

УДК 616-056.52-055.25-07:618.1-073.432.19

DOI 10.17816/pmj36343-50

КОМПЛЕКСНАЯ УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА ОРГАНОВ МАЛОГО ТАЗА У ДЕВУШЕК-ПОДРОСТКОВ ПРИ ОЖИРЕНИИ

Н.М. Камилова, И.А. Султанова, Г.М. Халилова, В.А. Ахмедзаде*

Азербайджанский медицинский университет, г. Баку, Азербайджан

COMPLEX ULTRASOUND DIAGNOSIS OF PELVIC ORGANS IN GIRLS-ADOLESCENTS WITH OBESITY

N.M. Kamilova, I.A. Sultanova, G.M. Khabilova, V.A. Akhmedzade*

Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan

Цель. Оценка состояния органов малого таза у девушек-подростков при ожирении.

Материалы и методы. Обследованы 120 девушек-подростков в возрасте от 13 до 17 лет при информированном согласии родителей. В основную группу вошли 100 девушек, имеющих ожирение различной степени; в контрольную – 20 девушек без ожирения. Работа выполнена на базе кафедры акушерства и гинекологии I Азербайджанского медицинского университета, Медицинского научно-исследовательского центра «Saglam Nasil». Помимо общеклинического обследования, включающего изучение анамнеза, репродуктивной функции, проведение общего и гинекологического осмотров, применяли эхографию органов малого таза, УЗ-доплерометрию маточно-яичниковых артерий. Статистический анализ данных осуществлялся при помощи пакета программ MS Excel, SPSS и Statistica (версия 10.0).

Результаты. Сравнение результатов ультразвукового исследования органов малого таза у обследованных разных групп выявило достоверное увеличение размеров яичников и матки у девушек-подростков с ожирением. После нормализации веса нормализовались размеры матки и яичников.

Выводы. УЗИ органов малого таза позволяет вовремя распознать различные нарушения и принять соответствующие меры по их устранению.

Ключевые слова. Ожирение, девушки-подростки, ультразвуковое исследование, доплерометрическое исследование.

Aim. To assess the state of pelvic organs in girls-adolescents with obesity.

Materials and methods. The study included the data from 120 girls-adolescents aged 13–17 years with informed agreement of parents. The main group joined 100 girls with obesity of different degrees, the control group – 20 girls without obesity. The study was implemented on the basis of the Department of Obstetrics and Gynecology I of Azerbaijan Medical University, Research Center “SaglamNasil”. In addition to general clinical examination, including the study of anamnesis, reproductive function, general and gynecological exami-

© Камилова Н.М., Султанова И.А., Халилова Г.М., Ахмедзаде В.А., 2019

тел. +9 9412 597 43 23

e-mail: nigar65@mail.ru

[Камилова Н.М. (*контактное лицо) – доктор медицинских наук, профессор кафедры акушерства и гинекологии; Султанова И.А. – кандидат медицинских наук, доцент кафедры акушерства и гинекологии; Халилова Г.М. – диссертант; Ахмедзаде В.А. – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры акушерства и гинекологии].

nation, there were used echography of the small pelvic, US dopplerometry of the utero-ovarian arteries. Statistical analysis was performed using MS Excel, SPSS and Statistica (version 10.0) Software Package.

Results. The compared results of USI of the small pelvis detected significant increase in the size of the uterus and ovaries in girls-adolescents with obesity. After normalization of weight, the sizes of the uterus and ovaries normalized as well.

Conclusions. USI of pelvic organs permits to identify different disorders and take the corresponding measures for their elimination at the right moment.

Key words. Obesity, girls-adolescents, ultrasound investigation, dopplerometry.

ВВЕДЕНИЕ

Ожирение является одним из самых распространенных заболеваний в экономически развитых странах, где треть населения имеет массу тела, более чем на 15–25 % превышающую норму [1, 5]. В 1998 г. Всемирная организация здравоохранения объявила ожирение самостоятельным заболеванием и отнесла к хроническим состояниям, которые требуют пожизненной терапии, а при ее отсутствии прогрессируют и приводят к развитию многочисленных осложнений [4, 6]. Большую тревогу вызывают прогрессирующие темпы роста заболеваемости ожирением у детей. На сегодняшний день 42 млн детей до 5 лет имеют ожирение и избыточный вес. Среди подростков распространенность ожирения за последнее десятилетие возросла втрое (с 5 до 14 %) [2, 3, 10]. На наступление и течение периода полового созревания влияют многочисленные факторы, в том числе масса тела. Многочисленные исследования убедительно доказывают, что ожирение ассоциировано с развитием нарушений репродуктивного здоровья, которые включают нарушения менструального цикла, бесплодие, развитие гиперпластических процессов эндометрия и препятствия к использованию вспомогательных репродуктивных технологий [7–9].

Изменения менструального цикла: дисфункциональные маточные кровотечения, олигоменорея, аменорея, первичное или вторичное бесплодие, высокая частота гинекологических заболеваний, невынашивание беременности, развитие гипотрофии плода, гестозов, осложнения в родах и послеродовом периоде, высокая частота репродуктивных потерь – вот неполный перечень нарушений репродуктивного здоровья при ожирении у женщин. Возрастает необходимость более глубоких исследований ожирения у девушек-подростков и разработки мер профилактики нарушений репродукции с периода полового созревания, поскольку функциональные нарушения репродуктивной функции при ожирении начинают формироваться в пубертатном периоде [4, 7, 8].

В связи с вышеизложенным *целью настоящего исследования* явилась оценка состояния органов малого таза у девушек-подростков с ожирением при проведении ультразвуковой диагностики.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В результате рандомизации было сформировано две группы обследуемых. Основную группу составили 100 девушек-подростков в период полового созревания в

возрасте от 13 до 17 лет, страдающих ожирением различной степени. В контрольную группу вошли 20 девочек-подростков без ожирения.

Протокол предусматривал полную информацию пациентов о цели, задачах и характере планируемых исследований, добровольное согласие пациентов на участие, а также возможность для пациентов свободного отказа от наблюдения и лечения на любом этапе. Протокол исследования соответствовал Хельсинкской декларации и был одобрен этическими комитетами учреждений – участников работы.

На основании детального анализа было выявлено, что у 56 обследуемых ожирение возникло в течение 2–4 лет. Вместе с тем необходимо отметить, что ожирение – это прежде всего клинический симптом, отражающий целый комплекс метаболических и гормональных нарушений.

Большинство девушек основной группы (41 %) рождены матерями в возрасте 30–34 лет. Вместе с тем возраст 40 матерей (65 %) на момент рождения девушек уязвимой группы – старше 30 лет. Достоверно чаще девочки с весом менее 2800 при рождении в последующем имели нарушения менструальной функции в пубертате (24 %). Девочки, рожденные с весом более 3800 г, имели нарушения чаще с момента становления менструальной функции.

Рост девушек в обеих группах практически не отличался: рост до 155 см имели 24 (24 %) и 5 соответственно, 155–165 см – 62 (62 %) и 11; более 165 см – 14 (14 %) и 4. Рост, изменения женского организма зависят

от возрастного фактора и характерных для него периодов становления репродуктивной системы. Наступление первой менструации (менархе) наряду с телархе (увеличение молочных желез) и пубархе (оволосение лобка) – это завершение периода препубертата и переход в период пубертата, или полового созревания, а в дальнейшем в ранний репродуктивный период. Возраст первых менструаций у исследуемых варьировался в пределах 12–14 лет, в среднем $14 \pm 1,3$ г. Раннее менархе наблюдалось у 12 (12 %) девушек с ожирением, а у 15 (15 %) пациенток – с 14 лет. Нормальная менструальная функция наблюдалась лишь у 18 % пациенток основной группы, нерегулярные менструации – у 76 %, болезненные – у 61 (61 %). Кроме того, у 14 пациенток основной группы отмечались межменструальные кровянистые выделения, выявлены нарушения в количественных параметрах менструальной функции. Продолжительность менструального цикла у 58 (58 %) девушек-подростков составила более 35 дней.

Для выполнения работы, помимо общеклинического обследования, включающего изучение анамнеза, репродуктивной функции, проведение общего и гинекологического осмотров, применяли:

- эхографию органов малого таза, которую проводили трансабдоминальным датчиком на аппарате фирмы Voluson E8 GE, abdominalprobe-RAB 11Hz-18Hz
- УЗ-доплерометрию маточно-яичниковых артерий.

Проводился статистический анализ вариационных рядов методами описательной статистики с вычислением средних (M)

и стандартной ошибки (m). Анализ различий по количественным признакам выполнялся параметрическими методами сравнения независимых групп с помощью t -критерия Стьюдента. Разницу значений принимали статистически значимой при $p < 0,05$. Статистический анализ данных осуществлялся при помощи пакета программ MS Excel, SPSS и Statistica (версия 10.0).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Сравнение результатов ультразвукового исследования органов малого таза у обследованных двух групп выявило увеличение размеров яичников и матки у девушек-подростков основной группы. У 54 % девушек основной группы матка располагалась в *anteversio-flexio*, у 28 % – в *retroflexio*. У девушек-подростков контрольной группы расположение матки в данных позициях встречалось в 40 (8) и 20 % (4) случаев. Результаты эхографического исследования выявили однородную структуру эндометрия у большинства девушек-подростков (81 и 95 %). При этом гиперэхогенный эндометрий наблюдается у 19 % девушек-подростков основной группы.

Как видно из табл. 2, эхографические показатели тела матки у 43 (43%) наблюдаемых не отличались от нормальных значений и составили: длина – $48,1 \pm 3,2$ мм, передне-задний размер – $36,4 \pm 1,2$ мм и ширина – $34,3 \pm 2,8$ мм. Однако у 29 (29 %) респондентов отмечалось увеличение размеров матки, особенно за счет ширины – $41,2 \pm 3,6$ мм. У 11 (11 %) обследуемых наблюдалось увеличение передне-заднего размера – $39,6 \pm 1,2$ мм.

У 18 (18 %) пациенток, наоборот, отмечалось уменьшение размеров матки: передне-задний размер составил $31,4 \pm 1,2$ мм, ширина – $4,1 \pm 0,9$ мм и длина – $34,3 \pm 1,4$ мм.

Толщина эндометрия у 47 пациенток основной группы была увеличена, составляя $12,42 \pm 1,4$ мм, а у 24 была недостаточной – $8,14 \pm 1,1$ мм. У 19 пациенток выявлялись признаки гипоплазии эндометрия, что также свидетельствует о гипофункции гормона и может отражаться на клинико-лабораторных показателях у девушек-подростков основной группы.

При проведении ультразвукового исследования также оценивались размеры овариального объема и фолликулярный аппарат. Ультразвуковые характеристики правого и левого яичников обследованных девушек-подростков представлены в табл. 2.

Размеры яичников у обследованных девушек-подростков существенно различались. В основной группе у 43 (43 %) девушек-подростков отмечалось их двустороннее увеличение, при этом у 9 размеры яичников соответствовали $8,1 \pm 8,4$ см³. У 17 (17 %) наблюдалось уменьшение размеров яичников.

Диаметр фолликулов в среднем $3,11 \pm 0,12$ (от 2 до 7 мм), размер доминантных фолликулов варьировался от 6 до 10 мм, в среднем $8,47 \pm 0,16$. Таким образом, мы наблюдали недостаточность рецепторного аппарата яичников, что также соответствует данным, полученным при гормональном исследовании (табл. 3).

После VI месяцев наблюдения при повторном ультразвуковом исследовании были получены следующие показатели. Размеры

матки у 51 (51 %) обследуемой основной группы соответствовали нормативным данным и составили $41,7 \pm 0,74 \times 45,3 \pm 0,31 \times 34,2 \pm 0,4$ мм³. У 43 из них нормализовались и размеры яичников. У 32 (32 %) девушек-подростков эти показатели были следующие: $44,2 \pm 0,12 \times 49,3 \pm 0,21 \times 36,1 \pm 0,17$ мм³, т.е. размеры матки были увеличены, однако по сравнению с первым исследованием было отмечено уменьшение на $3,9 \pm 1,6$ мм. Размеры яичников также у 29 (29 %) были увеличены, при этом у 16 оба яичника $50,1 \pm 1,6 \times 34,1 \pm 0,12 \times 24,1 \pm 0,46$ и $48,1 \pm 0,1 \times 37,8 \pm 1,1 \times 22,7 \pm 0,9$ мм. У 16 (16 %) девушек-подростков основной группы было выявлено снижение размеров как матки, так и яичников.

Всем наблюдаемым после обычного УЗИ было произведено исследование кровотока матки, эндометрия и яичников при помощи доплерометрии (табл. 4).

Из табл. 4 следует, что у пациенток основной группы выявлено достоверное снижение *IR* с $0,96 \pm 0,02$ до $0,79 \pm 0,04$ и с $0,93 \pm 0,02$ до $0,78 \pm 0,02$ ($p < 0,05$) на уровне правой и левой маточных артерий соответственно. Отмечено снижение средней величины *S/D*-соотношения в левой маточной артерии с $9,90 \pm 0,37$ до $7,50 \pm 0,57$; в аркуатных артериях *PI* с $2,58 \pm 0,14$ до $1,68 \pm 0,14$ в пролиферативную фазу и с $2,08 \pm 0,17$ до $1,52 \pm 0,13$ в секреторную фазу цикла, *IR* с $0,97 \pm 0,02$ до $0,74 \pm 0,02$ и с $0,96 \pm 0,05$ до

Таблица 1

Эхографические показатели матки у обследуемых девушек-подростков до и после лечения

Размеры матки на 3–5-й день менструального цикла, мм		Основная группа ($n = 100$)		Контрольная группа ($n = 20$)	
		$M \pm m$	95%-ный доверительный интервал	$M \pm m$	95%-ный доверительный интервал
Матка I	длина	$39,18 \pm 0,10$	39,98–39,38	$42,40 \pm 0,30$	41,77–43,03 ($p < 0,001$)
	ширина	$45,70 \pm 1,46$	42,81–48,59	$49,70 \pm 0,63$	48,38–51,02
	передне-задний размер	$40,79 \pm 0,18$	40,44–41,14	$36,10 \pm 0,40$	35,26–36,94 ($p < 0,001$)
Матка VI	длина	$44,76 \pm 0,28$	44,20–45,32	$40,90 \pm 0,19$	40,50–41,30 ($p < 0,001$)
	ширина	$49,44 \pm 0,26$	48,93–49,95	$44,50 \pm 0,43$	43,61–45,39 ($p < 0,001$)
	передне-задний размер	$36,00 \pm 0,19$	35,62–36,38	$38,40 \pm 0,37$	37,63–39,17 ($p < 0,001$)
Эндометрий	I	$11,32 \pm 0,07$	11,18–11,46	$9,65 \pm 0,18$	9,27–10,03 ($p < 0,001$)
	VI	$10,19 \pm 0,07$	10,06–10,32	$7,45 \pm 0,11$	7,21–7,69 ($p < 0,001$)
Доминантный фолликул	I	$8,47 \pm 0,16$	8,14–8,81	$9,72 \pm 0,16$	9,39–10,06 ($p < 0,001$)
	VI	$13,21 \pm 0,22$	12,74–13,68	$12,61 \pm 0,12$	12,36–12,86

Таблица 2

Эхографические показатели яичников у обследуемых девушек-подростков до и после лечения

Размеры яичников, мм			Основная группа (n = 100)		Контрольная группа (n = 20)	
			M ± m	95%-ный доверительный интервал	M ± m	95%-ный доверительный интервал
Правый яичник	I	длина	56,63 ± 2,88	50,91–62,35	38,95 ± 0,58	37,74–40,16 (p < 0,01)
		ширина	35,61 ± 1,83	31,98–39,24	28,57 ± 0,24	28,25–29,25
		толщина	35,91 ± 1,99	31,97–39,85	20,50 ± 0,20	20,08–20,92 (p < 0,001)
	VI	длина	48,64 ± 1,48	45,70–51,58	34,55 ± 0,48	33,55–35,55 (p < 0,001)
		ширина	32,27 ± 1,01	30,26–34,28	23,80 ± 0,35	23,06–24,54 (p < 0,001)
		толщина	23,01 ± 0,79	21,43–24,59	17,10 ± 0,31	16,46–17,74 (p < 0,001)
Левый яичник	I	длина	56,80 ± 2,87	51,10–62,50	38,70 ± 0,27	38,13–39,27 (p < 0,01)
		ширина	36,01 ± 1,83	32,39–39,63	29,25 ± 0,20	28,82–29,68
		толщина	36,15 ± 1,98	32,23–40,07	19,70 ± 0,21	19,27–20,13 (p < 0,001)
	VI	длина	44,55 ± 1,85	40,88–48,23	32,20 ± 0,34	31,49–32,91
		ширина	34,97 ± 1,74	31,52–38,42	23,15 ± 0,32	22,48–23,82 (p < 0,01)
		толщина	22,26 ± 0,77	20,74–23,78	16,30 ± 0,23	15,82–16,78 (p < 0,001)

Таблица 3

Сравнительная характеристика фолликулов у обследуемых девушек-подростков до и после лечения

Фолликулометрия			
I		VI	
Количество	Размер	Количество	Размер
12,17 ± 0,15	3,11 ± 0,12	7,26 ± 0,08	5,61 ± 0,14
11,87–12,48	2,88–3,34	7,10–7,42 (p < 0,001)	5,33–5,90 (p < 0,001)

0,61 ± 0,05 соответственно в I и II фазы цикла (p < 0,05). Достоверное снижение индексов сосудистого сопротивления в пролиферативную фазу выявлено и в радиальных артериях: PI снизился с 1,74 ± 0,11 до 1,28 ± 0,08, IR – с 0,89 ± 0,03 до 0,65 ± 0,13 (p < 0,05). Полученные показатели не отли-

чались от нормативных. Данные изменения свидетельствуют о повышении конечной диастолической скорости кровотока, снижении сосудистого сопротивления и увеличении тока крови по маточным сосудам. Изменения гемодинамики по остальным показателям были статистически недостоверны.

Таблица 4

**Динамика доплерометрических показателей маточного кровотока
у девушек основной группы**

Показатель	Фаза цикла	МА		АА	РА
		R	L		
<i>До лечения</i>					
PI	I	2,37 ± 0,02	2,48 ± 0,10	2,58 ± 0,14	1,74 ± 0,11
	II	2,16 ± 0,15	2,46 ± 0,15	2,08 ± 0,17	1,54 ± 0,09
IR	I	0,96 ± 0,02	0,93 ± 0,02	0,97 ± 0,02	0,89 ± 0,03
	II	0,96 ± 0,06	0,97 ± 0,04	0,96 ± 0,05	0,87 ± 0,05
S/D	I	7,54 ± 0,29	9,90 ± 0,37	6,09 ± 0,22	5,23 ± 0,19
	II	5,77 ± 0,38	6,01 ± 0,35	5,01 ± 0,25	4,14 ± 0,17
<i>После лечения</i>					
PI	I	2,28 ± 0,11	2,19 ± 0,10	1,68 ± 0,14*	1,28 ± 0,08*
	II	1,86 ± 0,14	2,05 ± 0,13	1,52 ± 0,13	1,13 ± 0,10
IR	I	0,79 ± 0,04*	0,78 ± 0,02*	0,74 ± 0,02*	0,65 ± 0,13*
	II	0,65 ± 0,05	0,71 ± 0,04	0,61 ± 0,05*	0,54 ± 0,06
S/D	I	7,08 ± 0,47	7,50 ± 0,57*	5,57 ± 0,35	4,51 ± 0,25
	II	5,01 ± 0,35	5,21 ± 0,51	4,38 ± 0,42	3,74 ± 0,28

Примечание: * – статистически достоверное различие гемодинамических показателей до и после окончания лечения ($p < 0,05$).

Как видно из табл. 4, у пациенток основной группы, для которых были выработаны определенная диета и режим, выявили статистически достоверные изменения показателей сосудистой резистентности на уровне маточных артерий.

Выводы

Сравнение результатов ультразвукового исследования органов малого таза между обследованными подростками двух групп выявило увеличение размеров яичников и матки у девушек-подростков основной группы. В 29 % случаев у пациенток отмечалось увеличение размеров матки, особенно за счет ширины ($41,2 \pm 3,6$ мм), у 11 (11 %) наблюдалось увеличение передне-заднего размера – $39,6 \pm 1,2$ мм, у 18 (18 %) пациенток, наоборот, установлено уменьшение разме-

ров матки: передне-задний размер составил $31,4 \pm 1,2$ мм, ширина – $4,1 \pm 0,9$ мм и длина – $34,3 \pm 1,4$ мм. В основной группе у 43 (43 %) девушек-подростков выявлено двустороннее увеличение яичников, при этом у 9 размеры соответствовали $8,1 \times 8,4$ см³. После нормализации веса размеры матки у обследуемых основной группы соответствовали нормативным данным и составили $41,7 \pm 0,74 \times 45,3 \pm 0,31 \times 34,2 \pm 0,4$ мм³, нормализовались и размеры яичников ($p < 0,001$).

Библиографический список

1. Бородин О.В. Ожирение в детском возрасте. Диабет. Образ жизни 2007; 3: 18–20.
2. Витебская А.В. Ожирение в детском возрасте: возможности применения американского консенсуса в российской практике. Ожирение и метаболизм 2009; 4: 14–22.

3. Дедов И.И., Мельниченко Г.А., Бутрова С.А. Ожирение в подростковом возрасте. Результаты российского эпидемиологического исследования. Терапевтический архив. 2007; 79 (10): 28–32.

4. Мельниченко Г.А. Ожирение в практике эндокринолога. Русский медицинский журнал 2001; 9 (2): 82–87.

5. Щербакова М.Ю., Порядина Г.И., Ковалева Е.А. Ожирение у детей. Лечащий врач 2010; 9: 2–6.

6. Case detection, diagnosis, and treatment of patients with primary aldosteronism: an endocrine society clinical practice guideline. JCEM 2008; 93 (9): 3266–3281.

7. Kamath C.C., Vickers K.S., Ebrlich A., McGovern L. Clinical review: behavioral interventions to prevent childhood obesity: a systematic review and metaanalyses of randomized

trials. J Clin Endocrinol Metab 2008; 93 (12): 4606–4615.

8. McGovern L., Johnson J.N., Paulo R., Hettinger A. Clinical review: treatment of pediatric obesity: a systematic review and metaanalysis of randomized trials. J Clin Endocrinol Metab 2008; 93 (12): 4600–4605.

9. Prevention and treatment of pediatric obesity: an endocrine society clinical practice guideline based on expert opinion. J Clin Endocrinol Metab 2008; 93 (12): 4576–4599.

10. Wilfley D.E., Stein R.I., Saelens B.E., Mockus D.S. Efficacy of maintenance treatment approaches for childhood overweight: a randomized controlled trial. JAMA 2007; 298 (14): 1661–1673.

Материал поступил в редакцию 17.04.2019