

Оценка физического и полового созревания у девушек-подростков при алиментарно-конституциональном ожирении

Н.М. Камилова, Г.М. Халилова, И.А. Султанова, В.А. Ахмед-Заде
Азербайджанский медицинский университет, г. Баку, Азербайджан

Резюме. В статье представлены результаты изучения влияния алиментарно-конституционального типа ожирения на сроки полового созревания у девушек-подростков. В исследование включались данные девушек-подростков и подростков в возрасте от 13 до 17 лет при информированном согласии родителей. Работа выполнена на базе кафедры акушерства и гинекологии I Азербайджанского медицинского университета в Медицинском научно-исследовательском центре Saglam Nəsil. Исследования начаты в 2014 г. В основную группу вошли 100 девушек, имеющих ожирение различных степеней. В контрольную группу вошли 20 девушек без ожирения.

Ключевые слова: ожирение, метаболический синдром, дети, подростки, девочки.

В последние годы во многих странах, как в развивающихся, так и развитых, отмечается существенное ухудшение репродуктивного и соматического здоровья детей и подростков: астенизация физического развития, нарушения полового созревания, значительный рост заболеваемости, в том числе органов репродуктивной системы. Хронические заболевания имеются у 70% подростковой популяции, число здоровых детей не превышает 2-5% [3]. Состояние здоровья девочек-подростков хуже, чем у мальчиков, за счет роста гинекологической патологии и функциональных расстройств, что негативно отражается на репродуктивной функции женщин и демографической ситуации в стране [1, 4]. В структуре гинекологической заболеваемости у девушек-подростков, по данным литературы, на первом месте стоят расстройства менструальной функции — 61,3%, затем нарушения полового созревания — 7,3%, воспалительные процессы — 6,2%, патология молочных желез — 5,5%, аномалии гениталей — 4,3%, опухоли — 2,8%, травмы — 2,8% и прочие — 8,9% [8]. У 19,5% девушек средний возраст менархе возрос до 13,6 года,

у 18,3% девушек в возрасте 15-16 лет менструальный цикл еще не установился [7].

На сегодняшний день проблема ожирения является чрезвычайно актуальной. Число больных с ожирением в два раза превышает число больных сахарным диабетом (СД), при этом в ближайшие 20 лет ожидается увеличение частоты встречаемости ожирения на 50%. Несмотря на большое количество изысканий, проблема ожирения нуждается в дальнейшем исследовании. Особенно интересен вопрос изучения нарушений обменных процессов у лиц женского пола, так как колебания гормонального фона на протяжении менструального цикла могут влиять на различные виды обмена. Ожирение относится к числу самых распространенных хронических заболеваний в мире и достигает масштабов неинфекционной эпидемии. Особую тревогу вызывает рост ожирения среди детского населения. Практически во всем мире количество детей, больных ожирением, удваивается каждые три десятилетия. За последние 20 лет распространенность ожирения среди детей в возрасте от 6 до 11 лет увеличилась вдвое (с 7 до 13%), а среди подростков от 12 до 19 лет — почти в 3 раза (с 5 до 14%).

© Н.М. Камилова, Г.М. Халилова, И.А. Султанова, В.А. Ахмед-Заде

В настоящее время в развитых странах мира до 25% подростков имеют избыточную массу тела, а 15% страдают ожирением [5, 13].

Необходимо отметить, что на современном этапе многие аспекты проблемы ожирения все еще остаются нерешенными. Несмотря на многолетние исследования и накопленный опыт, не всегда удается выявить этиологические факторы заболевания, определить прогноз и разработать патогенетическое лечение. Исследования последних лет свидетельствуют о нарастающем интересе к вопросу своевременного выявления патологических изменений репродуктивной системы, начиная с периода детства и полового созревания. Нет многоплановых научных разработок по вопросам сочетания эпилепсии и гинекологической патологии у подростков. В связи с этим изучение данной проблемы является весьма актуальной в научном и практическом плане.

Важное значение для изучения репродуктивного потенциала девушек-подростков имеет проведение мониторинга показателей, характеризующих половое развитие. С учетом международных регламентирующих документов, определивших критериями начала полового созревания 2-ю стадию развития молочных желез у девочек и 2-ю стадию развития наружных половых органов у мальчиков, экспертами NHANES был определен средний возраст начала пубертатного периода: для девочек европеоидной расы — 10,4 (10,1-10,7) года, негроидной расы — 9,5 (9,1-9,8) года [10]. В то же время результаты исследований, проведенных в различных географических регионах планеты, демонстрируют значительные отличия, которые характеризуются как региональные особенности. Так, например, на территории Турции и в Иране средний возраст определения начала полового созревания составил 10,2 года, в Китае — 9 лет, наиболее ранние сроки начала полового созревания отмечены на Карибских островах — 8,8 года [11].

Сроки физиологического прохождения стадий пубертата переменны и зависят от множества факторов, включая генетические и социальные. Наследственные факторы четко влияют на сроки полового созревания: стадии полового созревания и возраст менархе в исследованиях однойцовых близнецов практически идентичны. Ослабление

взаимосвязи наблюдается уже даже у двойцовых близнецов и тем более у сестер или представителей разных поколений. Между тем ожирение или, напротив, резкая потеря массы тела могут оказывать негативный эффект на половое развитие подростков, замедляя его. Факторы, влияющие на сроки полового созревания, принципиально подразделяются на две основные группы: немодифицируемые (такие как генетические) и модифицируемые (наличие избыточной массы тела, уровень физической нагрузки, социальные условия). Последние потенциально поддаются коррекции.

Используемые в настоящее время практическими специалистами нормативы полового созревания должны быть приведены в соответствие с современными темпами физического развития. Параметры детей, рожденных до середины XX века, фактически соответствуют только 10-20 процентилям современных нормативов развития детей [12].

Цель работы — изучение влияния алиментарно-конституционального типа ожирения на сроки полового созревания у девушек-подростков.

Материалы и методы

В исследование включались данные девушек-подростков и подростков в возрасте от 13 до 17 лет при информированном согласии родителей. Работа выполнена на базе кафедры акушерства и гинекологии I Азербайджанского медицинского университета в Медицинском научно-исследовательском центре Sağlam Nəsil. Исследования начаты в 2014 г. В основную группу вошли 100 девушек, имеющих ожирение различных степеней. В контрольную группу вошли 20 девушек без ожирения.

Измерение проводилось по малой антропометрической программе по унифицированной методике А.Б. Ставицкой и Д.А. Арон [7]. Измерительный инструмент: а) опорный ростомер; б) тазомер акушерский металлический; в) сантиметровая лента; г) электронные весы. Продольные размеры тела измерялись с помощью ростомера (длина тела). Взвешивание массы тела производилось на портативных электронных весах с точностью до 100 г. Обхватные размеры (окружность грудной клетки) измерялись прорезиненной

сантиметровой лентой (с точностью до 1 мм). Размеры таза измерялись акушерским тазомером (с точностью до 1 мм). Регистрировалось — расстояние между отдаленными точками гребней подвздошных костей (*Distantia cristatum*). Половое развитие определялось по четырехбалльной системе оценки степени выраженности вторичных половых признаков, включающей следующие показатели:

- Ма — развитие молочных желез;
- Р — лонное оволосение;
- Ах — подмышечное оволосение;
- Ме — характеристика менструальной функции.

Данные фиксировались в таблицу по критериям Tanner. Ультразвуковое исследование органов репродуктивной системы проводили при помощи сканера. Матку и яичники визуализировали через «акустическое окно» мочевого пузыря, наполненного естественным путем. Каждой девушке определяли положение матки и яичников, структуру, длину (мм) и ширину (мм). Максимальную длину матки определяли при продольном сканировании, ширину — при поперечном. Для визуализации яичников и определения размеров датчик поворачивали до 90° вправо и влево от продольной оси.

Статистический анализ проводили при помощи пакета программ STATISTICA v. 10.0 (StatSoft Inc., США) и программного продукта StatCalc 6.0. Для сравнения частоты для количественных и полуквантитативных признаков в независимых выборках — U-критерий Манна — Уитни. Качественные признаки представлены в виде абсолютной частоты с указанием доли (в %), количественные — с указанием среднего арифметического и стандартного отклонения. Связь между признаками оценивали путем вычисления коэффициента ранговой корреляции по Спирмену (r) [6].

Результаты и их обсуждение

При общем осмотре установлено, что большинство обследуемых имели правильное телосложение по гиперстеническому типу (табл. 1).

Как видно из таблицы, большинство обследуемых основной группы имели ожирение I и II степени. Для диагностики критериев ожирения проводились дополнительные обследования: измерение окружности та-

Таблица 1 Индекс массы тела у обследуемых подростков и девушек раннего репродуктивного возраста

Критерии	Обследуемые				p
	Основная группа (n=100)		Контрольная группа (n=20)		
	абс. ч.	%	абс. ч.	%	
Окружность талии:					
<90	11	11±3,13	19	95±4,87	<0,001
81-95	39	39±4,88	1	5±4,87	<0,01
95-100	37	37±4,83	-	-	
>101	13	13±3,36	-	-	
Локализация жировой ткани:					
Брюшная полость	59	59±4,92	2	10±6,71	<0,001
Грудная полость	36	36±4,80	-	-	
Бедра	24	24±4,27	1	5±4,87	>0,05
Ягодицы	21	21±4,07	-	-	
Голени	4	4±1,96	-	-	

лии, локализация жировой ткани (табл. 1). Для оценки физического развития мы использовали клиническую антропометрию.

Анализ табл. 1 выявил определенные диагностические критерии ожирения. В первую очередь это окружность талии — в большинстве случаев наблюдения (76%) окружность была в пределах 81-100 см. Наряду с этим показателем локализация жировой ткани также выявлялась в основном в области брюшной и грудной полости. При этом в контрольной группе лишь в 5% наблюдалось превышение окружности талии и в 10% отложение жировой ткани в брюшной полости.

Средний показатель окружности грудной клетки у 13-14-летних девушек составил в среднем между 973,2±2,80 и 1100,8±4,05 см. В контрольной группе минимальное значение было выявлено в пределах 689,5±2,16 и 790,5±3,25. При оценке длины ног у девушек-подростков с ожирением среднее значение было в пределах 834,5±6,27 по сравнению с девушками контрольной группы (842,3±2,54). Сравнительный анализ показателя ширины плеч у девушек-подростков с ожирением в возрасте 14-15 лет выявил размеры в пределах 381,3±1,86 и 387,6±3,24 по сравнению с группой контроля — 371,3±1,34. Оценка размеров телосложения, в том числе и ширина плеч, позволяет уже на начальном этапе обследования определить особенности течения полового созревания. При этом масса тела составила 81,3±1,7 и 74,5±3,1 по сравнению с группой контроля (51,6±2,1).

К окончанию периода полового созревания окружность грудной клетки (16-17 лет) у девушек составила $1011,3 \pm 2,36$ ($765,1 \pm 2,7$) соответственно. Длина ног у девушек-подростков в возрасте 15-16 лет — $835,6 \pm 3,05$, что меньше, чем в контрольной группе. Ширина таза у девушек в возрасте 16-17 лет достоверно превышает данный показатель в группе контроля ($338 \pm 3,15$ и $310,1 \pm 1,24$). Сравнительный анализ ширины плеч также имеет достоверные различия — $389,3 \pm 4,15$ против $374,2 \pm 1,1$. Масса тела составила $73,4 \pm 3,5$ и $56,2 \pm 3,1$.

Рост тела является наиболее устойчивым показателем физического развития. У девушек-подростков с ожирением нами зарегистрировано в среднем $154,7 \pm 3,21$, что достоверно меньше данного показателя группы сравнения ($161,5 \pm 2,45$). Известно, что существует тесная корреляция между размерами таза и половым развитием девушек. В среднем ширина таза у девушек в возрасте 16-17 лет больше, чем в контрольной группе, — $307,3 \pm 1,74$ и $301,1 \pm 1,23$.

Первым соматическим симптомом пубертата девочек служит начальное увеличение молочных желез (телархе). На основании тщательного опроса как самой девушки, так и ее матери увеличение молочных желез в стадии Ma1 отмечено с 8,5-летнего возраста. С 11-летнего возраста уже у 22% девочек молочные железы соответствовали стадии Ma2, а с 12-летнего возраста у 27% обследованных девушек наблюдалось увеличение молочных желез до стадии Ma3. С 14-летнего возраста у 42% девушек выявлена Ma4 стадия развития молочных желез. В возрасте 17 лет нормальное развитие молочных желез Ma4 имели 86% девушек. Почти одновременно у девушек с ожирением установлено появление единичных волос на лобке. Оволосение лобковой области формировалось быстрее, чем развивались молочные железы. Так, единичные волосы на лобке появились у 36% исследуемых девушек-подростков в 10,8 года. При этом у 15% в этом возрасте установлена вторая стадия оволосения лобка (P2). В 15 лет у большинства девушек (67%) обнаружена 3-я стадия оволосения лобка, у 21% девушек выявлена 4-я стадия оволосения лобка (табл. 2). В 16 лет 67,3% девушек на момент обследования имели 4-ю стадию оволосения лобка, 3-я стадия была обнаружена у 32,7% девушек. К 17 годам у 100% девушек наблюдалось оволосение на лобке по взрослому типу.

Оволосение подмышечных впадин по типу единичных тонких волос у девочек отмечено с 12 лет (64% девочек имели Ax 1-ю стадию) (на основании анамнеза). С 13 лет у 77% девочек выявлена Ax 2-я стадия оволосения подмышечных впадин. К 16 годам уже 78% девушек имели Ax 3-ю стадию развития волосяного покрова подмышечных впадин. К 17 годам у 88% обследованных девушек выявлена Ax 3-я стадия развития волосяного покрова подмышечных впадин. Однако основным признаком полового созревания девочки является появление менструаций (menarche — Me). В ходе исследования установлено, что у 31 девочки менструация впервые появилась в 12 лет и раньше. Однако у большинства девушек менструации появляются в 13-14 лет, что соответствует возрастной норме (по данным анамнеза).

Интересные данные выявлены при сопоставлении характера менструаций с весом при рождении. Нормальная менструация была лишь у 11% обследуемых, родившихся с весом 2800,0-3800,0 г, в 2% — при весе меньше 2800,0 г и в 5% — при весе, превышающем 3800,0 г (табл. 2, 3). У девушек-подростков, родившихся с весом 3800,0, в 45% наблюдалась нерегулярная менструация, в 23% — меноррагия и в 27% — альгодисменорея. Гипоменорея отмечалась в 9% у девушек-подростков, рожденных с весом меньше 2800,0, и в 4% — с весом более 3800,0.

По поводу выяснения позднего менархе обследуемые к врачу не обращались. Лишь у 24 пациенток основной группы менструальный цикл с момента становления был регулярным, а в остальных случаях наблюдались нарушения: нерегулярность — 43 (43%), болезненные менструации — 61 (61%). Длитель-

Таблица 2 Менструальная функция обследованных девочек и девушек-подростков

Возраст	Обследуемые				p
	Основная группа (n=100)		Контрольная группа (n=20)		
	абс. ч.	%	абс. ч.	%	
До 12 лет	12	12±3,25	2	10±6,71	>0,05
12 лет	19	19±3,92	5	25±9,68	>0,05
13 лет	23	23±4,21	7	35±10,67	>0,05
14 лет	31	31±4,62	5	25±9,68	>0,05
15 лет	11	11±3,13	1	5±4,87	>0,05
16 лет	1	1±0,99	-	-	
17 лет	3	3±1,71	-	-	

ность менструального цикла находилась в пределах нормы у 18 (18%) девушек-подростков основной группы и у 65% обследуемых контрольной группы. Средняя длительность цикла составила $28 \pm 2,4$ и $28 \pm 1,3$ дня соответственно группам. Также были выявлены нарушения в количественных параметрах менструальной функции. Продолжительность менструального цикла в 58 (58%) случаях составила более 35 дней. Нарушение по типу меноррагий встречались в 56 (56%) случаях основной группы, длительность менструаций при этом составила от 5 до 8 дней. В контрольной группе данное нарушение отмечалось лишь в 1 (5%) случае. Скудные менструальные выделения выявлены у 15 пациенток основной группы и в 2 случаях в контрольной группе. Мажущиеся выделения из половых путей до начала, в сере-

дине и перед менструацией отмечались только среди пациенток основной группы (11%). Данные анамнеза свидетельствуют о наличии альгодисменореи у 61 (61%) девушки-подростка основной группы и у 7 (35%) — контрольной группы (табл. 3)

Здоровье девочки-подростка — это в самом ближайшем будущем здоровье матери и, соответственно, ее потомства. Для своевременной диагностики важно выделить из группы преходящих состояний, обусловленных физиологической возрастной незрелостью функций, действительно значимые признаки. Один из основных показателей развития подростка — его физическое и половое созревание [1]. Несмотря на большую распространенность (40-64%) нарушений менструального цикла среди девочек, многие вопросы, касающиеся этиологии, патогенеза, клиники, диагностики и лечения данного заболевания, остаются нерешенными. Физическое и половое развитие девушек-подростков с ожирением характеризуется высокой диспропорциональностью антропометрических показателей, а также ранним и быстрым развитием вторичных половых признаков, ранним началом менструальной функции с последующими ее нарушениями.

Таблица 3 Характер менструальной функции у обследуемых пациенток

Характер менструальной функции	Группы				p
	Основная группа (n=100)		Контрольная группа (n=20)		
	абс. ч.	%	абс. ч.	%	
Нормальная менструальная функция	18	$18 \pm 3,84$	13	$65 \pm 10,67$	<0,001
Опсоменорея	9	$9 \pm 2,86$	1	$5 \pm 4,87$	>0,05
Нерегулярные менструации	76	$76 \pm 4,27$	-	-	
Гипоменорея	15	$15 \pm 3,57$	2	$10 \pm 6,71$	>0,05
Меноррагия	56	$56 \pm 4,96$	1	$5 \pm 4,87$	<0,001
Альгодисменорея	61	$61 \pm 4,88$	7	$35 \pm 10,67$	<0,05
Межменструальные кровянистые выделения	11	$11 \pm 3,13$	-	-	
Становление менструаций					
С менархе	24	$24 \pm 4,27$	18	$90 \pm 6,71$	<0,001
В течение 1 года	76	$76 \pm 4,27$	2	$10 \pm 6,71$	<0,001
Не установлен	-	-	-	-	
Длительность цикла					
Нормальный	18	$18 \pm 3,84$	17	$85 \pm 7,98$	<0,001
Гипоменструальный цикл	35	$35 \pm 4,77$	3	$15 \pm 7,98$	>0,05
Метроррагии	47	$47 \pm 4,99$	-	-	
Длительность менструации					
>3	15	$15 \pm 3,57$	2	$10 \pm 6,71$	>0,05
3-5	29	$29 \pm 4,54$	17	$85 \pm 7,98$	<0,001
<5	56	$56 \pm 4,96$	1	$5 \pm 4,875$	<0,001
Характер менструаций					
Скудные	15	$15 \pm 3,57$	2	$10 \pm 6,71$	>0,05
Умеренные	43	$43 \pm 4,95$	18	$90 \pm 6,71$	<0,001
Обильные	42	$42 \pm 4,94$	-	-	

Выводы

На основании вышеизложенного можно сделать такие выводы:

1. Девушки в период полового созревания, страдающие ожирением, имеют характерные особенности медико-социального статуса, к которым относится: наличие сопутствующей патологии, очагов хронической инфекции, наследственная предрасположенность к ожирению; малоподвижный образ жизни на фоне общего снижения физической активности, нерегулярное питание, высокая частота эмоционально-личностных расстройств, пассивное отношение к использованию методов профилактики и лечения заболевания.
2. Возраст наступления пубертата и возраст менархе девочек и девушек-подростков с ожирением отличается от общей популяции. Для девочек с ожирением и избыточной массой тела характерно снижение сроков начала полового развития и возраста менархе.

3. Распространенность отклонений становления репродуктивной системы (продолгованное становление овариальной функции) составляет 82%. Выявлено, что отклонения ассоциированы с ожирением.
4. Для девушек с ожирением в большей степени характерны такие нарушения менструальной функции, как олигоменорея, дисменорея, аномальные маточные кровотечения пубертатного периода, у 61% (n=61) обследуемых имеют место сочетания нарушений менструальной функции.

Список использованной литературы

1. Картелишев А.В., Румянцев А.Г., Смирнова Н.С. Ожирение у детей и подростков // Причины и современные технологии терапии и профилактики. — М.: Бином, 2013. — 280 с.
2. Каспирович А.С., Шашель В.А. Реабилитация детей и подростков с метаболическим синдромом в санаторно-курортных условиях // Кубанский научный медицинский вестник. — 2012. — № 5. — С. 35-38.
3. Красноперова О.И., Смирнова Е.Н., Чистоусова Г.В. и др. Факторы, способствующие формированию ожирения у детей и подростков // Ожирение и метаболизм. — 2013. — № 1 (34). — С. 18-21.
4. Метаболический синдром / Под ред. В. Фонсеки. — М.: Практика, 2011. — С. 272.
5. Петеркова В.А., Васюкова О.В. Метаболический синдром у детей и подростков, критерии диагноза

- и особенности терапии // Врач. — 2009. — № 5. — С. 34-38.
6. Петри А., Сэбин К. Наглядная медицинская статистика / А. Петри, К. Сэбин. Пер. с англ. / под ред. В.П. Леонова, 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. — 168 с.
 7. Ровда Ю.И., Миняйлова Н.Н., Казакова Л.М. Вопросы лечения и профилактики метаболического синдрома у детей и подростков // Педиатрия. — 2010. — Т. 89, № 5. — С. 150-155.
 8. Трефилов Р.Н. Особенности питания детей с ожирением в течение первого года жизни / Р.Н. Трефилов, Л.В. Софронова, Р.М. Ахмедова // Материалы международной научно-практической конференции с международным участием. 9 апреля 2015. — Пермь, 2015. — С. 115-118.
 9. Эдлеева А.Г., Юрьев В.В., Леонова И.А. и др. Сравнительный анализ методов оценки ожирения у детей и подростков // Детская больница. — 2014, № 2. — С. 44-49.
 10. Atabek M.E. Insulin resistance and the metabolic syndrome in obese children / M.E. Atabek // J. Pediatr. Endocrinol. Metab. — 2011. — 24 (7-8). — P. 609-610.
 11. Kelsey M.M. Age-Related Consequences of Childhood Obesity / M.M. Kelsey, A. Zaepfel, P. Bjornstad et al. // Gerontology. — 2014. — Vol. 60 (3). — P. 222-228.
 12. Raj M. Obesity in children & adolescents / M. Raj, R. Krishna Kumar // Indian J. Med. Res. — 2010. — Vol. 132 (5). — P. 598-607.
 13. Simmons R.K., Alberti K.G.M.M., Gale E.A.M. et al. The metabolic syndrome, useful concept or clinical tool? Report of a WHO Expert Consultation. Diabetologia. — 2010. — Vol. 53. — P. 600-605.

Надійшла до редакції 04.07.2018 року

EVALUATION OF PHYSICAL AND SEXUAL MATHEMATICS IN GIRLS-TEENAGERS FOR ALIMENTARY-CONSTITUTIONAL OBESITY

N.M. Kamilova, G.M. Khalilova, I.A. Sultanova, V.A. Ahmed-Zade

Abstract

The purpose of this work was to study the influence of the alimentary-constitutional type of obesity on the terms of puberty in adolescent girls. The study included data from adolescent girls aged 13-17 years with informed consent from their parents. The work was performed on the basis of the Department of Obstetrics and Gynecology of the 1st Azerbaijan Medical University, Medical Research Center Saglam Nəsil. Research began in 2014. The main group included 100 girls with obesity of various degrees. The control group included 20 girls without obesity.

Keywords: obesity, metabolic syndrome, children, adolescents, girls.