

ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ ОБУЧЕНИЯ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ ПРИ ПАНДЕМИИ COVID-19 НА ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНЫЕ И ВЕГЕТАТИВНЫЕ ФУНКЦИИ СТУДЕНТОК СО СРЕДНЕЙ И КРУПНОЙ МАССОЙ ТЕЛА ПРИ РОЖДЕНИИ

Ласкова И.В.¹, Третьякова Е.Е.¹, Ласков В.Б.¹

¹ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет» Минздрава России, Курск, e-mail: nevro46@mail.ru

У 40 студенток медицинского вуза с крупной массой тела (КМТ) при рождении (4000–4500 г; основная группа) оценили динамику частоты и выраженности вегетативной дисфункции (ВД), личностной и ситуативной тревожности и депрессивных проявлений до пандемии COVID-19 и через 6–8 месяцев после ее развития. Контрольная группа состояла из 40 студенток со средней массой тела при рождении (2500–3900 г). До развития пандемии в обычных условиях обучения у студенток обеих групп не выявлялись различия в частоте и выраженности ВД и тревожно-депрессивных расстройств. В условиях обучения и работы при пандемии для студенток с КМТ при рождении достоверно повысились частота и выраженность ВД и увеличилась доля лиц с высокой личностной и ситуативной тревожностью и депрессивными проявлениями. По выраженности и частоте отмеченных изменений основная группа достоверно опередила контрольную, где динамика показателей не носила столь яркого характера. В условиях продления сроков пандемии студентки с КМТ при рождении являются группой риска по возникновению вегетативных пароксизмов и иных проявлений соматоформной дисфункции, формированию хронической формы тревоги. В связи с этим обоснованы мероприятия по медикаментозной и/или психологической коррекции у данной категории обучающихся.

Ключевые слова: крупная масса тела при рождении, студенческий возраст, пандемия, новая коронавирусная инфекция, COVID-19, вегетативная дисфункция, тревожность, депрессия.

INFLUENCE OF EDUCATIONAL CONDITIONS AT A MEDICAL UNIVERSITY WITH COVID-19 PANDEMIC ON PSYCHOEMOTIONAL AND VEGETATIVE FUNCTIONS OF STUDENTS WITH MEDIUM AND LARGE BODY WEIGHT AT BIRTH

Laskova I.V.¹, Tretyakova E.E.¹, Laskov V.B.¹

¹FGBOU VO «Kursk State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Kursk, e-mail: nevro46@mail.ru

The dynamics of the frequency and severity of autonomic dysfunction (AD), personal and situational anxiety and depressive manifestations was studied in 40 female students of a medical university with large birth weight (LBW) at birth (4000–4500 g; main group) before the COVID-19 pandemic and again after 6-8 months after its development. The control group consisted of 40 female students with an average birth weight (2500–3900 g). Before the development of the pandemic, under normal conditions of study, female students of both groups did not reveal differences in the frequency and severity of AD and anxiety-depressive disorders. In the conditions of training and work during a pandemic, for female students with LBW at birth, the frequency and severity of AD significantly increased and the proportion of persons with high personal and situational anxiety and depressive manifestations increased. In terms of the severity and frequency of the changes noted, the main group was reliably ahead of the control group, where the dynamics of indicators was not of such a striking character. In the context of the prolongation of the pandemic, female students with LBW at birth are a risk group for the occurrence of vegetative paroxysms and other manifestations of somatoform dysfunction, the formation of a chronic form of anxiety. In this regard, the measures for medical and/or psychological correction in this category of students are justified.

Keywords: large birth weight at birth, macrosomia, student age, pandemic, new coronavirus infection, COVID-19, autonomic dysfunction, anxiety, depression.

Адаптивные реакции обеспечиваются напряжением компенсаторно-приспособительных механизмов вегетативной нервной системы (ВНС); при их дефектах и индивидуально чрезмерном стрессовом воздействии адаптационный потенциал может оказаться недостаточным [1]. Негативным влиянием на компенсаторно-приспособительные

возможности организма обладают многие факторы: физические, информационные, психоэмоциональные, а также изменения социального статуса, связанные с расширением ответственности и обязанностей. В этом отношении весьма уязвимы представители студенческого возраста, приходящегося на поздний период юности и сопровождающегося физиологической перестройкой в неврологической, соматической, эндокринной и психической сферах, что предъявляет повышенные требования к состоянию функционального состояния ВНС [2, 3]. Ситуация продолжающейся пандемии новой коронавирусной инфекции COVID-19 особенно некомфортна для студентов медицинских вузов, обучение которых и в обычных условиях сопряжено с интенсивной психофизиологической нагрузкой и тревожными переживаниями. Начало пандемии COVID-19 повысило у студентов-медиков уровень тревоги, связанной с опасностью заражения [4]: пандемия стала для них дополнительным физическим, психологическим и когнитивным испытанием, требующим не только продолжения обучения в непривычном дистанционном режиме, но и оказания медицинской помощи пациентам без достаточной профессиональной подготовки и при высоком риске заражения и понимании его возможных последствий. Нельзя не учитывать и психологический дискомфорт от невозможности прогнозировать сроки завершения пандемии, неопределенности в отношении жизненных планов, необходимости ношения средств индивидуальной защиты.

В таких условиях, очевидно, возрастает роль конституционально и генетически обусловленных особенностей организма, определяющих его адаптационный потенциал. Логично предположить, что к таким особенностям может относиться крупная масса тела при рождении – свыше 4000 г (КМТ, макросомия), ассоциированная с высоким риском перинатальной патологии и особенностями системной организации физиологических функций [5, 6]. Так, гипоксически-травматические поражения центральной нервной системы (ЦНС) встречались чаще у крупных новорожденных, чем у нормовесных, – 2,5% против 1,6% [7]. Дети с КМТ при рождении имеют в первые 5–7 лет жизни высокий риск развития различных патологических состояний и дисфункций; у 15% из них отмечены функциональные расстройства ЦНС, у 5% – органическая патология [8]. Нельзя исключать возможное негативное влияние последствий неврологической дисфункции, ассоциированной с КМТ при рождении, и в более старшем возрасте.

Однако современная неврология рассматривает последствия макросомии в двух аспектах – как фактор риска осложнений течения беременности и родового периода для матери и как фактор риска неврологической дисфункции для родившегося ребенка [9]. При этом большинство публикаций акцентирует внимание на характеристике неврологического статуса детей в периоде новорожденности [10, 11]. Особенности неврологической сферы и

нейровегетативных функций в периоде студенчества у лиц, родившихся с КМТ, не изучены, также не анализировалось влияние на них жизни в условиях пандемии COVID-19.

Цель работы – оценка самочувствия, психоэмоциональных и вегетативных функций студенток Курского государственного медицинского университета с КМТ при рождении до пандемии новой коронавирусной инфекции и спустя 6–8 месяцев после ее развития (в сравнении с аналогичными показателями у родившихся с нормальной массой тела).

Материал и методы исследования. Материалом исследования послужили результаты обследования студенток 2–4-х курсов лечебного, педиатрического и стоматологического факультетов медицинского университета (возраст – 19–23 года). Критерии включения в исследование: женский пол (с учетом абсолютного преобладания среди контингента); масса тела при рождении 2500 г и более; подписание информированного согласия на участие. Критерии исключения (любой из перечисленных): мужской пол; масса тела при рождении менее 2500 г; черепно-мозговые травмы или эпилептический синдром в анамнезе; сахарный диабет любого типа; гипертензивная болезнь.

Для формирования выборки использовали социальную сеть и завершили набор после включения в исследование 40 студенток с КМТ при рождении, образовавших основную группу (масса тела при рождении – 4000–4500 г). Всего были опрошены 252 студентки; из их числа в случайном порядке была сформирована контрольная группа из 40 человек с массой тела при рождении от 2500 г до 3900 г.

Психоэмоциональные и вегетативные функции оценивали дважды: в сентябре-ноябре 2019 г. и через 2–3 месяца после развития пандемии COVID-19 в апреле-мае 2021 г. (на фоне учебы и работы респондентов в качестве младшего и среднего медицинского персонала). Перенесших новую коронавирусную инфекцию среди обеих групп на момент обследования не оказалось. Использовали вопросник для выявления вегетативной дисфункции – ВД (далее – Вопросник) [12], шкалы личностной и ситуативной тревожности Ч.Д. Спилбергера и Ю.Л. Ханина [13], опросник CES-D [14]. Статистическая обработка проведена с помощью пакета прикладных программ Statistica 6.0 (StatSoft Inc., США) и MS Excel с применением параметрического t-критерия Стьюдента. Оценка разности между долями производилась с помощью критерия Z. Исходные данные имели нормальное распределение; различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$ и $\alpha \leq 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение. Сравнительный анализ исходных анамнестических и клинических данных показал, что основная группа имела достоверно более высокие показатели частоты кесарева сечения и нейроаксиальной анестезии в родах (табл. 1). На уровне тенденции в ней чаще встречались рождение вторым и третьим ребенком, а также случаи гипоксически-ишемической энцефалопатии.

Таблица 1

Сравнительная характеристика исходных клинико-anamnestических данных и
нейровегетативных функций в зависимости от массы тела при рождении

№	Показатели	Группы		Достоверность
		основная (n=40)	контрольная (n=40)	
1	Средняя величина массы тела, кг (M±m)	4,5±0,3*	3,4±0,3	t=2,59; p=0,01
2	Родились, абсолютное число/%: – первым ребенком; – вторым ребенком; – третьим ребенком; – вторым или третьим ребенком	24/60% 12/30% 4/10% 16/40%	29/72% 11/28% 0/0% 11/28%	–
3	Диагноз в неонатальном периоде: – гипоксически-ишемическая энцефалопатия – родовая травма	7/18% 5/12%	3/8% 3/8%	Z=6,0; α=0,1
4	Особенности родового периода: – стимуляция родовой деятельности – кесарево сечение – нейроаксиальная анестезия/наркоз	10/25% 11/28%* 15/38%*	7/18% 3/8% 2/5%	Z=2,4; α=0,01 Z=3,9; α<0,005
5	Анамнестические сведения о гестозе	18/45%	16/40%	–

Примечание: * – различия показателей между группами статистически значимы.

Результаты применения Вопросника, шкалы CES-D и оценки личностной и ситуативной тревожности до начала пандемии и на ее фоне содержатся в таблице 2.

Таблица 2

Характеристика психонейровегетативных функций у студенток в зависимости от массы тела при рождении в динамике (до возникновения и на фоне пандемии новой коронавирусной инфекции COVID-19)

№	Показатель	Группы		Различия между группами
		основная (n=40)	контрольная (n=40)	
1	Вопросник для выявления ВД			
1.1	Среднее значение показателя (в баллах, M±m):			
	– до пандемии	21,4±2,5	22,1±2,4	Недостоверны
	– в период пандемии	45,1±4,6 * [†] T=4,53; p=0,00002	32,4±3,5 [†] T=2,64; p=0,01	T=2,20; p=0,03
1.2	Доля лиц с ВД (>15 баллов; абсолютные цифры/%):			
	– до пандемии	21/52%	22/55%	Недостоверны

	– в период пандемии	39/98% * [!] Z=5,6; $\alpha < 0,005$	34/85% [!] Z=3,1; $\alpha < 0,005$	Z=2,2; $\alpha = 0,02$
2	Шкала CES-D			
2.1	Среднее значение показателя (в баллах, M \pm m):			
	– до пандемии	16 \pm 3	17 \pm 3	Недостовверны
	– в период пандемии	28 \pm 4 [!] T=2,40; p=0,018	26 \pm 3 [!] T=2,12; p=0,037	Недостовверны
2.2	Доля лиц с показателем >18 баллов (возможная депрессия; абсолютные цифры/%):			
	– до пандемии	7/18%	10/25%	Недостовверны
	– в период пандемии	31/78% [!] Z=6,7; $\alpha < 0,005$	28/70% [!] Z=4,5; $\alpha < 0,005$	Недостовверны
3	Личностная тревожность			
3.1	Показатель в баллах (M \pm m):			
	– до пандемии	40 \pm 4	41 \pm 3	Недостовверны
	– в период пандемии	46 \pm 5	43 \pm 4	Недостовверны
3.2	Доля лиц с низкой личностной тревожностью (%):			
	– до пандемии	25	31	Недостовверны
	– в период пандемии	5 [!] Z=2,5; $\alpha < 0,01$	2 [!] Z=3,8; $\alpha < 0,005$	Недостовверны
3.3	Доля лиц с умеренной личностной тревожностью (%):			
	– до пандемии	52	43	Недостовверны
	– в период пандемии	40 * [!]	68	Z=2,7; $\alpha < 0,005$
3.4	Доля лиц с высокой личностной тревожностью (%):			
	– до пандемии	22	18	Недостовверны
	– в период пандемии	55 * [!] Z=3,2; $\alpha < 0,005$	30	Z=2,3; $\alpha = 0,01$
4	Ситуативная тревожность			
4.1	Средний показатель в группе (в баллах, M \pm m)			
	– до пандемии	36 \pm 4	39 \pm 3	Недостовверны
	– в период пандемии	48 \pm 5	44 \pm 4	Недостовверны
4.2	Доля лиц с низкой ситуативной тревожностью (%):			
	– до пандемии	35	52	Z=1,6; $\alpha = 0,05$
	– в период пандемии	2 * ^{!"} Z=3,2 $\alpha < 0,005$	20	Z=2,7; $\alpha < 0,005$
4.3	Доля лиц с умеренной ситуативной тревожностью (%):			
	– до пандемии	55	43	Недостовверны
	– в период пандемии	43	58	Недостовверны

4.4	Доля лиц с высокой ситуативной тревожностью (%):			
	– до пандемии	10	5	Недостовверны
	– в период пандемии	55 * [!] Z=6,9; $\alpha < 0,005$	20 [!] Z=2,3; $\alpha = < 0,01$	Z=3,2; $\alpha < 0,005$

Примечания: * – различия показателей между группами статистически значимы;

[!] – различия показателей внутри группы в динамике наблюдения достоверны.

Анализ данных, приведенных в таблице 2 (№ 1), показывает, что основные различия показателей между группами возникли в период пандемии. Так, если средние значения балльной оценки выраженности ВД до пандемии для них были вполне сопоставимы, на 40–46% превышая нормативный показатель, то при повторном измерении после полугода жизни и учебы на фоне пандемии они повысились в основной группе в 2 раза, тогда как в контрольной – лишь в 1,5 раза ($p=0,03$). Более существенным в основной группе оказался и прирост числа лиц с ВД: на 46%, тогда как в контрольной – на 30% ($\alpha=0,02$).

Выраженность депрессивных проявлений по шкале CES-D, судя по средним значениям, в обеих группах на фоне пандемии возросла наряду с увеличением доли их носителей (табл. 2, № 2). При повторном исследовании в основной группе отмечено резкое повышение доли лиц с высокой личностной тревожностью – на 150%; тогда как в контрольной группе – лишь на 67% (табл. 2, № 3). В основной группе на фоне пандемии преобладали лица с высокой личностной тревогой (55%), в контрольной – с умеренной (68%). Степень ситуативной тревожности в обеих группах при повторной оценке существенно возросла, однако величина прироста в основной группе была достоверно выше.

Взгляд на КМТ при рождении как на фактор риска нейровегетативной дисфункции в периоде новорожденности, дошкольном и младшем школьном возрасте вполне обоснован; однако первоначальные результаты оценки частоты и выраженности ВД и психоэмоциональных особенностей в периоде студенчества не выявили значимых различий между группами с макросомией и обычной массой тела при рождении. Случаи рождения с помощью кесарева сечения, нейроаксиальная анестезии ожидаемо чаще встречались у студенток с КМТ при рождении. Это говорит о достаточном высоком уровне адаптации лиц с КМТ в периоде юношества, однако при интерпретации результатов следует учесть, что оценке подвергались студентки медицинского вуза, конкурсный отбор в который предполагает высокий уровень требований к здоровью претенденток и их когнитивным функциям. Таким образом, лица с гипотетически возможными серьезными функциональными неврологическими и соматовегетативными расстройствами, ассоциированными с КМТ, не могли войти в число обследованных.

Вместе с тем условия учебы и работы при пандемии оказали более выраженное негативное влияние на функционально состояние нейровегетативной сферы у лиц с КМТ при рождении и привели к достоверному учащению ВД и усилению ее выраженности (по сравнению с контрольной группой). Повторное исследование депрессивных проявлений по шкале CES-D продемонстрировало значительное ухудшение психоэмоционального состояния у студенток обеих групп. Наиболее вероятной причиной этого послужила пандемия.

В основной группе на фоне пандемии статистически значимо возросла доля лиц с высокой ситуативной тревожностью, превысив аналогичный показатель в контрольной группе в 1,8 раза ($\alpha=0,01$). До начала пандемии в обеих группах преобладали лица с низкой и умеренной ситуативной тревожностью; в условиях же пандемии основная группа в 2,7 раза опередила группу контроля по числу лиц с высокой ее степенью. Ситуативная (реактивная) тревожность при адекватном повышении служит мобилизующей реакцией, способствующей адаптации в стрессовой ситуации. Однако резкий рост числа студенток с КМТ при рождении, демонстрирующих при пандемии высокий уровень личностной и ситуативной тревожности в сочетании с усугублением у них симптомов ВД и депрессии, следует расценивать как указание на возможное истощение компенсаторных механизмов и угрозу нарушения адаптации. Условия анонимного исследования исключали для нас возможность медикаментозной или психологической коррекции выявленных изменений, однако ясно указали на необходимость подобных мероприятий при продолжении пандемии. Очевидно также, что в профилактических, а возможно, и в лечебных мероприятиях нуждаются не только студентки основной, но и ряд представительниц контрольной группы.

Заключение. Наличие КМТ при рождении у студенток медицинского вуза ассоциировано с более высокой частотой кесарева сечения и нейроаксиальной анестезии в родах, чем при нормосомии. В обычных условиях обучения до развития пандемии COVID-19 у студенток с КМТ при рождении не обнаружены отличия частоты и выраженности вегетативной дисфункции и тревожно-депрессивных расстройств по сравнению со студентками со средней массой тела при рождении. В условиях обучения и работы при пандемии в группе студенток с КМТ при рождении произошли достоверное повышение частоты и выраженности ВД, увеличение доли лиц с высокой личностной и ситуативной тревожностью и депрессивными проявлениями. Можно обоснованно предположить, что при продолжающейся неопределенности относительно сроков завершения пандемии и возвращения к привычным условиям жизнедеятельности у части студенток с КМТ при рождении могут развиваться вегетативные пароксизмы и иные проявления соматоформной дисфункции, а также хроническая форма тревоги. Таким образом, лиц с КМТ в период новорожденности в периоды затяжных стрессовых ситуаций с достаточной степенью

вероятности можно отнести к группе риска по усилению психовегетативных расстройств. У данной категории обучающихся очевидна целесообразность проведения профилактических мероприятий в виде медикаментозной и/или психологической коррекции.

Список литературы

1. Wehrwein E.A., Hakan S. Orer H.S., Barman S.M. Overview of the Anatomy, Physiology, and Pharmacology of the Autonomic Nervous System. *Compr. Physiol.* 2016. Vol. 6. № 3. P. 1239-1278. DOI: 10.1002/cphy.c150037.
2. Балашова М.Е., Шеметова Г.Н., Губанова Г.В. Оценка поведенческих факторов риска хронических неинфекционных заболеваний у студентов медицинского вуза // Саратовский научно-медицинский журнал. 2019. Т. 15. № 2. С. 342-347.
3. Guidolin D., Anderlini D., Maura G., Marcoli M., Cortelli P., Calandra-Buonaura G., Amina S.W., Luigi F., Agnati L.F. A new integrative Theory of Brain-Body-Ecosystem Medicine: from the Hippocratic holistic view of Medicine to our modern Society. *Int J. Environ Res Public Health.* 2019. Vol. 16. № 17. P. 3136. DOI: 10.3390/ijerph16173136.
4. Lasheras I., Gracia-García P., Lipnicki D.M., Bueno-Notivol J., López-Antón R., de la Cámara C., Lobo A., Santabárbara J. Prevalence of Anxiety in Medical Students during the COVID-19 Pandemic: A Rapid Systematic Review with Meta-Analysis. *Int J. Environ Res Public Health.* 2020. Vol. 17. № 18. P. 6603. DOI: 10.3390/ijerph17186603.
5. Геворкян Р.С., Рымашевский А.Н., Волков А.Е., Маркина В.В. Макросомия плода: современное состояние проблемы // Современные проблемы науки и образования. 2016. № 6. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=25705> (дата обращения: 22.03.2021).
6. Ласков В.Б., Полянская М.В. Особенности нейровегетативных функций у лиц, родившихся с крупной массой тела // Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье». 2003. № 1. С. 53-59.
7. Черепнина А.Л., Панина О.Б., Олешкевич Л.Н. Ведение беременности и родов при крупном плоде // Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. 2005. № 1. С. 15-19.
8. Сукало А.В., Елиневская Г.Ф., Прилуцкая В.А. Большевесные новорожденные дети: перспективы физического развития и состояния здоровья. Минск: Беларуская навука, 2016. 87 с.
9. *Managing Complications in Pregnancy and Childbirth: A guide for midwives and doctors – 2nd ed./Integrated management of Pregnancy and Childbirth: Department of Maternal, Newborn, Child and adolescent health. Family, Women’s and Children’s Health, World Health organization. Avenue*

- Appia 20, CH-1211 Geneva 27, Switzerland. 2021. [Электронный ресурс]. URL: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/255760/9789241565493-eng.pdf;jsessionid=01BBF05D0AF8F95E789DF77B2932C4D9?sequence=1> (дата обращения: 22.03.2021).
10. Basher R.H., Hussien M.S., Nessr NB. Maternal and neonatal complications in macrosomic pregnancies. *International J of Reproduction, Contraception, Obstetrics and Gynecology*. 2019. Vol. 8. № 8. P. 3147-3151. DOI: 10.18203/2320-1770.ijrcog20193526.
11. Файзулина Р.А., Самороднова Е.А., Закирова А.М., Сулейманова З.Я. Физическое развитие ребенка. Казань: КГМУ, 2011. 65 с.
12. Голубев В.Л. Вегетативные расстройства: клиника, диагностика, лечение: руководство для врачей. М.: МИА, 2010. 637 с.
13. Тест Спилбергера – Ханина. [Электронный ресурс]. URL: <http://nekrasovspb.ru/doc/18spilberg.pdf> (дата обращения: 22.03.2021).
14. Jiang L., Wang Y., Zhang Y., Li R., Wu H., Li Ch., Wu Y., Tao Q. The Reliability and Validity of the Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D) for Chinese University Students. *Frontiers in Psychiatry*. 2019. Vol. 10. Article 315. DOI: 10.3389/fpsyt.2019.00315.