

Учитывая физиологические особенности изменений гормонального фона женщин, следует рекомендовать избегать девушкам и женщинам планирование и выполнение технически сложных работ и опасных физических упражнений, а также требующих предельного внимания ответственных задач, в период первых трех и последних пяти дней цикла.

Вывод

При пиковом повышении лютеинизирующего гормона и эстрогенов во время овуляции увеличивается скорость сенсомоторных реакций, повышается способность женщины быстро реагировать на различные ситуации. Наиболее низкая скорость сенсомоторной реакции на звук и свет отмечается в начале и конце менструального цикла.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Borrelli, L.* Menstruation And The Female Brain: How Fluctuating Hormone Levels Impact Cognitive Function / L. Borrelli // [Electronic resource]. — 2015. — Mode of access: <https://www.medicaldaily.com/menstruation-and-female-brain-how-fluctuating-hormone-levels-impact-cognitive-341788/>. — Date of access: 18.02.2019.
2. *Gorvett, Z.* How the menstrual cycle changes women's brains — for better / Z. Gorvett // [Electronic resource]. — 2018. — Mode of access: <http://www.bbc.com/future/story/20180806-how-the-menstrual-cycle-changes-womens-brains-every-month>. — Date of access: 12.02.2019.
3. *Veena, C. N.* Study of auditory and visual reaction time across various phases of menstrual cycle / C. N. Veena, B. C. Vastrad, T. M. Nandan // J. of Physiology, Pharmacy and Pharmacology. — 2017. — Vol. 7, № 4. — P. 340–341.
4. *Pletzer, B.* Menstrual cycle influence on cognitive function and emotion processing—from a reproductive perspective / B. Pletzer // [Electronic resource]. — 2014. — Mode of access: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4241821/>. — Date of access: 04.02.2019.

УДК 572.5+614.2-053.5

ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ФОРМИРОВАНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА ГОРОДСКИХ ШКОЛЬНИКОВ В ПРЕПУБЕРТАТНЫЙ И ПУБЕРТАТНЫЙ ПЕРИОДЫ ОНТОГЕНЕЗА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИХ СОМАТОТИПА

Мельник В. А., Козакевич Н. В.

**Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь**

Введение

При изучении состояния здоровья детских контингентов одним из приоритетных направлений исследований является определение характера связи биологических (пол, возраст, конституция) и внешнесредовых факторов с формированием морфофункционального статуса в процессе онтогенеза [2, 4].

В литературных источниках встречаются научные исследования, посвященные изучению влияния комплекса биологических и внешнесредовых факторов на антропометрические и функциональные показатели ребенка. Однако исследований, посвященных изучению связи указанных выше факторов с формированием соматометрического статуса городских школьников в зависимости от их соматотипа в Республике Беларусь практически не существует.

Цель

Изучить влияние биологических факторов на формирование морфологического статуса городских школьников в пре- и пубертатный периоды онтогенеза в зависимости от их соматотипа.

Материал и методы исследования

На протяжении двух учебных лет (2010–2012 гг.) выполнено комплексное обследование соматометрических параметров у 1693 мальчиков и 1757 девочек в возрасте от 7 до 17 лет общеобразовательных школ г. Гомеля. Антропометрическая программа включала измерение высотных и обхватных размеров тела, массы тела, толщины кож-

но-жировых складок (КЖС), ширины диаметров эпифизов костей конечностей, ширины плеч и таза, сагиттального и поперечного диаметров грудной клетки (СДГК и ПДГК) [1]. Определение соматотипической принадлежности осуществлялось по новой количественной схеме [5].

Для выявления связи комплекса биологических факторов с развитием морфологического статуса школьников проведено анкетирование родителей. В бланк анкетирования были включены следующие вопросы: длина и масса тела ребенка на момент рождения, продолжительность грудного вскармливания, время прорезывания первого зуба, возраст родителей при рождении ребенка, их длина и масса тела, уровень двигательной активности школьников.

Статистическая обработка проводилась при помощи программы «Statistica» 7.0 [3]. Исследование выполнено поэтапно посредством факторного, множественного регрессионного и корреляционных анализов. Сначала провели объединение обследованных школьников в две группы по возрастным периодам: у мальчиков от 7 до 12 лет (препубертатный период) и от 13 до 17 лет (пубертатный период), у девочек от 7 до 9 лет (препубертатный период) и от 10 до 14 лет (пубертатный период). Затем для объединения показателей подростков разного возраста в единую группу была проведена процедура нормирования по каждому признаку у каждого индивида с учетом значений средней арифметической (M) и среднего квадратического отклонения (S) признака.

На следующем этапе методом главных компонент (факторный анализ) из всей совокупности антропометрических показателей были выделены 4 группы интегрированных признаков: 1-я — продольные размеры (длина тела, длина руки, длина ноги и длина корпуса); 2-я — обхватные размеры (обхваты головы, шеи, груди, талии, максимальные обхваты плеча и предплечья, обхват предплечья в самой узкой дистальной его части, максимальные обхваты бедра и голени, минимальный обхват голени над лодыжками); 3-я — поперечные размеры (плечевой и тазовый диаметры, поперечный и сагиттальный диаметры грудной клетки, поперечные диаметры дистальных эпифизов костей плеча, предплечья, бедра, голени); 4-я — МТ и толщина КЖС (на спине, на задней поверхности плеча, на животе, на бедре).

На завершающем этапе методом множественного регрессионного и корреляционного анализа проводилась оценка влияния комплекса биологических и социальных факторов на формирование соматометрических показателей школьника в препубертатный и пубертатный периоды развития.

Результаты исследования и их обсуждение

В результате проведенного множественного регрессионного анализа установлено, что у мальчиков всех соматотипов в препубертатный период изучаемый комплекс биологических факторов статистически значимо связан с развитием только продольных размеров тела, а в пубертатный период статистически значимые связи выявлялись также с обхватными и поперечными показателями у девочек всех соматотипов статистически значимые значения множественного коэффициента корреляции выявлялись между изучаемым комплексом биологических факторов и антропометрическими показателями как в препубертатном, так и в пубертатный период (кроме обхватных и поперечных размеров тела в пубертатный период у представительниц мезосомного типа).

Множественный коэффициент корреляции не достигал статистически значимого уровня у мезосомных мальчиков и девочек в отношении толщины КЖС в препубертатный и пубертатный периоды развития.

Наиболее высокие значения множественного коэффициента корреляции как среди мальчиков, так и среди девочек установлены у представителей лепто- и гиперсомных типов. При этом в период полового созревания данные коэффициенты у мальчиков были выше, а у девочек — ниже, чем в допубертатный. Это отражает большее влияние биологических факторов на развитие соматометрических показателей мальчиков в пу-

бертатном периоде, а у девочек — в препубертатном. Данное явление можно объяснить тем, что женские половые гормоны, обладая стресс-протекторным действием, повышают общие защитные функции организма от негативного воздействия различных факторов внешней и внутренней среды.

Необходимо отметить, что в пубертатный период более высокие значения множественного коэффициента корреляции были характерны для мальчиков всех соматотипов по сравнению с девочками, что свидетельствует о большей генетической обусловленности связи изучаемого комплекса биологических факторов у мальчиков с их соматометрическими показателями.

При изучении связи отдельных биологических факторов с формированием морфометрического статуса городских школьников Республики Беларусь установлено, что у мальчиков и девочек лепто- и гиперсомных соматотипов, в отличие от мезосомных, продольные, обхватные, поперечные размеры тела, а также толщина КЖС и МТ на момент обследования статистически значимо положительно коррелировали ($R = 0,21-0,80$ при $p < 0,04-0,0...01$) с антропометрическими показателями обследуемого при его рождении. Коэффициенты корреляций более часто достигали статистически значимого уровня у мальчиков в пубертатный, а у девочек в препубертатный период онтогенеза. Следовательно, чем выше ДТ и МТ лепто- и гиперсомных мальчиков и девочек при рождении, тем выше их антропометрические показатели в возрастном интервале 7–17 лет.

В литературе также имеются публикации о том, что крупные новорожденные имеют более высокие показатели ДТ, ОГК и МТ в течение первых 15 лет жизни (Трухина и др., 2012), что согласуется с полученными нами данными. Другими исследованиями установлено, что дети, родившиеся с низкой МТ, в последующем чаще отстают в физическом развитии от сверстников, родившихся с нормальной МТ (Жуйкова, Торопова, 2009; Матковская, 2006).

Продолжительность грудного вскармливания имела статистически значимую отрицательную связь ($R = -0,23...-0,45$ при $p < 0,04-0,001$) с антропометрическими показателями к моменту обследования у лепто- и гиперсомных мальчиков в период полового созревания и девочек тех же соматотипов в допубертатный период. Коэффициенты корреляции не достигали значимого уровня у школьников мезосомного типа в обеих половых группах. Отрицательная направленность связей свидетельствует о том, что чем раньше лепто- и гиперсомного ребенка переводили на искусственное питание, тем более высокие соматометрические показатели были у него в школьном возрасте. Зависимость между продолжительностью грудного вскармливания и антропометрическими показателями выявлена также и другими авторами (Беляков и др., 2003).

Между временем прорезывания первого зуба и антропометрическими показателями лепто- и гиперсомных мальчиков в период полового созревания, а также в препубертатный период у лептосомных девочек зафиксированы отрицательные корреляционные связи. Данный факт свидетельствует о том, что чем раньше у детей данных групп прорезывался первый зуб, тем более высоких значений достигали их морфометрические показатели в школьном возрасте. Однако материалы исследований Г.В. Скриган (2011) указывают на то, что время прорезывания первого зуба оказалось значимым только для биологического развития мальчиков.

Коэффициенты отрицательных корреляций достигали значимого уровня в отношении связи между возрастом родителей при рождении ребенка и соматометрическими характеристиками мальчиков и девочек всех соматотипов ($R = -0,19...-0,85$ при $p < 0,03-0,0...01$). Чаще выявлялись значимые уровни связи с возрастом матери у представителей лепто- и гиперсомных типов: у мальчиков в период полового созревания, а у девочек в препубертатный период. Таким образом, чем моложе были родители на момент рождения лепто- или гиперсомного ребенка, тем выше его соматометрические показатели.

При изучении совместного влияния возраста родителей, количества детей в семье А. К. Горбачева (2008) выявила, что определяющим фактором развития исследованных без учета их соматотипа является число детей, а возраст родителей играет второстепенную роль в развитии соматометрических показателей.

В нашем исследовании конституциональные особенности в отношении связи ДТ и МТ обоих родителей с антропометрическими показателями подростков выявлялись на значимом уровне в основном у мальчиков и девочек лепто- и гиперсомных соматотипов ($R = 0,21-0,77$ при $p < 0,04-0,0...01$). Направленность корреляционных связей между соматометрическими показателями обследованных и МТ родителей на момент рождения ребенка была положительной. Следовательно, чем больше морфометрические показатели матери и отца обследованного, тем выше его соматометрические показатели в возрастном интервале 7–17 лет.

Полученные нами данные согласуются с результатами исследований других ученых, которые также доказали наличие корреляционных связей между соматометрическими показателями детей и их родителей (Sharma, 1997; Woñiow, 2005; Скриган, 2011).

С увеличением уровня двигательной активности только у лептосомных мальчиков в препубертатный и пубертатный периоды выявлялись более высокие значения продольных и обхватных размеров тела ($R = 0,25-0,36$ при $p < 0,02-0,01$). У гиперсомных девочек уровень двигательной активности в пубертатный период также положительно коррелировал с продольными и поперечными размерами тела ($R = 0,23-0,49$ при $p < 0,02-0,0...01$) и отрицательно с толщиной КЖС и МТ ($R = -0,23...-0,28$ — при $p < 0,02-0,01$).

Выводы

Установлено, что биологические факторы (длина и масса тела при рождении, продолжительность грудного вскармливания, антропометрический статус матери, уровень двигательной активности обследуемого) значимо влияют на развитие морфологического статуса у представителей лепто- и гиперсомных соматотипов: у мальчиков в пубертатный, а у девочек в препубертатный период онтогенеза. Морфофункциональные показатели школьников мезосомного типа в обеих половых группах более устойчивы к воздействию комплекса биологических и социальных факторов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бунак, В. В. Методика антропометрических исследований / В. В. Бунак. — М.-Л.: Медиздат, 1931. — 224 с.
2. Година, Е. З. Влияние некоторых экзогенных факторов на физическое развитие учащихся младших классов школ г. Москвы / Е. З. Година, Л. В. Задорожная, И. А. Хомякова // Физиология развития человека: Междунар. конф., Москва, 22–24 июня 2009 г. — М., 2009. — С. 29–30.
3. Гланц, С. Медико-биологическая статистика / С. Гланц; пер. с англ. Ю. А. Данилова. — М.: Практика, 1999. — 459 с.
4. Дерябин, В. Е. Влияние некоторых биологических факторов на соматический статус детей 3–5 лет / В. Е. Дерябин, Т. К. Федотова, А. К. Горбачева // Педиатрия. — 2007. — № 5. — С. 64–68.
5. Саливон, И. И. Способ определения типов телосложения человека по комплексу антропометрических показателей / И. И. Саливон, В. А. Мельник // Человек и его здоровье. Научно-практ. вестник Курского гос. мед. ун-та. — 2015. — № 1. — С. 93–98.

УДК 591.463.2:576.311:[577.114/.115:579.84]:599.323.4

АНАЛИЗ УЛЬТРАСТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ СУСТЕНТОЦИТОВ СЕМЕННИКОВ КРЫС ПРИ ВВЕДЕНИИ БАКТЕРИАЛЬНЫХ ЛИПОПОЛИСАХАРИДОВ НА 3-И СУТКИ ПОСЛЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Поплавская Е. А., Поплавский Д. Ю., Хильманович Е. Н.

Учреждение образования

«Гродненский государственный медицинский университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Введение

Интерес к мужской репродуктивной функции, возросший в последнее время, вызван появлением большого количества информации об увеличении случаев заболеваний мужской половой системы, о снижении количественных и качественных характеристик