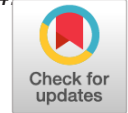


К.Т. Темирханова¹, С.Г. Цикунов¹, В.Я. Апчел²,
Е.Д. Пятибрат², А.О. Пятибрат³



Физиологические особенности пубертатного периода у девочек, матери которых пережили высокий риск террористической угрозы

¹Институт экспериментальной медицины, Санкт-Петербург

²Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург

³Свердловский центр экстренной и радиационной медицины им. А.М. Никифорова МЧС России, Санкт-Петербург

Резюме. Проанализированы физиологические особенности полового развития у девочек республики Дагестан, матери которых в догравидарном периоде пережили высокий риск террористической угрозы. Выявлено, что в препубертатном периоде у девочек, матери которых пережили витальный стресс, концентрация лютеинизирующего и фолликулостимулирующего гормонов в периферической крови была достоверно выше, чем у девочек контрольной группы. Также характерной чертой препубертатного периода у девочек, матери которых пережили витальный стресс, является более раннее снижение активности коры надпочечников при переходе от препубертата к пубертату. При этом менархе у девочек 10–12 лет, матери которых испытали витальный стресс, возникали достоверно чаще, чем в контрольной группе. Антропометрические данные (рост и масса тела) свидетельствуют о более раннем созревании этих девочек до 12 лет. Формирование молочной железы и оволосение лобка в препубертатном периоде у них опережало девочек контрольной группы. Таким образом, девочки, матери которых пережили витальный стресс, характеризовались более ранним и в тоже время дисгармоничным половым созреванием. Для них характерно более раннее менархе, задержка установления ритма менструального цикла и некоторые изменения ритма гуморальной регуляции. Это объясняется влиянием на реализацию генотипа плода факторов материнского организма, приводящих к отдаленным нарушениям физиологического гомеостаза, так как перенесенная даже в догравидарном периоде психическая травма, связанная с угрозой жизни вызывает нарушения гормональной регуляции при беременности.

Ключевые слова: террористический акт, террористическая угроза, психическая травма, здоровье подростков, психологический статус, потомство, витальный стресс, дети пострадавших, половое развитие, пубертатный период.

Введение. Влияние терроризма на психологический климат людей в современном обществе является глобальной проблемой как в России, так и за рубежом. Человеконенавистнические проявления современного терроризма выражаются в насилии над невинными людьми, не имеющими никакого отношения к конфликту. На сегодняшний день терроризм по своей жестокости и бесчеловечности является самой острой проблемой мирового масштаба. Последние данные о терактах, направленных против мирного населения (крушение самолета над Синаем, теракт в Санкт-Петербургском метро и т. д.), свидетельствуют о том, что никто не может себя чувствовать в безопасности [8]. Постоянное ощущение опасности создает у людей высокий уровень нервно-эмоционального напряжения, которое не может не отражаться на здоровье. После пережитой психической травмы под действием террористической угрозы формирование различных функциональных нарушений и нозологических форм происходит не сразу, а в подавляющем большинстве случаев тогда, когда эти ситуации, казалось бы, заканчиваются. Таким образом, формирование соматической патологии у людей, переживших экстремальные и травматические события, происходит на протяжении длительного времени [13, 19].

Население Республики Дагестан в последние десятилетия находится в постоянном напряжении, связанном с терроризмом. На фоне переживания террористической угрозы крайне негативные эмоции

и высокий уровень тревоги приводят к нарушениям регуляции вегетативной нервной системы и формированию соматической патологии, которая проявляется в широком спектре нервно-эмоциональных, физиологических и клинических нарушений [9, 12, 17]. В настоящее время отечественные и зарубежные публикации представляют результаты исследований, связанных с последствиями психической травмы у потомства. Представленные результаты в подавляющем большинстве получены в ходе экспериментальных исследований на лабораторных животных, поэтому оценка физиологических особенностей полового развития детей, родители которых перенесли психическую травму, связанную с угрозой жизни, является, безусловно, актуальной [7, 10, 11, 14, 15, 18, 20].

Цель исследования. Физиологически обосновать особенности пубертатного периода у девочек, матери которых пережили высокий риск террористической угрозы.

Материалы и методы. Проанализированы данные профилактических осмотров 1890 девочек Республики Дагестан, проводимых на основании приказа Министерства здравоохранения РФ от 21 декабря 2012 г. № 1346н «О Порядке прохождения несовершеннолетними медицинских осмотров, в том числе при поступлении в образовательные учреждения и в период обучения в них» [6]. Анализируемая выборка

была разделена на 2 группы: опытную (ОГ) и контрольную группы (КГ). ОГ составили 940 девочек, матери которых испытали витальный стресс, к КГ были отнесены 950 девочек, матери которых не подвергались угрозе жизни. Распределение обследованных девочек по возрасту представлено таблице 1.

Таблица 1

Распределение обследуемых девочек по возрасту

Возраст, лет	Группа	
	ОГ	КГ
8–9	140	160
10	170	160
11	150	140
12	120	120
13	125	135
14	115	120
15	120	115

К районам, население которых было подвергнуто террористической угрозе и витальному стрессу в 1999 г., отнесли Цумадинский, Ботлихский, Хасавюртовский, Новолакский и Буйнакский, к не подвергавшимся районам – г. Махачкалу и Карабудахкентский район.

В ходе анализа основное внимание уделялось оценке полового развития девочек 10–12 лет различных районов Республики Дагестан. По данным профилактических осмотров, оценивали степень выраженности вторичных половых признаков, антропометрические данные, гормональный статус и возраст менархе [4, 8].

Степень выраженности половых признаков оценивали по J.M. Tanner [5]: Ма – молочные железы, Ах – оволосение подмышечной впадины, Р – оволосение лобка, Ме – возраст первой менструации (менархе) [5, 21].

Гормональные показатели в венозной крови – пролактин (ПРЛ), лютеинизирующий гормон (ЛГ), фолликулостимулирующий гормон (ФСГ), тестостерон (Тс), соматотропный гормон (СТГ), тиреотропный гормон (ТТГ), адренокортикотропный гормон (АКТГ), кортизол (Корт), 17-оксикортикостерон (17-ОКС) и эстрадиол – оценивались используя иммуноферментный анализ.

Статистический анализ данных проводили с помощью программы SPSS 11.5. Полученные данные предварительно сравнивали с помощью непараметрического теста Крускала – Уоллиса, значимость различий уточняли с помощью теста Манна – Уитни [3]. Средние арифметические величины и ошибки средних данных представлены в виде ($M \pm m$).

Результаты и их обсуждение. Установлено, что менархе в возрастных группах девочек, матери которых испытали витальный стресс, возникали достоверно чаще, чем в КГ (табл. 2). У 12-летних девочек ОГ группы менархе в степени Ме1 определялось у 25%, в КГ – у 15% ($p < 0,05$). Степень Ме2 наблюдалась

Таблица 2

Возраст менархе (Ме1) девочек, n (%)

Возраст, лет	Группа	
	ОГ	КГ
10	7 (4)	1 (1,6)
11	28 (18,6)**	12 (8,5)
12	30 (25)*	18 (15)

Примечание: различия относительно КГ аналогичного возраста: * – $p < 0,01$; ** – 0,05,

у 12-летних девочек ОГ в 10%, Ме3 – в 4 %, у девочек КГ в 5 и 2% соответственно.

Средний рост девочек 10-летнего возраста ОГ был достоверно ($p < 0,01$) больше, чем у девочек КГ. Рост 11-летних девочек ОГ был также больше, чем в КГ, но на уровне тенденций (табл. 3).

Таблица 3

Антропометрические показатели девочек, $M \pm m$

Возраст, лет	Группа	
	ОГ	КГ
Масса тела, кг		
10	35,7 \pm 1,3*	31,3 \pm 1,7
11	37,6 \pm 1,8	36,7 \pm 1,9
12	43,8 \pm 2,7	44,6 \pm 1,9
Рост, см		
10	142,4 \pm 1,7*	136,8 \pm 2,8
11	147,2 \pm 2,6	144,2 \pm 1,9
12	152,2 \pm 2,9	154,4 \pm 2,1
Окружность грудной клетки, см		
10	67,3 \pm 0,7	63,1 \pm 0,8
11	71,2 \pm 1,4	69,4 \pm 1,5
12	73,3 \pm 1,1	75,8 \pm 1,2

Примечание: * – различия относительно КГ аналогичного возраста, $p < 0,01$.

Масса тела у 10-летних девочек ОГ колебалась от 33 до 37 кг, в то время как у девочек этого же возраста КГ была статистически меньше. В 11–12-летнем возрасте масса тела девочек в группах практически не различалась.

Окружность грудной клетки 10-летних девочек ОГ на уровне тенденций была больше, чем у девочек КГ. В 11-летнем возрасте достоверной разницы среди сравниваемых групп не наблюдалось. У 12-летних девочек ОГ окружность грудной клетки наоборот была меньше, чем у девочек КГ.

Набухание околососкового кружка при увеличении его диаметра до степени Ма1 выявлено у 58% девочек 10-летнего возраста ОГ, – до степени Ма2 – у 8%, в то время как у девочек КГ развитие молочных желез в степени Ма1 регистрировалось только у 32% (табл. 4).

В 11-летнем возрасте у 64% девочек ОГ развитие молочных желез соответствовало степени Ма2, среди девочек КГ – у 45%. Среди 12-летних девочек в груп-

Таблица 4
Развитие молочных желез девочек, %

Возраст, лет	Группа					
	ОГ			КГ		
	Ma1	Ma2	Ma3	Ma1	Ma2	Ma3
10	58**	8	–	32	–	–
11	5	64*	3	9	45	–
12	–	69	31	–	72	28

Примечание: различия относительно КГ аналогичного возраста: * – $p < 0,01$; ** – $0,001$.

пах значимой разницы в развитии молочных желез не наблюдалось, в среднем у 70% регистрировалась степени Ma1, а у 30% – Ma2.

У 24% 10-летних девочек ОГ степень полового оволосения выражалась как P1Ax1 (табл. 5), у девочек КГ – только у 12% ($p < 0,01$). В 11 лет у 11% девочек ОГ определялась степень P2Ax2, а у 42% – P1Ax1 и P1Ax2. В КГ у 11-летних девочек степень оволосения P1Ax1 и P1Ax0 была у 26%, а степень P2Ax2 – только у 2 (3 %) девочек.

В 12-летнем возрасте у половины всех девочек независимо от группы степень оволосения соответствовала степени P2Ax2, у большинства девочек половое развитие выражалось формулой Ma2P2Ax2–1, а у 30% форма и размеры молочных желез достигли Ma3.

К 13 годам число девочек в обеих группах, у которых появились менструации, достигло 70%. У половины девочек КГ менструации носили регулярный характер, установившийся у большей части в течение первого полугодия после менархе. У девочек ОГ менструации были регулярными только в 37% случаев, при том, что нерегулярный менструальный цикл в году наступления менархе был отмечен в 32%.

У 65% 14-летних девушек из обеих групп молочные железы имели степень развития Ma3, у 5% – Ma4. Таким образом, формула полового развития преимущественно соответствовала Ma3P3Ax2–3, а у 5%

Таблица 5
Характер оволосения лобка (P) и степень оволосения подмышечной впадины (Ax) обследованных девочек, %

Возраст, лет	Группа			
	ОГ		КГ	
	P1	P2	P1	P2
10	24*	–	12	–
11	34	14*	27	2
12	33	77	30	67
	Ax1	Ax2	Ax1	Ax2
10	24*	–	11	–
11	42*	11*	26	3
12	18**	45	33	48

Примечание: * – $p < 0,01$; ** – $0,001$, различия относительно КГ аналогичного возраста.

девушек с молочными железами, соответствующими понятию «зрелая грудь», – Ma4P3Ax2–3Me3. Девушки этого возраста ОГ отличались от КГ тем, что у 38% при нормальном физиологическом развитии (Ma3P3Ax3–2) наблюдались нарушения менструального цикла, при этом у большинства из них в анамнезе начало менструального цикла регистрировалось в 12 лет. В то же время среди девушек КГ регулярный ритм менструального цикла имели 76%, а неустановившийся – 14%. При этом формула полового развития у них наиболее часто соответствовала Ma2P2Ax1–2. Отсутствие менструации определялось только у 10% 14-летних девушек КГ.

У 70% 15-летних девушек ОГ половое развитие было Ma3P3Ax3–2Me2–3, у 25% – Ma4P3Ax3Me3 и у 5% – Ma2P2Ax1–2Me2. В этой группе регулярный ритм менструаций определялся у 54%, в то время среди девушек КГ – у 76%. В целом, девушки ОГ в 15-летнем возрасте, несмотря на раннее созревание и более раннее начало менструаций, часто предъявляли жалобы на нерегулярность ритма менструаций, в большей части носящих эпизодический характер.

В раннем препубертатном периоде (8–9 лет) концентрация гонадотропных гормонов в периферической крови у девочек ОГ была от 1,1 до 2,5 мЕД/мл для ФСГ и от 2,9 до 3,5 мЕД/мл для ЛГ соответственно, в то время как у девочек КГ концентрация ФСГ составляла от 1,1 до 1,7 МЕ/л и ЛГ от 1,3 до 1,7 мЕД/мл (табл. 6). Уровень прогестерона у девочек практически не меняется в зависимости от группы и соответствует референтным значениям для этого возраста 0,8–1,8 нмоль/л.

Концентрация пролактина у девочек ОГ достоверно ($p < 0,01$) выше, чем у девочек КГ – $259,3 \pm 21,4$ и $212,1 \pm 29,5$ мЕД/мл соответственно, а в более позднем препубертатном периоде значимых различий не наблюдается, количество пролактина практически не меняется в течение всего препубертатного периода и колеблется в пределах 212–262 мЕД/мл. В ОГ девочек показатели кортизола были достоверно ($p < 0,01$) ниже, чем в контрольной.

У 10-летних девочек ОГ активность яичников к концу препубертата значимо выше ($p < 0,01$), чем в КГ, уровень эстрадиола – $136,8 \pm 12,5$ и $112,2 \pm 11,4$ пмоль/л соответственно. В 11-летнем возрасте у девочек в ОГ отмечаются более низкие значения ($p < 0,01$) про-

Таблица 6
Концентрация гормонов девочек в раннем препубертатном периоде, М±т

Показатель	Группа	
	ОГ	КГ
ЛГ, мЕД/мл	$3,2 \pm 0,3^*$	$1,5 \pm 0,2$
ФСГ, мЕД/мл	$1,8 \pm 0,7^*$	$1,4 \pm 0,3$
ПРЛ, мЕД/мл	$259,3 \pm 21,4^*$	$212,1 \pm 29,5$
Эстрадиол, пмоль/л	$128,3 \pm 12,4^*$	$79,5 \pm 14,6$
Прогестерон, нмоль/л	$1,2 \pm 0,4$	$0,9 \pm 0,1$
Тестостерон, нмоль/л	$0,9 \pm 0,4$	$0,5 \pm 0,2$
Кортизол, нмоль/л	$378,8 \pm 32,5^*$	$484,6 \pm 36,8$

Примечание: * – $p < 0,01$.

гестерона, чем в КГ ($0,8 \pm 0,2$ и $1,8 \pm 0,2$ нмоль/л соответственно), таблица 7.

У девочек ОГ в период препубертатного периода отмечается некоторое снижение активности функции надпочечников по содержанию кортизола в крови: в 8–9 лет – $378,8 \pm 32,5$ нмоль/л, в 10 лет – $338,2 \pm 34,2$ нмоль/л и т.д. В то время как у девочек КГ снижения концентрации кортизола практически не происходит: в 8–9-летнем возрасте – $484,6 \pm 36,8$ нмоль/л, в 10-летнем – $482,5 \pm 36,3$ нмоль/л (табл. 7). В 10-летнем возрасте у девочек ОГ показатели 17-ОКС достоверно ($p < 0,01$) выше, чем у девочек этого же возраста КГ.

Можно полагать, что характерной чертой препубертатного периода у девочек, матери которых пережили витальный стресс, является более раннее снижение активности коры надпочечников при переходе от препубертата к пубертату. Гормоны гипофиза (АКТГ и ТТГ) на протяжении всего препубертатного и пубертатного периодов остаются константными и значимо не различаются.

У 13-летних девочек ОГ значения пролактина достоверно ниже, чем у девочек КГ аналогичного возраста. У них также отмечается тенденция к более низким показателям ЛГ и ФСГ (табл. 8).

Заключение. Установлено, что девочки, матери которых пережили витальный стресс под влиянием

высокого риска террористической угрозы, характеризуются более ранним и дисгармоничным половым созреванием. Для них характерно более раннее менархе и задержка установления ритма менструального цикла, что обусловлено некоторыми изменениями ритма гуморальной регуляции.

Это объясняется тем, что на фоне высокого уровня стресса, связанного с угрозой жизни, происходят системные повреждения тканей репродуктивной системы.

Факторы материнского организма, представленные в основном гормонами, проникающими через гематоплацентарный барьер, влияют на реализацию генотипа плода при формировании его фенотипических признаков. Перенесенная психическая травма, связанная с угрозой жизни, даже в догравидарном периоде вызывает нарушения гормональной регуляции при беременности, что приводит к отдаленным нарушениям физиологического гомеостаза потомства.

Литература

1. Баранов, А.А. Универсальная оценка физического развития младших школьников / А.А.Баранов, В.Р. Кучма, Л.М. Сухарева. – М., 2010. – 34 с.
2. Ванюшин, Б.Ф. Эпигенетика сегодня и завтра / Б.Ф. Ванюшин // Вавиловский журнал генетики и селекции. – 2013. – Т. 17, № 4 (2). – С. 805–832.
3. Гланц, С. Медико-биологическая статистика: пер. с англ. / С. Гланц. – М.: Практика, 1998. – 459 с.

Таблица 7

Концентрация гормонов в крови девочек

Показатель	Группа, возраст, лет					
	ОГ			КГ		
	10	11	12	10	11	12
ЛГ, мЕД/мл	$2,5 \pm 0,5$	$3,4 \pm 0,6$	$3,1 \pm 0,4$	$1,7 \pm 0,9$	$2,7 \pm 0,8$	$3,5 \pm 0,6$
ФСГ, мЕД/мл	$1,9 \pm 0,8$	$2,3 \pm 0,3$	$2,9 \pm 0,4$	$1,4 \pm 0,7$	$1,7 \pm 0,4$	$2,4 \pm 0,6$
Пролактин, мЕД/мл	$232,3 \pm 21,5$	$271,4 \pm 32,7$	$212,7 \pm 24,7$	$238,4 \pm 31,6$	$241,2 \pm 28,2$	$264,5 \pm 26,3$
Эстрадиол, пмоль/л	$136,8 \pm 12,5^*$	$122,4 \pm 14,3$	$106,5 \pm 12,6$	$112,2 \pm 11,4$	$137,5 \pm 31,5$	$128,4 \pm 23,2$
Прогестерон, нмоль/л	$1,5 \pm 0,3$	$0,8 \pm 0,2^*$	$1,6 \pm 0,4$	$1,2 \pm 0,2$	$1,8 \pm 0,2$	$0,9 \pm 0,3$
Тестостерон, нмоль/л	$1,2 \pm 0,4$	$1,3 \pm 0,2$	$1,1 \pm 0,3$	$1,1 \pm 0,2$	$1,3 \pm 0,4$	$1,2 \pm 0,2$
АКТГ, пмоль/л	$5,7 \pm 1,3$	$5,3 \pm 2,2$	$5,9 \pm 1,7$	$7,5 \pm 0,3$	$5,4 \pm 0,9$	$5,5 \pm 0,7$
Кортизол, нмоль/л	$338,2 \pm 34,2^*$	$329,4 \pm 41,2$	$311,2 \pm 27,7$	$482,5 \pm 36,3$	$363,5 \pm 36,3$	$323,4 \pm 29,1$
17-ОКС, нмоль/л	$3,9 \pm 0,4^*$	$3,6 \pm 0,7$	$2,4 \pm 0,5$	$2,2 \pm 0,6$	$3,2 \pm 0,5$	$3,5 \pm 0,4$
ТТГ, мЕД/мл	$2,1 \pm 0,2$	$2,2 \pm 0,3$	$1,8 \pm 0,2$	$2,4 \pm 0,5$	$2,1 \pm 0,2$	$2,0 \pm 0,4$

Примечание: * – различия относительно КГ аналогичного возраста, $p < 0,01$.

Таблица 8

Концентрация гормонов в крови девочек на 7–8-й день менструального цикла

Показатель, фолликулиновая фаза	Группа, возраст, лет					
	ОГ			КГ		
	13	14	15	13	14	15
ЛГ, мЕД/мл	$3,9 \pm 1,2$	$3,4 \pm 1,3$	$3,2 \pm 0,9$	$5,1 \pm 1,4$	$3,8 \pm 0,8$	$4,1 \pm 1,1$
ФСГ, мЕД/мл	$2,4 \pm 0,7$	$2,7 \pm 0,9$	$2,9 \pm 1,1$	$2,9 \pm 0,6$	$2,8 \pm 0,5$	$3,2 \pm 1,2$
Пролактин, мЕД/мл	$294,5 \pm 22,1^*$	$263,2 \pm 29,1$	$378,6 \pm 24,4$	$342,7 \pm 21,6$	$202,4 \pm 32,3$	$337,6 \pm 27,4$

Примечание: * – различия относительно КГ аналогичного возраста, $p < 0,01$.

4. Коньшина, Р.И. Состояние здоровья подростков 7–11-го классов сельской школы / Р.И. Коньшина [и др.] // Образование и воспитание детей и подростков: гигиенические проблемы: мат. всеросс. конф. – М.: НЦЗД РАМН, 2002. – С. 138–140.
5. Мазурин, А.В. Пропедевтика детских болезней / А.В. Мазурин, И.М. Воронцов. – М.: Медицина, 1985. – 432 с.
6. Порядок прохождения несовершеннолетними медицинских осмотров, в том числе при поступлении в образовательные учреждения и в период обучения в них. Утвержден Приказом Министерства здравоохранения РФ № 1346н от 21 декабря 2012 г. – Росс. газета. – 2013. – № 6066. – 25 апр.
7. Хиразова, Е.Э. Влияние антенатального иммобилизационного стресса на постнатальное развитие крыс / Е.Э. Хиразова [и др.] // Ломоносов-2008: XV междунар. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых. – М., 2008. – С. 44–45.
8. Ястребов, В.С. Терроризм и психическое здоровье (масштаб проблемы, толерантность населения, организация помощи) / В.С. Ястребов // Журн. неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2004. – № 6. – С. 4–8.
9. Apolone, G. Post traumatic stress disorder (letter) / G. Apolone, P. Mosconi, C. La Vecchia // New England Journal of Medicine. – 2002. – Vol. 346, № 19. – P. 1495–1498.
10. Asgari, S. Epigenetic modifications underlying symbiont-host interactions / S. Asgari // Adv. Genet. – 2014. – Vol. 86. – P. 253–276.
11. Bale, T.L. Lifetime stress experience: transgenerational epigenetics and germ cell programming / T.L. Bale // Dialogues in Clinical Neuroscience. – 2014. – Vol. 16, № 3. – P. 297–305.
12. Beydoun, H. Physical and mental health outcomes of prenatal maternal stress in human and animal studies: a review of recent evidence / H. Beydoun, A.F. Saftlas // Paediatr. Perinat. Epidemiol. – 2008. – Vol. 22. – P. 438–466.
13. Bleich, A. Exposure to terrorism, stress-related mental health symptoms, and coping behaviors among a nationally representative sample in Israel / A. Bleich, M. Gelkopf, Z. Solomon // JAMA. – 2003. – Vol. 290, № 5. – P. 612–620.
14. Braga, L.L. Transgenerational transmission of trauma and resilience: a qualitative study with Brazilian offspring of Holocaust survivors / L.L. Braga, M.F. Mello, J.P. Fiks // BMC Psychiatry. – 2012. – Vol. 12. – P. 134–136.
15. Brie o-Enr quez, M.A. Exposure to Endocrine Disruptor Induces Transgenerational Epigenetic Deregulation of MicroRNAs in Primordial Germ Cells / M.A. Brie o-Enr quez [et al.] // PLoS ONE. – 2015. – Vol. 10, № 4. – P. e0124296.
16. Cameron, N. The methods of auxological anthropometry / F. Falkner, J. M. Tanner // Hum an Growth. Neurobiology New York: Plenum, 1986. – Vol. 2. – P. 35–90.
17. Casas, E. Sperm epigenomics: challenges and opportunities / E. Casas, T. Vavouri // Frontiers in Genetics. Bioinformatics and Computational Biology: Review. – 2014. – Vol. 5. – P. 330–331.
18. Contis, G. Depression, suicide ideation, and thyroid tumors among Ukrainian adolescents exposed as children to Chernobyl radiation / G. Contis, T.P. Foley // J. Clin. Med. Res. – 2015. – Vol. 7, № 5. – P. 332–338.
19. Dalgaard, N.T. Disclosure and silencing: A systematic review of the literature on patterns of trauma communication in refugee families / N.T. Dalgaard, E. Montgomery // Transcultural Psychiatry. – 2015. – Vol. 52, № 5. – P. 579–593.
20. Dalgaard, N.T. The transmission of trauma in refugee families: associations between intra family trauma communication style, children's attachment security and psychosocial adjustment / N.T. Dalgaard [et al.] // Attach. Hum. Dev. – 2016. – Vol. 18, № 1. – P. 69–89.
21. De Marco, R. Foetal exposure to maternal stressful events increases the risk of having asthma and atopic diseases in childhood / R. De Marco // Pediatr. Allergy Immunol. – 2012. – Vol. 23. – P. 724–729.
22. Franklin, T.B. Epigenetic transmission of the impact of early stress across generations / T.B. Franklin [et al.] // Biol. Psychiatry. – 2010. – Vol. 68. – P. 408–415.
23. Gapp, K. Implication of sperm RNAs in transgenerational inheritance of the effects of early trauma in mice / K. Gapp [et al.] // Nat. Neurosci. – 2014. – Vol. 17, № 5. – P. 667–669.
24. Goldberg, A.D. Epigenetics: A landscape takes shape / A.D. Goldberg, C.D. Allis, E. Bernstein // Cell. – 2007. – Vol. 128. – P. 635–638.
25. Rodgers, A.B. Germ Cell Origins of Posttraumatic Stress Disorder Risk: The Transgenerational Impact of Parental Stress Experience / A.B. Rodgers, T.L. Bale // Biol. Psychiatry. – 2015. – Vol. 78, № 5. – P. 307–314.
26. Rodgers, A.B. Transgenerational epigenetic programming via sperm microRNA recapitulates effects of paternal stress / A.B. Rodgers [et al.] // Proc. Natl. Acad. Sci. – 2015. – Vol. 112, № 44. – P. 13699–13704.
27. Tanner, J.M. Normal growth and techniques of growth assessment: Review / J.M. Tanner // J. Clin. Endocrinol. Metab. – 1986. – Vol. 15, № 3. – P. 411–451.

K.T. Temirkhanova, S.G. Tsykunov, V.Ya. Apchel, E.D. Pyatibrat, A.O. Pyatibrat

The physiological characteristics of puberty in girls whose mothers experienced a high risk of terrorist threat

Abstract. The physiological characteristics of sexual development in girls in the Republic of Dagestan mothers, in before pregnancy period experienced a high risk of a terrorist threat were analyzed. It was revealed that in the prepubescent period, in girls, the offspring of mothers emerging from the vital stress concentration of luteinizing and follicle-stimulating hormone in peripheral blood was significantly higher than girls in the control group. Also a characteristic of prepubescent girls whose mothers experienced a vital stress is an early decrease in the activity of the adrenal cortex in the transition from prepuberty to puberty. While menarche in girls 10–12 years old, whose mothers have experienced the vital stress occurred significantly more often than in controls. Anthropometric data, height and body weight, evidence of earlier maturation of girls of the main group up to 12 years. The formation of breast and pubic hair in the prepubertal period in girls of the main group of girls in the control group. So girl's mother, who survived the vital stress under the influence of high risk of terrorist threat, was characterized by an earlier and at the same time disharmonious puberty. They are characterized by an earlier menarche and delayed the establishment of the rhythm of the menstrual cycle. some changes of rhythm humoral regulation. This is due to lead to distant damage of physiological homeostasis, influence on the implementation of the genotype of the fetus of maternal factors, as suffering a mental trauma associated with life-threatening even in before pregnancy period, causes a disruption of hormonal regulation in pregnancy.

Key words: terrorist attack, terrorist threat, trauma, adolescent health, psychological status, offspring, the vital stress, children affected, sexual development, puberty.

Контактный телефон: 8-911-227-12-34; e-mail: a5brat@yandex.ru