

А.Г. Сухарев, О.А. Шелонина, Л.Ф. Игнатова, В.В. Стан, Н.М. Цыренова

Российская медицинская академия последипломного образования, Москва

Состояние репродуктивной функциональной системы школьниц в возрасте 12–15 лет в зависимости от особенностей образа жизни

Контактная информация:

Сухарев Александр Григорьевич, доктор медицинских наук, профессор, академик РАМН, заслуженный деятель науки Российской Федерации, заведующий кафедрой гигиены детей и подростков Российской медицинской академии последипломного образования Минздравсоцразвития

Адрес: 125284, Москва, ул. Поликарпова, д. 12, тел.: (495) 945-46-18, e-mail: kafedra99@yandex.ru

Статья поступила: 30.11.2011 г., принята к печати: 25.01.2012 г.

Результаты медицинских осмотров школьников свидетельствуют о том, что за последние годы наметилась негативная тенденция к изменению показателей репродуктивного здоровья девочек в возрасте 12–15 лет. Целью исследования явилось изучение зависимости состояния репродуктивной функции школьниц от их образа жизни. Выдвинута гипотеза о наличии причинно-следственных связей в биосоциальной системе «Здоровье–Образ жизни» и необходимости формирования мотивации к здоровому образу жизни для сохранения репродуктивного здоровья девочек. Состояние репродуктивной системы и ее связь с образом жизни изучались у 128 девочек, учащихся 5–7 классов двух школ г. Москвы. Результаты исследований позволяют говорить о необходимости своевременной коррекции образа жизни школьниц для профилактики нарушений со стороны репродуктивной системы, что имеет важное медико-социальное значение.

Ключевые слова: репродуктивная функция, образ жизни, биосоциальная система.

Репродуктивная функциональная система одна из важных систем организма, развитие которой имеет большое социальное значение, т.к. обеспечивает продолжение вида. Процесс становления репродуктивной функции (РПФ) генетически детерминирован и сопровождается существенной перестройкой гормональной системы организма девочек [1, 2].

Несоответствия между биологическими потребностями организма подростков (сбалансированное питание, рациональный режим дня, оптимальная двигательная активность) и их образом жизни являются актуальной медико-социальной проблемой. Многочисленные научные исследования показали, что нарушениям в развитии РПФ девочек способствуют: дефицит белка в питании, учебная

перегрузка, несинхронность биологических и социальных ритмов, низкий уровень двигательной активности или, напротив, чрезмерные спортивные нагрузки, наличие вредных привычек и ряд других факторов риска [1–3]. Для профилактики функциональных нарушений репродуктивной функции у девочек в возрасте 12–15 лет важно обосновать методику донозологической диагностики этой функции, которая была бы доступна для школьного врача. Отсутствие такой методики затрудняет проведение ранней диагностики нарушений РПФ, организацию профилактических мероприятий в условиях общеобразовательного учреждения, а также своевременное информирование педагогов и родителей о необходимости коррекции образа жизни девочек-школьниц.

A.G. Sukharev, O.A. Shelonina, L.F. Ignatova, V.V. Stan, N.M. Tsirenova

Russian Medical Academy of Postgraduate Education, Moscow

Dependence of the reproductive function of schoolgirls aged 12–15 years from their lifestyle peculiarities

Judging upon the results of recent studies we can state that over the past years there is a negative tendency in reproductive health of schoolgirls aged 12–15. Study objective was to evaluate dependency of reproductive function of schoolgirls from their lifestyle. A hypothesis has been stated upon presence of causal relations in the biosocial system «Health–Lifestyle» and upon necessity of healthy lifestyle motivation to preserve girl's reproductive health. 128 girls took part in the study from 5–7 forms from 2 Moscow schools. Results of the study stand for well-timed correction of the girl's lifestyles in order to prevent disorders of reproductive system.

Key words: reproductive function, lifestyle, biosocial system.

Цель исследования: изучение связи состояния репродуктивной системы девочек-подростков с образом жизни и дальнейшее использование полученных данных для разработки профилактических мер по охране репродуктивного здоровья школьниц.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

Методическое обеспечение исследований можно представить в виде 3 блоков: 1 — методика анкетирования для выявления особенностей становления менструального цикла у девочек и методика анализа variability сердечного ритма (ВСП), доступные педиатру в условиях общеобразовательного учреждения; 2 — методика изучения и оценки образа жизни; 3 — математические методы анализа причинно-следственных связей между состоянием репродуктивной функции и образом жизни девочек в возрасте 12–15 лет.

Становление менструального цикла у девочек изучалось на основании анализа анкет, которые оценивали возраст начала менструаций, регулярность, продолжительность цикла. На основании полученных данных участники исследования были разделены на 4 группы состояния репродуктивной функции, а именно: 1) норма; 2) умеренное отклонение от нормы; 3) выраженное отклонение от нормы; 4) резко выраженное отклонение от нормы (табл. 1).

Другим важным критерием, характеризующим процесс перестройки организма и становления РПФ девочек, являются адаптационные возможности, которые обеспечивают перестройку организма в условиях различных стрессовых воздействий, включая повышенную нагрузку в школе [4, 5]. Для оценки адаптационных возможностей организма девочек в возрасте 12–15 лет применен аппаратно-программный комплекс «Варикард», обеспечивающий математический анализ сердечного ритма (статистический, автокорреляционный, спектральный). В работе использован интегральный показатель активности регуляторных систем (ПАРС), который позволяет дифференцировать различные степени напряжения механизмов регуляции и, соответственно, адаптационные возможности по принятой классификации [6]: 1) состояние физиологической нормы или состояние удовлетворительной адаптации (ПАРС 1–3 балла); 2) состояние функционального напряжения регуляторных систем — напряженная адаптация (донозологическое состояние — ПАРС 4–5 баллов); 3) состояние перенапряжения регуляторных систем — неудовлетворительная адаптация (преморбидное состояние — ПАРС 6–7 баллов); 4) состояние истощения регуляторных систем или срыв адаптации (патологическое состояние — ПАРС 8–10 баллов).

Для изучения репродуктивной функции важно определить уровень нейrogормональной регуляции. С этой целью выбран наиболее информативный показатель variability сердечного ритма, отражающий мощ-

ность медленных волн второго порядка (МВ-2). Данный показатель (в диапазоне 0,05–0,015 Гц) характеризует влияние вегетативной нервной системы на состояние сердечно-сосудистой системы и косвенно отражает состояние нейrogормонального и энергометаболического уровней регуляции. Показатель МВ-2 может использоваться как маркер состояния эндокринной регуляции при развитии репродуктивной функции девочек в возрасте 12–15 лет [6–8]. В норме мощность МВ-2 составляет 15–30% суммарной мощности спектра [6]. Высокий, по сравнению с нормой, уровень данного показателя трактуется как гиперадаптивное состояние, сниженный — как энергодефицитное, свидетельствующее о некотором снижении гормональной активности организма девочек в период становления репродуктивной функции [6–8].

Интегральная оценка типа РПФ определялась с учетом степени выраженности выделенных показателей (возраст начала менархе, ее регулярность и продолжительность, уровень адаптационных возможностей (по ПАРС) и уровень нейrogормональной регуляции (по МВ-2): 1) физиологическая норма (I тип); 2) донозологическое состояние (II); 3) преморбидное состояние (III); 4) патологическое состояние (IV). Необходимо подчеркнуть, что ведущими показателями при проведении интегральной оценки типа РПФ являются становление менструального цикла и адаптационные возможности (табл. 2).

Анкетный опрос явился ключевой методикой изучения образа жизни девочек-школьниц. Вопросы в анкете сгруппированы по 6 критериям: питание, суточная двигательная активность, режим дня, личная гигиена, гендерное поведение, наличие или отсутствие вредных привычек. Каждый раздел состоит из 5 вопросов, содержащих 3 варианта ответа, которые оцениваются в баллах (1, 2, 3). При анализе анкеты суммируются баллы по каждому компоненту и в целом по 30 вопросам. Сумма баллов дает возможность определить вариант образа жизни девочки. Общий диапазон суммы баллов при оценке образа жизни равен 60 единицам. Для разработки оценочной шкалы на 1 этапе был выбран «шаг», равный 15 баллам. Соответственно, выделялись 4 варианта: 1) образ жизни приближен к здоровому; 2) образ жизни с риском для здоровья; 3) образ жизни тревожный; 4) образ жизни крайне тревожный. В ходе работы возникла необходимость расширения оценочной шкалы до 6 вариантов, выделив 1-й — «здоровый образ жизни» и 6-й — «опасный для здоровья», с диапазоном 5 баллов каждый. Первый вариант по всем компонентам образа жизни соответствует гигиеническим регламентам, а вредные привычки отсутствуют. Сумма баллов в этом случае находится в диапазоне от 30 до 34 включительно. Все компоненты в последнем (6) варианте образа жизни не соответствуют гигиеническим регламентам, а именно: несбалансированное питание, нерациональный режим дня, недостаточная

Таблица 1. Состояние репродуктивной функции по признакам полового созревания у девочек-школьниц в возрасте 12–15 лет

Состояние репродуктивной функции	Возраст менархе, лет	Регулярность (периодичность 21–35 дней)	Продолжительность, дней
Физиологическая норма	12–14	Регулярно	3–7
Умеренное отклонение	10–15	Регулярность устанавливается через 1–2 года	3–7
Выраженное отклонение	Менее 10 Более 15	Нерегулярно	Менее 3 Более 7
Резко выраженное отклонение	По заключению детского гинеколога		

Таблица 2. Интегральная оценка состояния репродуктивной функциональной системы школьниц в возрасте 12–15 лет

Типы РПФ	Состояние РПФ по отдельным показателям		
	Становление менархе	Адаптационные возможности (ПАРС)	Нейрогормональная регуляция (МВ-2)
I (состояние физиологической нормы)	Физиологическая норма	Удовлетворительная адаптация	Норма
II (донозологическое состояние)	Умеренное отклонение	Напряженная адаптация	Умеренное напряжение
III (преморбидное состояние)	Выраженное отклонение	Неудовлетворительная адаптация	Выраженное напряжение
IV (патологическое состояние)	Резко выраженное отклонение	Срыв адаптации	Резко выраженное напряжение

двигательная активность, наличие вредных привычек. Такой образ жизни, оцениваемый суммой баллов в диапазоне от 85 до 89, является опасным для репродуктивного здоровья девочек пубертатного периода развития. На основании изложенного и были выделены 6 вариантов образа жизни. В табл. 3 представлена классификация вариантов образа жизни школьниц. Анкеты девочек оценивались по степени риска того или иного компонента образа жизни. Особое внимание обращалось на наличие вредных привычек (табакокурение, употребление алкоголя, наркотиков, компьютерная и игровая зависимость) и степень их выраженности, которая оценивалась по следующей градации: 1) первая проба с учетом возраста; 2) нерегулярное табакокурение и (или) употребление алкоголя, наркотиков; 3) вредные привычки на регулярной основе.

Статистическая обработка материалов исследования выполнена с помощью пакета программ «SCIM-6.2», STATISTICA 6.0 (StatSoft inc., США). Программа «SCIM-6.2» позволила рассчитать графики плотности распределения показателей variability сердечного ритма (частота сердечных сокращений, среднее квадратичное отклонение, стресс-индекс, индекс централизации, ПАРС, медленные волны 1 и 2 порядка и др.). Показатели, имеющие логонормальное распределение, были приведены в логарифмический вид (стресс-индекс, среднее квадратичное отклонение, индекс централизации и др.). По программе STATISTICA 6.0 сделан сравнительный анализ и выявлены причинно-следственные связи между состоянием репродуктивной функции и образом жизни девочек в соответствии со шкалами измерения данных показателей. Для сравнения количественных признаков использовался *t*-критерий Стьюдента. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования проводились на базе двух школ г. Москвы. Репродуктивная функция и образ жизни изучались у 128 девочек, учащихся 5–7 классов этих школ. Под наблюдением находились только школьницы, имеющие I и II группы здоровья. Для оценки РПФ использовались сведения из «Медицинской карты ребенка» (форма 026/у-2000) и данные анкетного опроса.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Распределение школьниц по типу репродуктивной функции в зависимости от варианта их образа жизни представлено в табл. 4. Как показали результаты исследований, здоровый образ жизни ведут только 3,9% девочек; приближенный к здоровому образу жизни — 41,4%; образ жизни с риском для здоровья — 16,4%; тревожный образ жизни, при котором имеет место табакокурение и первая проба алкоголя, выявлен у 34,4% девочек, а 3,9% школьниц ведут крайне тревожный образ жизни.

Индивидуальный анализ РПФ показал, что состояние физиологической нормы (I тип) встречается у 81,3% девочек независимо от образа жизни, но при отсутствии таких вредных привычек, как употребление алкогольных напитков или наркотических средств. Преморбидное состояние, при котором выявляется выраженное отклонение репродуктивной функции от физиологической нормы в сочетании с выраженным напряжением нейрогормональной регуляции, отмечено в 3,9% случаев.

Корреляционный анализ позволил установить взаимосвязь между типом РПФ у девочек и их образом жизни ($r = 0,45$; $p < 0,001$), при этом наиболее опасным для репродуктивного здоровья оказался компонент «вредные привычки».

Таблица 3. Классификация образа жизни школьниц в возрасте 12–15 лет

Оценочная шкала (сумма баллов)	Классификация образа жизни (вариант образа жизни)	Коррекционные мероприятия
30–34	Здоровый образ жизни (ЗОЖ) (I)	Закрепление устойчивых навыков ЗОЖ
35–44	Образ жизни приближен к здоровому (II)	Формирование устойчивых навыков ЗОЖ
45–59	Образ жизни с риском для здоровья (III)	Требуется коррекция по отдельным компонентам образа жизни и формирование устойчивых навыков ЗОЖ
60–74	Образ жизни тревожный (IV)	Требуется коррекция нескольких компонентов образа жизни и выработка устойчивого негативного отношения к вредным привычкам
75–84	Образ жизни крайне тревожный (V)	Требуется значительная коррекция компонентов образа жизни и медико-психолого-педагогическая поддержка для выработки устойчивого негативного отношения к вредным привычкам
85–89	Образ жизни опасный для здоровья (VI)	Требуется значительная коррекция компонентов образа жизни и медико-психолого-педагогическое и социальное сопровождение в связи с наличием зависимости от вредных привычек

Таблица 4. Распределение девочек по типу состояния репродуктивной функции в зависимости от варианта их образа жизни

Вариант образа жизни	Тип репродуктивной функции, n = 128								Итого	
	I		II		III		IV			
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
I	5	3,9	–	–	–	–	–	–	5	3,9
II	44	34,4	9	7,0	–	–	–	–	53	41,4
III	11	8,6	10	7,8	–	–	–	–	21	16,4
IV	44	34,4	–	–	–	–	–	–	44	34,4
V	–	–	–	–	5	3,9	–	–	5	3,9
VI	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Всего	104	81,3	19	14,8	5	3,9	–	–	128	100

Приведем несколько наиболее ярких примеров.

Пример 1. Катя Р., возраст 12 лет. Состояние РПФ характеризуется как физиологическая норма на основании следующих показателей: возраст начала менархе, ее регулярность и продолжительность в пределах физиологической нормы; уровень адаптационных возможностей удовлетворительный (ПАРС-1); показатель нейрогормональной регуляции в пределах нормы (мощность МВ-2 составляет 25%). При этом у девочки выявлен четвертый, «тревожный», вариант образа жизни, который характеризуется нарушением отдельных компонентов (нерегулярное питание, низкий уровень двигательной активности, нерациональный режим дня и первые пробы табака и алкоголя в 11 лет). Данный пример показывает, что несмотря на «тревожный» образ жизни, девочка имеет нормальное состояние репродуктивной функции и удовлетворительные адаптационные возможности. Вероятно, риск в образе жизни пока еще нейтрализуется благоприятными биологическими и социальными факторами. Однако в этой ситуации со стороны медицинских работников, педагогов и психолога школы требуется коррекционная работа с девочкой и ее родителями. Работа с семьей должна предусматривать, прежде всего, выработку устойчивого негативного отношения школьницы к вредным привычкам, а также коррекцию ее режима дня, питания и двигательной активности.

Пример 2. Маша Т., возраст 15 лет. Состояние пре-морбидное. Данное заключение основано на выраженном отклонении от физиологической нормы состояния РПФ (отсутствие менструации), неудовлетворительной адаптации (ПАРС-6), выраженном напряжении механизмов нейрогормональной регуляции (мощность МВ-2 составляет 6%). При оценке образа жизни у Маши выявлен пятый, «крайне тревожный», вариант, при котором ведущими факторами риска явились табакокуре-

ние, эпизодический прием алкоголя, резко сниженная двигательная активность, отсутствие прогулок в режиме дня, длительное пребывание за компьютером. Факторы риска в образе жизни оказывают негативное влияние на развитие РПФ девочки. Профилактические мероприятия, рекомендуемые школьнице, предполагают значительную коррекцию ее образа жизни. Наличие вредных привычек требует незамедлительной медико-психолого-педагогической поддержки, которая выражается в активном вмешательстве в воспитательный процесс в семье и школе.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Предложен комплекс методик для определения состояния репродуктивной функции девочек в возрасте 12–15 лет, основанный на данных о становлении менструального цикла, адаптационных возможностях и характере нейрогормональной регуляции организма. Для оценки адаптационных возможностей и нейрогормональной регуляции организма девочек в условиях общеобразовательного учреждения рекомендуется использовать аппаратно-программный комплекс «Варикард».

Разработана специальная анкета для школьниц 12–15 лет, позволившая проводить оценку их образа жизни по следующей классификации: 1) здоровый; 2) приближен к здоровому; 3) с риском для здоровья; 4) тревожный; 5) крайне тревожный; 6) опасный для здоровья.

Анализ взаимосвязи между состоянием репродуктивной функции девочек в возрасте 12–15 лет и их образом жизни позволяет выявить наиболее опасные для здоровья компоненты образа жизни. Это дает возможность обосновать и реализовать комплекс профилактических мер по своевременной коррекции образа жизни и нарушений в развитии репродуктивной функции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Баранов А. А., Кучма В. Р., Намазова-Баранова Л. С. и др. Здоровье и развитие подростков России. — М.: Изд-во НЦЗД РАМН, 2010. — 54 с.
2. Баранов А. А., Кучма В. Р., Сухарева Л. М. Оценка состояния здоровья детей. Новые подходы к профилактической и оздоровительной работе в образовательных учреждениях. Руководство для врачей. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. — 437 с.
3. Сухарев А. Г. Научные основы концепции укрепления здоровья детей и подростков // Гигиена и санитария. — 2000; 3: 43–44.
4. Сухарев А. Г. Формирование адаптационных возможностей организма детей и подростков // Вестник РАМН. — 2006; 8: 15–18.
5. Сухарев А. Г., Баевский Р. М., Игнатова Л. Ф. Методика донологической диагностики состояния здоровья школьников / Материалы IX Всероссийского съезда гигиенистов и санитарных врачей. Т. 2. — М., 2001. — С. 497–498.
6. Баевский Р. М., Берсенева А. П. Введение в донологическую диагностику. — М.: Фирма «Слово», 2008. — 220 с.
7. Баевский Р. М., Семенов Ю. Н. Анализ вариабельности сердечного ритма при использовании различных электрокардиографических систем // Вестник аритмологии. — 2001; 24: 65–87.
8. Семенов Ю. Н. Разработка эффективных методов и сравнительные исследования вариабельности сердечного ритма у обследуемых различного пола и возраста. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. — М., 2009. — 24 с.