полового созревания ведет к нарушению формирования вторичных половых признаков и становления менструальной функции независимо от генеза, вызвавшего данную патологию.
- ▶ Среди нарушений формирования вторичных половых признаков с 14–15 лет отмечена задержка развития молочных желез; при этом выраженность подмышечного и надлобкового оволосения с этого возраста была значимо выше физиологических показателей.
- ▶ Среди патологических изменений менструальной функции у девочек с синдромом ГА наблюдаются опсоменорея в 31,5 %, ювенильные кровотечения – в 19,6 %, олигоменорея – в 18,5 %.

Как это может повлиять на клиническую практику в обозримом будущем?

- ▶ Полученные данные позволят своевременно взять под наблюдение девочек с ГА, что поможет предотвратить последующие риски возникновения патологий репродуктивной функции.
- ▶ Благодаря своевременному начатому лечению ГА можно будет снизить риск нарушений косметического характера (акне, алопеция) и менструальной дисфункции.
- ▶ Постановка диагноза и динамическое наблюдение за девочками с ГА позволят достичь значительного прогресса в вопросах решения проблем возможного бесплодия более доступными средствами без применения вспомогательных репродуктивных технологий.

Highlights

What is already known about this subject?

- ▶ Hyperandrogenism (HA) is a common endocrine pathology. It is manifested either by increased secretion of male sex hormones, or by high sensitivity of tissues and organs to male sex hormones.
- ▶ The main manifestations of HA are male-type hair growth on the face, trunk, acne, alopecia, changes in voice and physique, increase shoulder width, pelvic bone size reduction, clitoral hypertrophy.
- ▶ In girls with HA infertility and miscarriage later observed.

What are the new findings?

- ▶ HA during puberty leads to disturbances in the formation of secondary sexual characteristics and menstrual function, regardless of HA genesis.
- ▶ From 14–15 years, a delay in the development of mammary glands was noted; the intensity of axillary and suprapubic hair growth from this age was significantly higher than physiological parameters.
- ▶ Among pathological changes of menstrual function in girls with HA opsomenorrhea observed in 31.5 %, juvenile bleedings – in 19.6 %, oligomenorrhea – in 18.5 %.

How might it impact on clinical practice in the foreseeable future?

- ▶ The data obtained will allow timely observation girls with HA that will help to prevent the subsequent risks of reproductive dysfunction.
- ▶ Thanks to the timely HA treatment it will be possible to reduce the risk of cosmetic disorders (acne, alopecia) and menstrual dysfunction.
- ▶ Diagnosis and dynamic monitoring of girls with HA will allow significant progress in solving the problems of possible infertility by more available means without the use of assisted reproductive technologies.

Введение / Introduction

Синдром гиперандрогении (ГА) – термин, охватывающий комплекс проявлений, наблюдающихся при различных заболеваниях и состояниях. Основные проявления данного синдрома включают наличие оволосения по мужскому типу на лице, туловище, появление акне, выпадение волос на голове (алопеция), изменение тембра голоса (барифония), изменение телосложения (маскулинизация), увеличение ширины плеч, уменьшение размеров костного таза, а также наличие гипертрофии клитора (клиторомегалия) [1–3].

Синдром ГА является часто встречающейся эндокринной патологией. По данным различных авторов, частота данного синдрома колеблется от 10 до 20 % и проявляется либо повышенной секрецией мужских половых гормонов, либо высокой чувствительностью тканей и органов на мужские половые гормоны [4–7], существенно влияет на формирование репродуктивной функции и является причиной патологий менструального цикла [8, 9].

По данным О.Ю. Киселевой с соавт., различают следующие формы синдрома ГА [10]:

- мышечные судороги;
- истинная ГА (повышение синтеза андрогенов в биологических тканях);
- транспортная ГА (уменьшение уровня глобулин-связывающего полового гормона);
- рецепторная ГА (повышение количества андрогенных рецепторов в органах-мишенях);
- ятрогенная ГА (прием анаболических стероидов, андрогенных гормонов и других препаратов).

Различают 2 формы истинной ГА: ГА яичникового и надпочечникового генеза, являющаяся результатом функциональных изменений либо гормонопродуцирующих опухолей [1, 10, 11].

У девочек с синдромом ГА в период полового созревания наблюдают быстрый рост, увеличение ширины плеч, уменьшение размера костного таза, выраженное развитие мышц тела, изменение тембра голоса, уменьшение эхографических размеров матки и яичников, а также гипертрофию клитора, отставание развития молочных желез [2, 5, 10–12].

У девочек с данной эндокринной патологией вначале отмечается регулярность и своевременность менструальной функции. С увеличением уровня андрогенов и уменьшения, соответственно, уровня эстрогенов у таких девочек наблюдается ановуляция, гипоменструальный синдром, в последующие годы жизни – бесплодие, невынашивание беременности [3, 10, 11]. Следует отметить, что в литературе имеются ограниченные и противоречивые сведения об особенностях формирования вторичных половых признаков у таких девочек-подростков.

Исходя из актуальности настоящей проблемы, определена **цель исследования**: изучить особенности

формирования вторичных половых признаков и менструальной функции у девочек с синдромом ГА в период полового созревания.

Материалы и методы / Materials and methods

На базе кафедры акушерства и гинекологии Азербайджанского медицинского университета было проведено проспективное неинтервенционное исследование, в которое были включены 137 девочек-подростков с синдромом ГА в пубертатном периоде в возрасте 12–17 лет (средний возраст – $14,84 \pm 0,16$ лет).

Критерии включения и исключения / Inclusion and exclusion criteria

Критерии включения: девочки пубертатного возраста (12–17 лет) с синдромом ГА.

Критерии исключения: пациентки с синдромом ГА не пубертатного возраста (возраст менее 12 и более 17 лет); девочки пубертатного возраста без признаков ГА.

Все обследованные девочки с ГА были разделены на 3 группы: 12–13 лет (группа I, n = 27); 14–15 лет (группа II, n = 63); 16–17 лет (группа III, n = 47).

Оценка выраженности вторичных половых признаков / Assessment of intensity of secondary sexual characteristics

Выраженность вторичных половых признаков определяли по шкале Таннера (Tanner scale). Данная шкала описывает половое созревание детей, подростков и взрослых, по 5-бальной шкале оценивает изменения внешних первичных и вторичных половых признаков отдельно для мужчин и женщин: изменение размеров груди, мужских и женских половых органов, рост лобковых волос. Шкала Таннера позволяет диагностировать задержку пубертата и наличие патологий.

Оценка гирсутизма / Hirsutism assessment

Тяжесть гирсутизма определяли по шкале Ферри-мана–Гольвея [13]. Определение гирсутного числа по этой шкале проводится по росту андрогензависимых волос, оценку которых проводят по 9 областям тела в баллах (от 0 до 4). Диагноз «гирсутизм» ставится при пороговой сумме баллов более 8. Дополнительно к 9 зонам оценивают степень оволосения предплечья и голени (индифферентное число). Сумма баллов оволосения 9 зон тела (7 по передней и 2 по задней поверхности), чувствительных к андрогенам, носит название гормонального числа, а сумма индифферентного и гормонального чисел дает гирсутное число.

Этические аспекты / Ethical aspects

Все процедуры, выполненные в данном исследовании, соответствовали этическим стандартам Хельсинкской декларации 1964 г. и ее последующим изменениям или сопоставимым нормам этики. Протокол исследования (№ 4 от 12.03.2019) был одобрен локальным этическим комитетом Азербайджанского

медицинского университета. У всех пациенток было получено информированное согласие на исследование. Каждая обследованная пациентка была поставлена в известность о характере ее заболевания, плане обследования, вариантах лечения, включении ее в научное исследование.

Сопоставление с полученными ранее данными / Comparison with previously obtained data

Оцениваемые показатели сопоставляли с опубликованными ранее данными физиологических параметров девочек-подростков, полученными Л. А. Наджи с соавт. [8]. Имевшие нормальные показатели физического и полового развития 42 девочки без симптомов ГА соответствующего возраста (средний возраст $13,92 \pm 0,12$ лет) также были разделены на 3 возрастные группы: 12–13 лет ($n = 16$), 14–15 лет ($n = 14$), 16–17 лет ($n = 12$).

Статистический анализ / Statistical analysis

Для обработки полученных результатов применяли пакет программ Statgraphics for Windows (Statgraphics Technologies Inc., США, 2017), предназначенный для статистической обработки данных параметрическим и непараметрическим способом. Рассчитывали средние значения и стандартное отклонение ($M \pm \sigma$), минимальное и максимальное значения выборки. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение / Results and discussion

Средний возраст девочек с синдромом ГА группы I (12–13 лет, $n = 27$) составил $12,903 \pm 0,007$ лет, группы II (14–15 лет, $n = 63$) – $14,630 \pm 0,008$ лет, группы III (16–17 лет, $n = 47$) – $16,530 \pm 0,008$ лет.

Средний вес девочек с синдромом ГА составил $49,07 \pm 2,80$ (23–75) кг, рост – $156,00 \pm 0,02$ (115–171) см.

Изучение выраженности оволосения у девочек с синдромом ГА в период полового созревания позволило установить, что у 75 (54,7 %) отмечалась легкая степень гирсутизма, у 60 (43,8 %) – средняя степень гирсутизма, у 2 (1,5 %) – тяжелая степень гирсутизма.

Установлено, что причиной синдрома ГА у 53,3 % ($n = 73$) девочек являлся синдром поликистозных яичников, у 19 % ($n = 26$) – гиперпролактинемия, у 15,3 % ($n = 21$) – ожирение. У 5,8 % ($n = 8$) девочек были выявлены клинико-диагностические проявления гипотиреоза, у 3,6 % ($n = 5$) – наличие фолликулярной кисты яичников; в двух случаях (1,5 %) была определена врожденная гиперплазия коры надпочечников и еще в двух случаях (1,5 %) – гипогонадотропный гипогонадизм.

Результаты изучения выраженности вторичных половых признаков, определенных по шкале Таннера (развитие молочных желез, выраженность подмышечного и надлобкового оволосения), представлены в **таблице 1**.

Как можно видеть, у девочек с синдромом ГА практически отсутствовали изменения в развитии молочных желез в динамике пубертатного периода. В тоже время отмечено значимое увеличение выраженности подмышечного и надлобкового оволосения ($p < 0,05$).

Полученные результаты исследования вторичных половых признаков обследованных девочек с синдромом ГА сравнивали с аналогичными физиологическими показателями девочек-подростков, представленными Л. А. Наджи с соавт. [9] (**табл. 2**).

Как можно видеть, у девочек с синдромом ГА с 14–15 лет отмечена задержка развития молочных желез ($p < 0,05$); при этом выраженность подмышечного и надлобкового оволосения с этого возраста была существенно выше физиологических показателей ($p < 0,05$).

Таблица 1. Выраженность вторичных половых признаков по шкале Таннера у девочек-подростков при синдроме гиперандрогении (ГА) в период полового созревания ($M \pm \sigma$).

Table 1. Intensity of secondary sexual characteristics according Tanner scale in adolescent girls with hyperandrogenism (HA) in puberty ($M \pm \sigma$).

Показатели, баллы Parameter, scores	Группы обследованных с ГА Groups with HA			Уровень значимости Level of significance p
	12–13 лет 12–13 years (n = 27)	14–15 лет 14–15 years (n = 63)	16–17 лет 16–17 years (n = 47)	
	1	2	3	
Молочные железы (Ma) Mammae (Ma) min–max	$1,96 \pm 0,08$ 1–3	$2,00 \pm 0,04$ 1–3	$2,02 \pm 0,06$ 1–2	$p_{1-2} > 0,05$ $p_{2-3} > 0,05$ $p_{1-3} > 0,05$
Подмышечное оволосение (Ax) Axillaris (Ax) min–max	$2,89 \pm 0,10$ 2–3	$3,22 \pm 0,05$ 2–3	$3,83 \pm 0,06$ 2–3	$p_{1-2} < 0,05$ $p_{2-3} < 0,05$ $p_{1-3} < 0,05$
Надлобковое оволосение (Pb) Pubis (Pb) min–max	$3,19 \pm 0,08$ 2–3	$3,54 \pm 0,06$ 2–3	$4,24 \pm 0,07$ 3–5	$p_{1-2} < 0,05$ $p_{2-3} < 0,05$ $p_{1-3} < 0,05$

Таблица 2. Характеристика вторичных половых признаков у девочек-подростков при синдроме гиперандрогении (ГА) и физиологическом течении периода полового созревания ($M \pm \sigma$).

Table 2. Secondary sexual characteristics in adolescent girls with hyperandrogenism (HA) and with physiological puberty ($M \pm \sigma$).

Показатели, баллы Parameter, scores	Группы обследованных Study groups		
	12–13 лет 12–13 years	14–15 лет 14–15 years	16–17 лет 16–17 years
Молочные железы (Ma): Mammæ (Ma): – группа с ГА (min–max) – group with HA (min–max)	1,96 ± 0,08 (1–3)	2,00 ± 0,04 (1–3)	2,02 ± 0,06 (1–2)
– группа сравнения (min–max) – comparison group (min–max)	2,04 ± 0,16 (1–3)	2,69 ± 0,08 (1–3)	2,97 ± 0,05 (2–3)
p	> 0,05	< 0,05	< 0,05
Подмышечное оволосение (Ax): Axillaris (Ax): – группа с ГА (min–max) – group with HA (min–max)	2,89 ± 0,10 (2–3)	3,22 ± 0,05 (2–3)	3,83 ± 0,06 (2–3)
– группа сравнения (min–max) – comparison group (min–max)	2,28 ± 0,15 (1–3)	2,73 ± 0,06 (1–3)	2,97 ± 0,03 (2–3)
p	> 0,05	< 0,05	< 0,05
Надлобковое оволосение (Pb): Pubis (Pb): – группа с ГА (min–max) – group with HA (min–max)	3,19 ± 0,08 (2–3)	3,54 ± 0,06 (2–3)	4,24 ± 0,07 (3–5)
– группа сравнения (min–max) – comparison group (min–max)	2,65 ± 0,12 (1–3)	2,83 ± 0,05 (1–3)	2,97 ± 0,03 (2–3)
p	< 0,05	< 0,05	< 0,05

Примечание: группа сравнения – физиологические показатели девочек-подростков без гиперандрогении (ГА), представленные Л.А. Наджи с соавт. [9].

Note: comparison group – physiological parameters of adolescent girls without hyperandrogenism (HA) presented by L.A. Nadzhi et al. [9].

Таблица 3. Особенности и частота патологий менструации у девочек-подростков при синдроме гиперандрогении в период полового созревания.

Table 3. Peculiarities and frequency of menses pathologies in adolescent girls with hyperandrogenism in puberty.

Патологии менструации и менструального цикла Pathology of menses and menstrual cycle (n = 92)	n (%)
Аменорея / Amenorrhœa: – первичная аменорея / primary amenorrhœa	15 (16,3) 7 (7,6)
– вторичная аменорея / secondary amenorrhœa	8 (8,7)
Опсоменорея / Opsomenorrhœa	29 (31,5)
Ювенильные кровотечения / Juvenile bleedings	18 (19,6)
Олигоменорея / Oligomenorrhœa	17 (18,5)
Альгодисменорея / Algodismenorrhœa	13 (14,1)

При проведении настоящего исследования были изучены особенности формирования менструальной функции у девочек с синдромом ГА.

Было установлено, что из 137 девочек с синдромом ГА у 45 (32,8 %) менструальная функция была нормальной, с нормальным количеством потери менструальной крови и длительностью 3–6 дней. Длительность менструального цикла составила $29,9 \pm 0,11$ дней и колебалась в пределах от 25 до 31 дня. Менструации были безболезненными. Менархе у этих девочек были с $12,58 \pm 0,17$ (10–16) лет.

У 92 девочек с синдромом ГА установлены нарушения менструации и менструального цикла, особенно нарушения представлены в **таблице 3**.

Как можно видеть, у девочек с синдромом ГА выявлена высокая частота опсоменореи (31,5 %), ювенильные кровотечения (19,6 %), олигоменорея (18,5 %); несколько с меньшей частотой отмечались аменорея (16,3 %) и альгодисменорея (14,1 %).

Эти результаты совпадают с литературными данными, где указано, что ведущими клиническими признаками ГА являются различного рода нарушения менструального цикла: чаще всего имеет место олигоменорея, более редкими симптомами считаются аменорея или ациклические маточные кровотечения [13]. Однако не стоит забывать, что в подростковом возрасте нарушения менструального цикла могут быть вариантом формирования менструального цикла. В данных случаях для выявления патологического процесса требуется более длительное наблюдение.

Большинство клиницистов единодушны во мнении, что признаки гирсутизма, особенно прогрессирование его после наступления менархе, должны рассцениваться как более информативные проявления ГА. Наличие роста волос в андрогензависимых зонах у девочек чаще всего ассоциируется с синдромом ГА [5],

что и нашло свое отражение в результатах нашего исследования. Так, из группы девочек с синдромом ГА у 75 (54,7 %) отмечалась легкая степень гирсутизма, у 60 (43,8 %) – средняя степень гирсутизма, у 2 (1,5 %) – тяжелая степень гирсутизма.

Не секрет, что зачастую патологические состояния, связанные с синдромом ГА, в подростковом возрасте могут оставаться без должного внимания, что впоследствии ухудшает прогноз в связи с поздним началом терапии. Причиной низкой эффективности лечения различных вариантов ГА может быть также и то, что в последующие периоды жизни женщины гиперандрогения сопровождается более выраженными нарушениями, в том числе затрагивающими и репродуктивную функцию. В вопросах решения проблем возможного бесплодия более доступными средствами, без применения вспомогательных репродуктивных технологий, исследователи и клиницисты

большое значение придают своевременному началу патогенетически обоснованной терапии [2]. Именно поэтому девочки с синдромом ГА должны находиться под динамическим наблюдением подростковых гинекологов.

Заклучение / Conclusion

Полученные данные позволили установить, что наличие гиперандрогении в период полового созревания независимо от генеза, вызвавшего данную патологию, является фактором высокого риска патологий полового развития и становления менструальной функции. У данной категории пациенток с высокой частотой регистрируются нарушения менструальной функции, которые требуют дальнейшего наблюдения для предотвращения последующего возникновения патологий репродуктивной функции.

ИНФОРМАЦИЯ О СТАТЬЕ	ARTICLE INFORMATION
Поступила: 12.11.2019. В доработанном виде: 26.02.2020.	Received: 12.11.2019. Revision received: 26.02.2020.
Принята к печати: 06.03.2020. Опубликована: 30.06.2020.	Accepted: 06.03.2020. Published: 30.06.2020.
Конфликт интересов	Conflict of interests
Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.	The author declares no conflict of interests.
Финансирование	Funding
Автор заявляет об отсутствии необходимости раскрытия финансовой поддержки.	The author declares she has nothing to disclose regarding the funding.
Согласие пациентов	Patient consent
Получено.	Obtained.
Одобрение этического комитета	Ethics approval
Протокол исследования (№ 4 от 12.03.2019) был одобрен локальным этическим комитетом Азербайджанского медицинского университета.	Study protocol (№ 4 from 12.03.2019) was approved by the local ethics committee of the Azerbaijan Medical University.
Политика раскрытия данных клинических исследований	Clinical Trials Disclosure Policy
Протокол исследования, принципы анализа, данные об отдельных участниках, лежащие в основе результатов, представленных в этой статье, после деидентификации (текст, таблицы) будут доступны спустя 9 мес и до 3 лет после публикации статьи по запросу исследователей, которые предоставят методологически обоснованное предложение для метаанализа данных индивидуальных участников. Предложения следует направлять на почтовый ящик mic_amu@mail.ru. Чтобы получить доступ, лица, запрашивающие данные, должны будут подписать соглашение о доступе к данным.	Study protocol, principles of analysis, individual participant data that underlie the results reported in this article, after deidentification (text, tables) will be available with researchers who provide a methodologically sound proposal for individual participant data meta-analysis beginning 9 months and ending 3 years following article publication. Proposals should be directed to mic_amu@mail.ru. To gain access, data requestors will need to sign a data access agreement.
Происхождение статьи и рецензирование	Provenance and peer review
Журнал не заказывал статью; внешнее рецензирование.	Not commissioned; externally peer reviewed.

Литература / References:

1. Богатырева Е.М., Кутушева Г.Ф. Проблемы гиперандрогении надпочечникового генеза у девочек. *Вестник Российской военно-медицинской академии*. 2015;(3):273–9.
2. Богатырева Е.М., Кутушева Г.Ф., Гоготадзе И.Н., Зернюк А.Д. Гиперандрогения. Случаи сочетания различных вариантов гиперандрогенных состояний у девочек-подростков с периферической формой гиперандрогении. *Педиатр*. 2015;6(1):62–7.
3. Джабраилова М.Б. Состояние репродуктивной системы девочек с врожденной гиперплазией коры надпочечников: Автореф. дис. канд. мед. наук. М., 2014. 22 с.
4. Богатова И.К., Фомина М.М. Клинико-лабораторная оценка состояния гиперандрогении яичникового генеза у девочек-подростков, рожденных недоношенными. *Репродуктивное здоровье детей и подростков*. 2016;(2):54–5.
5. Богданова П.С., Караева М.А. Синдром гиперандрогении у девочек пубертатного возраста. *Проблемы эндокринологии*. 2010;56(6):48–54.
6. Мустафаева И.Р., Алиева Э.М., Асадова Ш.Ш. Особенности патологических процессов, методы их коррекции у девочек в периоде полового созревания. *Вестник Авиценны*. 2010;(4):66–71.
7. Yildiz B.O., Bolour S., Woods K. et al. Visually scoring hirsutism. *Hum Reprod Update*. 2010;16(1):51–64. DOI: 10.1093/humupd/dmp024.
8. Наджи Л.А., Алиева Э.М., Эфендиева А.Г. Особенности развития вторичных половых признаков и становления менструальной

- функции девочек в динамике периода полового созревания. *Журнал Сағламлыг (Баку)*. 2010;(7):68–73.
9. Наджи Л.А., Алиева Э.М., Эфендиева А.Г. Особенности формирования вторичных половых признаков и становления менструальной функции у девочек с опухолевидными образованиями яичников в периоде полового созревания. *Клінічна та експериментальна патологія*. 2011;10(1):115–8.
 10. Киселева О.Ю., Керимкулова Н.В., Лялина Е.А. и др. Гиперандрогения. Учебное пособие для студентов. *Иваново*, 2014. 67 с. Режим доступа: <https://isma.ivanovo.ru/attachments/13461>.
 11. Auble B., Elder D., Gross A., Hillman J.B. Differences in the management of adolescents with polycystic ovary syndrome across pediatric specialties. *J Pediatr Adolesc Gynecol*. 2013;26(4):234–8. DOI: 10.1016/j.jpag.2013.03.007.
 12. Bauman D. Diagnostic methods in pediatric and adolescent gynecology. *Endocr Dev*. 2012;22:40–55. DOI: 10.1159/000326633.
 13. Ferriman D., Gallwey J.D. Clinical assessment of body hair growth in women. *J Clin Endocrinol Metab*. 1961;21(11):1440–7. DOI: 10.1210/jcem-21-11-1440.
 14. Барашева О.В., Плотникова Е.В., Шабалов Н.П. Синдром гиперандрогении и его особенности в подростковом возрасте. *Педиатр*. 2012;3(3):79–88.

References:

1. Bogatyreva E.M., Kutusheva G.F. Problems of hyperandrogenism of adrenal genesis in girls. [Problemy giperandrogenii nadpochechnikovo geneza u devochek]. *Vestnik Rossijskoj voenno-meditsinskoj akademii*. 2015;(3):273–9. (In Russ.).
2. Bogatyreva E.M., Kutusheva G.F., Gogotadze I.N., Zernyuk A.D. Hyperandrogenism. Cases of combination of different variants of hyperandrogenism in adolescent girls with the peripheral form of hyperandrogenism. [Giperandrogeniya. Sluchai sochetaniya razlichnyh variantov giperandrogennyh sostoyaniy u devochek-podrostkov s perifericheskoj formoj giperandrogenii]. *Pediatr*. 2015;6(1):62–7. (In Russ.).
3. Dzhabrailova M.B. Reproductive system of girls with congenital hyperplasia of the adrenal cortex. [Sostoyanie reproduktivnoj sistemy devochek s vrozhdennoj giperplaziej kory nadpochechnikov]. Avtoref. dis. kand. med. nauk. *Moskva*, 2014. 22 s. (In Russ.).
4. Bogatova I.K., Fomina M.M. Clinical and laboratory assessment of ovarian hyperandrogenism in adolescent girls born prematurely. [Kliniko-laboratornaya ocenka sostoyaniya giperandrogenii yaichnikovogo geneza u devochek-podrostkov, rozhdennyh nedonoshennymi]. *Reproduktivnoe zdorov'e detej i podrostkov*. 2016;(2):54–5. (In Russ.).
5. Bogdanova P.S., Kareva M.A. Syndrome of hyperandrogenism in girls of pubertal age. [Sindrom giperandrogenii u devochek pubertatnogo vozrasta]. *Problemy endokrinologii*. 2010;56(6):48–54. (In Russ.).
6. Mustafaeva I.R., Alieva E.M., Asadova Sh.Sh. The peculiarities and correction methods of pathological processes in puberty girls. [Osobennosti patologicheskikh processov, metody ih korrekcii u devochek v periode polovogo sozrevaniya]. *Vestnik Avicenny*. 2010;(4):66–71. (In Russ.).
7. Yildiz B.O., Bolour S., Woods K. et al. Visually scoring hirsutism. *Hum Reprod Update*. 2010;16(1):51–64. DOI: 10.1093/humupd/dmp024.
8. Nadzhi L.A., Alieva E.M., Efendieva A.G. Peculiarities of secondary sexual characteristics and formation of menstrual function in girls in the dynamics of puberty. [Osobennosti razvitiya vtorichnyh polovyh priznakov i stanovleniya menstrual'noj funkcii devochek v dinamike perioda polovogo sozrevaniya]. *Zhurnal Saglamlyg (Baku)*. 2010;(7):68–73. (In Russ.).
9. Nadzhi L.A., Alieva E.M., Efendieva A.G. Peculiarities of secondary sexual characteristics and formation of menstrual function in girls with tumor-like formations of the ovaries during puberty. [Osobennosti formirovaniya vtorichnyh polovyh priznakov i stanovleniya menstrual'noj funkcii u devochek s opuholevidnymi obrazovaniyami yaichnikov v periode polovogo sozrevaniya]. *Klinichna ta eksperimental'na patologiya*. 2011;10(1):115–8. (In Russ.).
10. Kiseleva O.Yu., Kerimkulova N.V., Lyalina E.A. et al. Hyperandrogenism. Textbook for students. [Giperandrogeniya. Uchebnoe posobie dlya studentov]. *Ivanovo*, 2014. 67 s. (In Russ.). Available at: <https://isma.ivanovo.ru/attachments/13461>.
11. Auble B., Elder D., Gross A., Hillman J.B. Differences in the management of adolescents with polycystic ovary syndrome across pediatric specialties. *J Pediatr Adolesc Gynecol*. 2013;26(4):234–8. DOI: 10.1016/j.jpag.2013.03.007.
12. Bauman D. Diagnostic methods in pediatric and adolescent gynecology. *Endocr Dev*. 2012;22:40–55. DOI: 10.1159/000326633.
13. Ferriman D., Gallwey J.D. Clinical assessment of body hair growth in women. *J Clin Endocrinol Metab*. 1961;21(11):1440–7. DOI: 10.1210/jcem-21-11-1440.
14. Barasheva O.V., Plotnikova E.V., Shabalov N.P. Hyperandrogenic syndrome and its characteristics in the children adolescents (the literature review). [Sindrom giperandrogenii i ego osobennosti v podrostkovom vozraste]. *Pediatr*. 2012;3(3):79–88. (In Russ.).

Сведения об авторе:

Талыблы Аида Адыбеюк Кызы – акушер-гинеколог, диссертант кафедры акушерства и гинекологии Азербайджанского медицинского университета, Баку, Азербайджан. E-mail: mic_amu@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7209-7556>.

About the author:

Aida A. Talibli – MD, Obstetrician-Gynecologist, Dissertator, Department of Obstetrics and Gynecology, Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan. E-mail: mic_amu@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7209-7556>.