

Л.Ф. Можейко

Белорусский государственный  
медицинский университет,  
г. Минск

## Половое развитие девочек-подростков

*Оценка полового развития представляет существенную часть оценки здоровья девочек.*

*Целью исследования явилось изучение особенностей полового развития здоровых девочек и подростков с репродуктивными нарушениями, в частности, ювенильными маточными кровотечениями, гипоталамическим синдромом периода полового созревания, воспалительными заболеваниями половых органов, поликистозом и доброкачественными опухолями яичников. Всего обследовано 437 школьниц в возрасте 12-17 лет.*

*Полученные нами данные о половом развитии здоровых девушек и подростков с репродуктивными нарушениями, свидетельствуют, что формирование вторичных половых признаков происходит в разные сроки и с разной степенью интенсивности. Выявленное снижение или увеличение темпов полового развития у девочек, начиная с пубертатного возраста и вплоть до 17 лет, требует от педиатра и врача подросткового кабинета установления причины отклонений от нормы. Одной из ведущих причин может быть нарушение становления репродуктивной функции. Поэтому в план обследования девочек-подростков необходимо включать осмотр детского или подросткового гинеколога с обязательным ультразвуковым обследованием для исключения патологии репродуктивных органов.*

В периоде полового созревания происходит активное развитие половых желез и репродуктивных органов. Время появления, степень выраженности вторичных половых признаков - важный показатель полового развития [1,2].

Оценка вторичных половых признаков у девочек-подростков проводилась по методике Л.Г. Тумилович с соавт. (1975).

Степень полового развития записывалась в виде формулы:  $Ma+P+Ax+Me$ . Каждый признак имеет свой символ и свой коэффициент: молочные железы (Ma) – 1,2 балла; оволосение лобка (P) – 0,3 балла; аксиллярное оволо-

сение (Ax) – 0,4 балла; менструации (Me) – 2,1 балла.

Появление и развитие вторичных половых признаков у обследованных нами 120 здоровых девочек происходило в определенной последовательности: первыми начинали развиваться молочные железы. Средний возраст появления этого признака составил  $11,77 \pm 0,09$  лет. Вслед за этим при достижении среднего возраста  $12,16 \pm 0,17$  лет начинается оволосение лобка. Сроки появления менархе варьировали от 9 до 16 лет, а средний возраст менархе составил  $12,58 \pm 0,7$  лет. Оволосение подмышечной впадины является последним регистрируемым признаком пубертата, средний возраст его появления равен  $13,56 \pm 0,27$  лет. С возрастом вторичные признаки развивались, переходя от незрелых стадий развития к более зрелым.

Оценка степени полового развития проведена нами у 317 девочек-подростков с репродуктивными нарушениями: ювенильными маточными кровотечениями (ЮМК), гипоталамическим синдромом периода полового созревания (ГСППС), поликистозом яичников (ПКЯ), доброкачественными опухолями и опухолевидными образованиями яичников (ДО и ООЯ), воспалительными заболеваниями половых органов (ВЗПО). Данные представлены в табл. 1.

Из таблицы следует, что в целом в исследуемых группах девочек последовательность появления вторичных половых признаков сохранена. Однако темпы их развития в различных группах наблюдения отличаются от здоровых сверстниц.

В пубертатном возрасте в группе девочек, страдающих гипоталамическими расстройствами, степень полового развития была значительно выше ( $p < 0,001$ ) в сравнении с контрольной группой. Это проявлялось достоверно ускоренным развитием молочных желез ( $3,06 \pm 0,1$ ), лобкового оволосения ( $0,72 \pm 0,01$ ) и более ранним менархе ( $5,33 \pm 0,05$ ). При этом частота лобкового оволосения по мужскому типу с переходом на белую линию живота у них была в 1,2 раза выше, чем у девочек группы сравнения ( $p < 0,05$ ). У подростков с поликистозом яичников и ювенильными маточными кровотечениями в 12-14 лет общий балл полового развития был несколько выше кон-

трольных значений. Так, в группе девочек, страдающих ПКЯ, отмечено ускоренное развитие волос на лобке ( $p < 0,05$ ), а балл, характеризующий менструальную функцию, был достоверно выше по сравнению с показателями контрольной группы. У девочек с ЮМК раньше наступало менархе ( $5,04 \pm 0,12$ ,  $p < 0,001$ ). Это не коррелировало со степенью

развития молочных желез, аксиллярного и лобкового оволосения. Девочки этой группы лишь несколько опережали сверстниц группы сравнения. И если рост волос по мужскому типу у девочек с ПКЯ отмечался в 1,4 раза чаще, чем у здоровых, то в группе подростков с ЮМК гипертрихоз почти не встречался.

Таблица 1. Динамика развития вторичных половых признаков у девочек-подростков, в баллах

| Группы обследованных, n | Ma (1,2) (p±mp)% | P (0,3) (p±mp)% | Ax (0,4) (p±mp)% | Me (2,1) (p±mp)% | БПР (p±mp)% |
|-------------------------|------------------|-----------------|------------------|------------------|-------------|
| 12 — 14 лет             |                  |                 |                  |                  |             |
| I ЮМК (n=63)            | 2,34±0,11        | 0,61±0,02       | 0,41±0,03        | 5,04±0,12**      | 7,41±0,28   |
| II ГСППС (n=27)         | 3,06±0,1**       | 0,72±0,01**     | 0,54±0,03        | 5,33±0,05**      | 8,84±0,38** |
| III ПКЯ (n=13)          | 2,24±0,17        | 0,7±0,02*       | 0,52±0,04        | 4,67±0,4*        | 7,76±0,26   |
| IV ДО и ООЯ (n=27)      | 2,48±0,11        | 0,61±0,03       | 0,48±0,05        | 3,2±0,16         | 6,82±0,4    |
| V ВЗПО (n=15)           | 2,12±0,16*       | 0,52±0,04       | 0,39±0,05*       | 4,11±0,23        | 6,44±0,4    |
| Здоровые (n=47)         | 2,54±0,12        | 0,64±0,02       | 0,52±0,04        | 3,39±0,22        | 7,31±0,25   |
| 15 — 17 лет             |                  |                 |                  |                  |             |
| I ЮМК (n=31)            | 3,22±0,12        | 0,88±0,02       | 0,94±0,03**      | 6,32±0,4*        | 10,97±0,3   |
| II ГС ППС (n=11)        | 3,86±0,6         | 0,88±0,02       | 1,04±0,04        | 5,62±0,3         | 11,42±0,36  |
| III ПКЯ (n=54)          | 3,84±0,6         | 0,92±0,02       | 1,08±0,04        | 6,04±0,05        | 11,85±0,38  |
| IV ДО и ООЯ (n=48)      | 3,28±0,11        | 0,85±0,03       | 1,06±0,03        | 5,15±0,26        | 10,66±0,27  |
| V ВЗПО (n=28)           | 3,64±0,12        | 0,83±0,02       | 0,97±0,04*       | 6,02±0,13        | 11,01±0,3   |
| Здоровые (n=73)         | 3,72±0,1         | 0,88±0,02       | 1,08±0,03        | 5,26±0,3         | 11,23±0,3   |

Примечание: \*  $P < 0,05$ ; \*\*  $P < 0,001$  – достоверность различий по сравнению со здоровыми.

Девочки, страдающие воспалительными заболеваниями половых органов, а также доброкачественными опухолями и опухолевидными образованиями яичников, в 12-14 лет по развитию телархе несколько отставали от сверстниц. Так, наши исследования позволили установить, что при ВЗПО достоверные различия с группой сравнения выявляются только по баллу развития молочных желез ( $p < 0,05$ ) и аксиллярного оволосения ( $p < 0,05$ ). В то же время в отличие от здоровых сверстниц у девочек с ВЗПО отмечалась тенденция к более раннему возрасту менархе ( $11,4 \pm 0,23$  лет). Наблюдения показали, что у подростков с ДО и ООЯ более медленными темпами, чем у здоровых сверстниц проходит развитие вторичных половых признаков и становление менструальной функции.

Анализируя половое развитие девочек 15-17 летнего возраста, отмечали, что у девочек с ЮМК по сравнению группой контроля при достоверном снижении балла аксиллярного оволосения и незначительном развитии молочных желез отмечалось раннее менархе.

К возрасту 15-17 лет девочки, страдающие гипоталамическим синдромом, по степени развития половых признаков практически не отличались от здоровых сверстниц.

У девочек с ПКЯ к концу подросткового периода сохранялась тенденция к ускоренному развитию вторичных половых признаков по всем показателям, кроме аксиллярного оволосения.

По степени развития вторичных половых признаков и общему БПР девочки с ДО и ООЯ к концу периода полового созревания несколько отстают от показателей здоровых школьниц.

Продолжает сохраняться тенденция к более позднему развитию телархе и у девочек подросткового возраста, страдающих воспалительными процессами гениталий: у них, по сравнению с группой контроля отмечен более низкий балл аксиллярного оволосения ( $p < 0,05$ ).

Общеизвестно, что появление первой менструации (менархе) является определяющим фактором полового развития девочки. Она знаменует собой начало пубертатного перио-

да, а потому возраст менархе служит показателем нормы или патологии становления репродуктивной системы [1,5].

Нами проанализированы данные по характеру менструальной функции у девочек обеих возрастных и основных клинических групп,

что позволило выявить некоторые особенности становления и течения менструальной функции. Данные представлены на рисунке 1.

Как видно из рисунка, средний возраст менархе у здоровых подростков составил  $12,58 \pm 0,7$  лет.

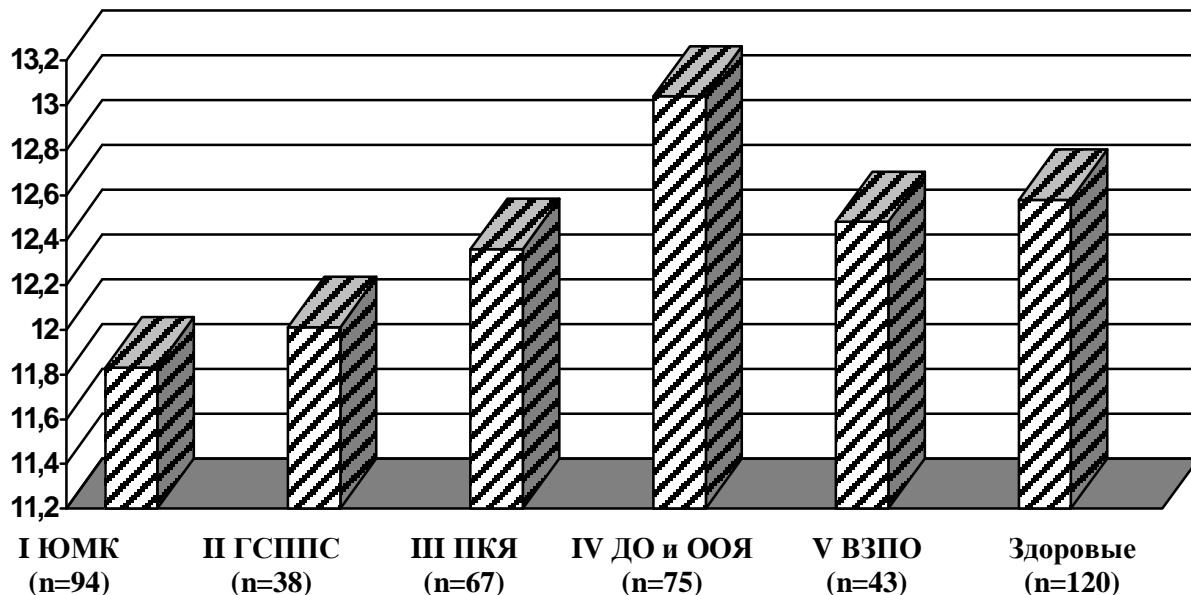


Рисунок. Средний возраст менархе у девочек с репродуктивными нарушениями, лет

У подростков с ювенильными кровотечениями и гипоталамическим синдромом первые месячные приходили в более раннем возрасте ( $11,83 \pm 0,9$  и  $12,01 \pm 0,8$ ), чем у здоровых школьниц ( $p < 0,001$ ). Более ранний возраст менархе наблюдался и в группе девушек с поликистозом яичников ( $12,36 \pm 0,7$ ,  $p < 0,05$ ). Девочки, страдающие ДО и ООЯ, в сравнении со сверстницами начинали менструировать позже ( $13,04 \pm 0,9$ ,  $p < 0,001$ ). При воспалительных заболеваниях половых органов возраст менархе соответствовал возрасту первых месячных у здоровых школьниц.

У большинства здоровых девочек менструальный цикл сразу устанавливался правильный. Лишь у  $15,3 \pm 0,8\%$  подростков нарушения менструальной функции отмечали в течение  $2 \pm 0,3$  лет после менархе. Иная тенденция отмечена у обследованных нами девочек, вошедших в основную группу наблюдения. У  $66,3 \pm 0,7\%$  подростков с гипоталамическим синдромом, у  $61,8 \pm 0,6\%$  с поликистозом яичников и у  $54,8 \pm 0,4\%$  с ювенильными кровотечениями длительно наблюдались расстройства ритма менструаций.

Так, у  $48,2 \pm 0,5\%$  девочек с ювенильными кровотечениями межменструальный интервал был менее  $21 \pm 6,8$  дней, а менструации, как правило, были продолжительными ( $16 \pm 4,7$  дней) и обильными.

У  $69 \pm 0,5\%$  подростков с ГСППС и у  $57,7 \pm 0,6\%$  с поликистозом яичников менстру-

альный цикл был более продолжительным ( $35 \pm 7,6$  дней), чем в контрольной группе, а характер менструаций отличался скудностью и сокращением продолжительности их до  $2,8 \pm 0,7$  дней.

У  $94,7 \pm 0,9\%$  девушек с ДО и ООЯ, а также у  $95,5 \pm 0,9\%$  школьниц с ВЗПО становление правильного ритма менструаций наблюдалось в течение  $2 \pm 0,7$  лет после менархе. У  $54 \pm 0,5\%$  больных, страдающих опухолями яичников, в анамнезе регистрировались обильные менструации, а у  $37 \pm 0,4\%$  они характеризовались продолжительностью и болезненностью. Аналогичные особенности менструального цикла выявлены у  $75 \pm 0,7\%$  подростков с воспалительными заболеваниями половых органов.

Нами проанализированы взаимосвязи физического развития с возрастом менархе. Так, установлено, что у здоровых девочек первая менструация наступала в возрасте от 10 до 16 лет ( $12,58 \pm 0,7$  лет), при массе тела  $49,4 \pm 1,36$  кг, длине тела  $158,2 \pm 0,73$  см и окружности грудной клетки  $74,38 \pm 0,55$  см.

У  $63,8 \pm 0,5\%$  девушек с репродуктивными нарушениями менструации приобретали регулярный характер не только в более старшем возрасте -  $16,47 \pm 0,07$  лет ( $P < 0,001$ ), но и при достижении показателей физического развития, превышающих значения контрольной группы: массы тела  $53,67 \pm 1,42$  кг ( $P < 0,05$ ), длины тела  $161,92 \pm 0,67$  см ( $P < 0,001$ ) и окружности грудной клетки  $77,21 \pm 0,42$  см

( $P < 0,001$ ). Лишь у  $17,1 \pm 0,4\%$  подростков этой группы все указанные параметры соответствовали норме.

Эхографическое исследование является ценным методом в диагностике состояния внутренних половых органов у девочек [4]. С помощью ультразвуковой эхографии в пубертатном периоде можно оценить интенсивность роста и развития половых органов. Постепенно рост матки в возрасте с 12 до 17 лет обеспечивается за счет увеличения ее длины, передне-заднего размера и ширины. Одновременно происходит увеличение яичников. Наиболее интенсивный рост матки во всех клинических группах обследованных подростков

совпадал с периодом наиболее выраженного физического развития, ростом костей таза, появлением вторичных половых признаков и менархе.

Эхографическому исследованию подвергнуто было 437 девочек-подростков.

Установлено, что у  $59,4 \pm 2,3\%$  девочек, страдающих ювенильными кровотечениями, в пубертатном периоде в сравнении с контрольной группой отмечалось уменьшение всех размеров матки, однако к 15-17 годам достоверные различия со здоровыми школьницами уже не наблюдались (табл. 2).

Таблица 2. Размеры матки и объем яичников у девочек-подростков

| Группы обследованных, n | Размеры матки, мм     |                       |                       | Толщина эндометрия, мм | Объем яичников, см <sup>3</sup> |
|-------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|---------------------------------|
|                         | длина, мм             | ширина, мм            | передне-задний, мм    |                        |                                 |
| 12 — 14 лет             |                       |                       |                       |                        |                                 |
| I ЮМК (63)              | $36,43 \pm 0,21^{**}$ | $28,37 \pm 0,03^{**}$ | $23,31 \pm 0,04^{**}$ | $3,22 \pm 0,21$        | $6,18 \pm 0,22$                 |
| II ГСППС (27)           | $40,31 \pm 0,27^{**}$ | $31,11 \pm 0,03^{**}$ | $27,84 \pm 0,03^{**}$ | $5,76 \pm 0,38$        | $8,62 \pm 0,41^{**}$            |
| III ПКЯ (13)            | $37,42 \pm 0,4^*$     | $29,01 \pm 0,02^{**}$ | $25,44 \pm 0,05$      | $5,92 \pm 0,38$        | $11,97 \pm 0,52^{**}$           |
| IV ДО и ООЯ (27)        | $35,37 \pm 0,3^{**}$  | $28,17 \pm 0,03^{**}$ | $23,36 \pm 0,03^{**}$ | $4,77 \pm 0,35$        | $78,54 \pm 0,63^{**}$           |
| V ВЗПО (15)             | $36,81 \pm 0,35^{**}$ | $28,67 \pm 0,03^{**}$ | $22,97 \pm 0,05^{**}$ | $4,87 \pm 0,27$        | $8,76 \pm 0,51^{**}$            |
| Здоровые (47)           | $38,66 \pm 0,42$      | $30,21 \pm 0,04$      | $25,54 \pm 0,06$      | $4,41 \pm 0,36$        | $6,22 \pm 0,24$                 |
| 15 — 17 лет             |                       |                       |                       |                        |                                 |
| I ЮМК (31)              | $46,36 \pm 0,41$      | $38,44 \pm 0,03$      | $29,86 \pm 0,04$      | $5,74 \pm 0,41$        | $8,45 \pm 0,35$                 |
| II ГСППС (11)           | $48,26 \pm 0,31$      | $38,68 \pm 0,05$      | $31,18 \pm 0,07^{**}$ | $6,82 \pm 0,52^{**}$   | $13,87 \pm 0,52^{**}$           |
| III ПКЯ (54)            | $46,09 \pm 0,25^{**}$ | $37,14 \pm 0,03^{**}$ | $31,16 \pm 0,05^{**}$ | $6,87 \pm 0,52^{**}$   | $14,69 \pm 0,54^{**}$           |
| IV ДО и ООЯ (48)        | $46,21 \pm 0,23$      | $38,47 \pm 0,05$      | $30,53 \pm 0,04^{**}$ | $6,27 \pm 0,44$        | $76,12 \pm 0,64^{**}$           |
| V ВЗПО (28)             | $46,72 \pm 0,22$      | $38,66 \pm 0,04$      | $29,84 \pm 0,03$      | $5,94 \pm 0,37$        | $8,57 \pm 0,4$                  |
| Здоровые (73)           | $47,23 \pm 0,21$      | $38,54 \pm 0,03$      | $29,91 \pm 0,05$      | $5,62 \pm 0,32$        | $7,75 \pm 0,36$                 |

Примечание: \*  $P < 0,05$ ; \*\*  $P < 0,001$  – достоверность различий по сравнению со здоровыми.

В группе девочек с гипоталамическими нарушениями ( $82,4 \pm 3,5\%$ ) при достоверном увеличении всех размеров матки в пубертатном периоде к окончанию подросткового возраста наблюдалось увеличение матки лишь в передне-заднем размере в сравнении с размерами матки здоровых сверстниц ( $p < 0,001$ ).

При поликистозе яичников у девочек пубертатного возраста в отличие от здоровых сверстниц выявленное достоверное уменьшение матки по длине и ширине сохранялось в 15-17 летнем возрасте. Однако передне-задний размер ее увеличивался ( $p < 0,001$ ). У подростков, страдающих ДО и ООЯ, а также ВЗПО, в 12-14 лет наблюдается уменьшение всех размеров матки ( $p < 0,001$ ), но уже в возрасте 15-17 лет размеры матки в этих клинических группах почти не отличались от ее размеров у здоровых сверстниц. У девушек с

опухольями яичников передне-задний размер матки был увеличен в  $28,33 \pm 2,4\%$  случаев ( $p < 0,001$ ).

Отмеченная тенденция к утолщению эндометрия у девочек с ПКЯ и ГСППС в 12-14 лет возрастала и уже в подростковом периоде была достоверно высокой ( $p < 0,001$  при ПКЯ и  $p < 0,001$  при ГСППС). У девочек, страдающих ювенильными кровотечениями, отмечено уменьшение толщины эндометрия до  $3,22 \pm 0,21$  мм против  $4,41 \pm 0,36$  мм у школьниц контрольной группы, что может косвенно свидетельствовать о гормональном дисбалансе, проявляющимся в недостаточной насыщенности организма эстрогенами. В то же время у больных с ПКЯ и ГСППС возможно избыток эстрогенов приводит к гиперплазии эндометрия, что и подтверждено данными

УЗИ. В остальных клинических группах достоверных различий не наблюдалось.

Высокая значимость гормональной дисфункции в нарушении репродуктивного здоровья подростков, подтвержденная в наших исследованиях косвенно признаками УЗИ, указывала на необходимость обследования и других органов-мишеней, в частности молочных желез.

Проведенное нами сонографическое исследование молочных желез у 57 девочек-подростков с нарушением репродуктивной функции позволило выявить диффузную форму мастопатии у 13 девочек и узловую форму – у 9 школьниц. Из них у 10 диагностированы ПКЯ, у 7 – ЮМК, у 3 – ГСППС, у 1 - ДО и ООЯ и у 1 - ВЗПО. В возрасте 15-17 лет была основная масса пациентов (19) и только 3 девочки были в возрасте 14 лет. Все девочки имели менструации более 2 лет.

С целью оценки функции яичников, роста фолликулов и овуляции нами проведена эхография у 246 девочек с нарушением репродуктивной функции.

Установлено, что в пубертатном периоде, у девочек, страдающих ЮМК, данные объема яичника не отличались от его объема здоровых школьниц. У обследованных подростков всех других клинических групп в сравнении с контролем выявлены достоверные различия в средних значениях объемов яичников. Этот показатель был самым высоким в обеих возрастных группах у больных с доброкачественными опухолями и опухолевидными образованиями яичников. Увеличение среднего объема яичников в 1,9 раза чаще регистрировалось у подростков с ПКЯ ( $p < 0,001$ ), в 1,4 раза чаще у девочек, страдающих ГСППС ( $p < 0,001$ ), и в 1,4 раза – с ВЗПО ( $p < 0,001$ ). В 15-17 лет сохранялось увеличение среднего объема яичников у больных ПКЯ и ГСППС. В остальных клинических группах достоверных различий не обнаружено.

При поликистозе яичников наряду с основными клиническими проявлениями нейроэндокринных нарушений (нарушение цикла, гипертрихоз, ожирение) отмечена четкая ультразвуковая характеристика этой патологии: объем яичника -  $14,69 \pm 0,54$  см<sup>3</sup>, наличие множества (более 10) фолликулярных включений диаметром 3-6 мм, наличие плотной капсулы, что соответствует сонографическим критериям поликистозных яичников.

В то же время УЗИ-признаки, характерные для поликистоза, выявлялись и у 43% девушек с ГСППС уже в пубертатном возрасте, причем их количество удваивалось с возрастом и в 15-17 лет составило 82%. Такая же тенденция установлена и для девочек с ЮМК: у 19%

школьниц кистозные изменения в яичниках определялись уже в возрасте 12-14 лет и в 2-2,5 раза (48%,  $p < 0,001$ ) их число увеличивалось к 15-17 годам.

На наш взгляд, данные УЗИ у больных с ЮМК несут важную информацию, позволяющую косвенно судить и о степени эстрогенизации девочек и помогают выявить тип ЮМК, что определяет выбор метода гемостаза. Так, по нашим данным, при ЮМК развившихся на фоне ановуляторной гипоестрогении, у девочек регистрируются практически нормальные размеры матки и яичников, толщина эндометрия незначительная – 3-5 мм, включения в яичниках мелко-кистозные, не более 3-4 мм в диаметре. Для гиперэстрогенного типа ЮМК было характерно некоторое увеличение размеров матки и яичников, толщина эндометрия – более 7-10 мм, диаметр кистозных включений в яичниках - 5-10 мм.

Множественные фолликулы могут выявляться в яичниках и у здоровых девочек с регулярным менструальным циклом. Так, у 14% обследованных в возрасте 12-14 лет и у 21% в возрасте 15 -17 лет нами регистрировались, на 21-23 дни менструального цикла множественные фолликулы диаметром 5-8 мм, которые со временем исчезали. Данные особенности являются функциональными и объясняются биологическими особенностями фолликулогенеза в период полового созревания. Тем не менее, такие девочки требуют динамического наблюдения для исключения стойких морфологических нарушений в яичниках.

Мониторинг овуляции, проведенный у 205 обследованных девочек, позволил выявить овуляторные менструальные циклы у 37,5% здоровых девочек в возрасте 12-14 лет. Реже в этой же возрастной группе наблюдалась овуляция у подростков с ГСППС (23,8%) и у больных ДО и ООЯ (19,2%). Особенно редко наблюдалась овуляция у девочек, страдающих ВЗПО (10,9%), ПКЯ (7,6%) и ЮМК (5,3%).

К окончанию подросткового периода (15-17 лет) овуляторные циклы чаще отмечались не только в группе здоровых школьниц (60,4%), но и у подростков, страдающих ВЗПО (38,6%) и опухолями яичников (35,7%). Нарастали с возрастом процессы овуляции и у девочек с ЮМК (16,1%). Тенденция к снижению овуляторных циклов в этом возрастном периоде, по сравнению с пубертатным возрастом, обнаружена у девушек, страдающих ПКЯ (5,8%) и ГСППС (13,6%).

Таким образом, полученные данные о половом развитии здоровых девушек и подростков с репродуктивными нарушениями, свидетельствуют, что формирование вторичных половых признаков происходит в разные сроки и

с разной степенью интенсивности. Выявленные особенности полового развития девочек-подростков при расстройствах репродуктивной функции, в сравнении со здоровыми девушками, нацеливают практических врачей на диагностику патологии репродуктивной системы у девочек уже в подростковом возрасте для своевременного проведения мероприятий, направленных на их профилактику и лечение, что будет способствовать сохранению репродуктивного здоровья будущих матерей.

### Литература

1. Гуркин Ю.А. Гинекология подростков. Руководство для врачей. - СПб., 1998. 560 с.
2. Богданова Е.А. Нарушение полового развития у девочек и девушек //Пути развития современной

гинекологии: Пленум межведомственного Научного совета и Всероссийской Научно-практической конференции, 21-23 ноября 1995. М, 1995. – С. 90.

3. Кулаков В.И., Кузнецова М.Н., Мартыш Н.С. Ультразвуковая диагностика в гинекологии детского и подросткового возраста. - М., Медицина, 1994. 112 с.
4. Тумилович Л.Г., Сальникова Г.П., Дзюба Г.И. Оценка степени полового развития девочек// Акуш. и гин. – 1975. - №3. – С.54-56.
5. Largo R.H., Prader A. Somatische Pubertatsentwicklung bei Madchen.
6. Mschr//Kinderheilk. – 1987. – Vol.135, №8. – P.479-484.

**Т.И. Козарезова, Н.Н. Климкович  
Е.И. Слободжанина**

Белорусская медицинская академия последипломного образования, г. Минск  
Институт фотобиологии НАН РБ,  
г. Минск

Научно-исследовательский клинический институт радиационной медицины и эндокринологии МЗ РБ, г. Минск

## Приобретенные апластические анемии у детей Республики Беларусь (эпидемиология, этиология, механизмы патогенеза, клинико-лабораторная характеристика)

*Проведена оценка собственных данных обследованных детей (n = 4578). На основании медико-экологического мониторинга установлено, что 65,3 % детей подверглись сочетанному влиянию малых доз радиации и токсических веществ (свинец, нитраты). Дана клинико-лабораторная характеристика. Изучены показатели ферментативной (активность СОД, каталазы, глутатионредуктазы) и неферментативной (глутатион восстановленный, витамины А, Е, С, церулоплазмин) антиоксидантной системы защиты эритроцитов, уровень перекисного окисления липидов (ТБК-продукты), содержание эссенциальных микроэлементов (цинк, железо, медь) и витаминов группы В (В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>), активность мембраносвязанной метгемоглобинредуктазы в эритроцитах. Установлена активация свободнорадикальных процессов с увеличением ТБК-продуктов и снижением активности СОД, снижение антиоксидантной системы защиты эритроцитов, повышение активности мембраносвязанной метгемоглобинредуктазы в эритроцитах и уровня церулоплазмينا в плазме крови. Определена этапность компенсаторно-адаптационных реакций эритроцитарной системы в ответ на негативное воздействие.*

*роцитарной системы в ответ на негативное воздействие.*

### Введение

Развитие заболевания, как правило, является результатом влияния экзогенных факторов внешней среды и генетически обусловленной эндогенной защиты. Полигенная, или многофакторная патология, а это до 90 % всех форм хронической патологии человека, является причиной повышения общей заболеваемости и появления новых болезней в зонах экологического неблагополучия. В настоящее время окружающая среда изменилась настолько, что к ее состоянию человеческий организм, особенно детский, не может быстро адаптироваться. Реакция детского организма на действие антропогенных факторов значительно отличается от реакции взрослых в диапазоне повышенных, но допороговых концентраций [2]. По данным ВОЗ, ртуть (Hg) и свинец (Pb) представляют реальную опасность и угрозу состоянию здоровья детей, так как способны накапливаться в организме и вызывать