

ГАЛИНА ПАВЛОВНА БЕЛОУСОВА

кандидат биологических наук, доцент кафедры физиологии человека и животных медицинского факультета, Петрозаводский государственный университет
gerda51@mail.ru

ИНГА ГЕННАДЬЕВНА ПАШКОВА

кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой анатомии человека медицинского факультета, Петрозаводский государственный университет
pashk@onego.ru

ТАТЬЯНА АЛЕКСАНДРОВНА КОЛУПАЕВА

кандидат медицинских наук, доцент кафедры анатомии человека медицинского факультета, Петрозаводский государственный университет
kotaal@mail.ru

СВЕТЛАНА АЛЕКСАНДРОВНА КУДРЯШОВА

кандидат медицинских наук, доцент кафедры анатомии человека медицинского факультета, Петрозаводский государственный университет
s_kudr@psu.karelia.ru

ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПОНЕНТНОГО СОСТАВА ТЕЛА У СТУДЕНТОК С АЛЕКСИТИМИЧЕСКИМ РАДИКАЛОМ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРА

Работа посвящена сравнительному изучению физического статуса и особенностей развития костного, мышечного и жирового анатомических компонентов тела у студенток с алекситимическим радикалом в структуре личности в условиях Севера.

Ключевые слова: алекситимия, антропометрия, физический статус организма, северный регион

Изучение физического статуса и психологических свойств личности в высоких широтах является особенно актуальным в плане оценки состояния здоровья молодежи и разработки критериев диагностики нормы и патологии [2], [4], [10], [11]. Однако связь психологических особенностей личности с конституциональными соматометрическими характеристиками индивида до сих пор остается наиболее дискуссионной и малоисследованной проблемой в антропологической литературе [6], [8]. Так, практически неизученной с позиции морфофункционального подхода, выявляющего особенности фенотипической реализации наследственной программы, остается и такая психологическая характеристика личности, как алекситимия. Феномен алекситимии связывается со снижением у индивида способности вербализации аффекта, трудностью дифференциации телесных ощущений и эмоциональных состояний, а главное, подверженностью психосоматической патологии [15], [17]. В проведенных нами исследованиях с изучением габаритных размеров тела у алекситимных студенток в условиях Севера [1] была выявлена неблагоприятная тенденция сдвига индекса массы тела (ИМТ) в сторону избыточности и ожирения. Учитывая, что масса тела человека состоит из различных анатомических компонентов сомы, нам представлялось важным изучение вопроса изменчивости компонентного состава

тела у северян в зависимости от алекситимичности личности. Поэтому мы посчитали актуальным изучить особенности жирового, мышечного и костного анатомических компонентов тела у студенток с алекситимическим радикалом в условиях Севера, где климатозоологические факторы оказывают специфическое влияние на протекание жизнедеятельности организма.

МЕТОДИКА

Исследование проводилось в период 2008–2010 учебных годов с участием 250 девушек в возрасте $18,5 \pm 0,1$ года, студенток 1–2-го курсов медицинского факультета Петрозаводского университета, не предъявлявших жалоб на состояние здоровья. Представительность выборки обеспечивалась случайным отбором испытуемых с рандомизацией по социальному статусу, возрасту, полу. Методом психометрического исследования по русифицированной версии Торонтской алекситимической шкалы (TAS) с соблюдением общепринятых этических норм у респонденток выявляли наличие личностного алекситимического радикала [5]. Случаи алекситимического радикала регистрировались общепринятым способом по количеству баллов шкалы TAS: 63 балла и выше оценивалось как наличие алекситимического радикала; число баллов, равное 62 и ниже, – как отсутствие алекситимии [5]. С учетом числа баллов шкалы TAS

формировались группы обследования студентов: опытная ($n = 107$) с алекситимическим радикалом и контрольная ($n = 143$) с отсутствием алекситимии. Антропометрирование студенток осуществляли в утренние часы с использованием стандартного антропометрического инструментария (медицинских весов, металлического штангового антропометра Мартина, скользящего циркуля, калипер-циркуля, пластиковой мерной ленты) с точностью до 0,1 см и 0,05 кг и с учетом известных методических рекомендаций [7], [12]. У студенток проводили 21 измерение, в том числе: массы тела, длины тела, 8 обхватных размеров, 4 диаметров эпифизов конечностей, толщины 7 кожно-жировых складок (с точностью до 0,1–0,2 мм). Определяли площадь поверхности тела (S , m^2) по формуле Иссаксона, рекомендованной для лиц, у которых сумма веса и длины тела больше 160 единиц: $S = 100 + W + (H - 160) / 100$, где W – вес тела, кг; H – длина тела, м [7]. Для определения компонентного состава тела использовали аналитический метод определения по формулам J. Matiegka абсолютного количества жировой, мышечной и костной ткани [16]. Формула J. Matiegka [16] для определения абсолютного количества жирового компонента (D , кг) в массе тела: $D = d \times S \times k$, где d – средняя толщина слоя подкожного жира вместе с кожей, мм; S – поверхность тела, cm^2 ; k – константа, равная 0,13 (полученная на основе экспериментального анатомического материала); $d = (d_1 + d_2 + d_3 + d_4 + d_5 + d_6 + d_7) / 14$, где $d_1 \dots d_7$ – толщина кожно-жировых складок, мм: на плече (спереди и сзади), предплечье, спине, животе, бедре, голени (схема Н. Ю. Лутовиновой, М. И. Уткиной, В. П. Чтецова, 1970). Процентное содержание жира в массе тела проводили по формуле: % жира = D (кг) $\times 100 / W$, где D – весь жир, кг; W – вес тела, кг. Определение массы подкожного жира (D , кг) проводили по формуле J. Matiegka [16]: $D = S \times d_1 \times 0,9$, где d_1 – средняя толщина подкожно-жирового слоя без кожи, мм; S – поверхность тела, cm^2 ; $d_1 = (\sum 8 \text{ кожных складок} / 16)$; кожная складка на тыльной стороне кисти / 2; 0,9 – константа для удельного веса жира. Определение абсолютной массы мышечной ткани (M , кг) проводили по формуле J. Matiegka [16]: $M = L \times r^2 \times k$, где L – длина тела, см; r – среднее значение радиуса плеча; k – константа, равная 6,5. Процентное содержание массы мышечной ткани проводили по формуле: % мышечной ткани = M (кг) $\times 100 / W$, где M – вся мышечная масса, кг; W – вес тела, кг. Определение абсолютной массы костной ткани (O , кг) проводили по формуле J. Matiegka [16]: $O = L \times o^2 \times k$, где L – длина тела, см; o^2 – квадрат средней величины диаметров дистальных частей плеча, предплечья, бедра и голени; k – константа, равная 1,2. Процентное содержание массы костной ткани проводили по формуле: % костной ткани

= O (кг) $\times 100 / W$, где O – вся костная масса, кг; W – вес тела, кг. Для оценки физического развития анатомических компонентов тела составляли развернутые центильные таблицы, предусматривающие выделение 6 границ: 3, 10, 25, 50, 75 и 90 центилей распределения (то есть частотных долей) варьирования признака, вне зависимости от типа математического распределения. Значения в диапазоне до 3-го центиля (очень низкие величины) и выше 97-го центиля (очень высокие величины) расценивали как патологические. Диапазоны от 3-го до 10-го центиля и от 90-го до 97-го расценивали как пограничные состояния. За норму принимали величины от 10-го до 90-го центиля. Статистический анализ результатов проводился с использованием программного пакета «Microsoft Excel» и с привлечением следующих инструментов: описательная статистика, гистограмма, ранг и персентиль. Для проверки нормальности распределения исследовались коэффициенты асимметрии и эксцесса. Результаты представляли в виде: среднего арифметического значения со стандартной ошибкой среднего; медианы (Me); выборочной доли со стандартной ошибкой; центильных таблиц распределения величин признаков. Оценка гипотез при сравнении двух выборок проводилась с привлечением критериев Стьюдента, Манна – Уитни, Хи-квадрат, с использованием программы для IBM PC «Биостат» [3]. 95 % доверительные интервалы (95 % ДИ) изменчивости признаков определяли на основе «фи»-преобразования Фишера [3]. Статистически значимыми считали различия при 95 % пороге вероятности ($p \leq 0,05$).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Распространенность алекситимического радикала в исследуемой популяции студенток составляла $42,8 \pm 0,2$ % (95 % ДИ: 36,6–49 %). При этом уровень алекситимического радикала по шкале TAS составлял в среднем 71 ± 1 балл (95 % ДИ: 69–73). У $57,2 \pm 4,1$ % девушек алекситимия отсутствовала, число баллов по шкале TAS в среднем было 54 ± 1 балл (95 % ДИ: 52–56). Распределение величин длины тела у студенток в обеих группах исследования приближалось к нормальному типу, при этом длина тела у студенток опытной группы в среднем составляла $164,5 \pm 0,55$ см, а в контрольной – $163,9 \pm 0,47$ см ($p = 0,424$).

Величины массы тела у студенток как в контроле, так и в опыте характеризовались асимметричным распределением, отличающимся от нормального типа. Размах колебаний значений массы тела в контрольной группе составлял от 38 до 80 кг, медиана соответствовала 57 кг. В опытной группе значения массы тела варьировали от 44 до 89 кг с медианой, равной 58 кг. Учитывая асимметричность распределения величин массы тела, дальнейший анализ массы и компонентно-

го состава тела студенток проводился по таблицам центильного типа (табл. 1–3). Центильная оценка массы тела в абсолютных величинах показала наличие характерного сдвига массы тела в сторону увеличения в зависимости от алекситимического радикала. Так, 75 % всех значений массы тела в контрольной группе входили в интервал от 52,1 до 62,1 кг, а в опытной – в интервал от 54,0 до 63,0 кг. Определение количества жирового компонента массы тела (табл. 1) показало, что в 75 % всех значений абсолютных величин жировой массы тела в контроле входили в интервал от 10,351 до 18,804 кг, а в опыте – от 11,81 до 20,11 кг (в относительных величинах жировой массы соответственно 75 % всех значений в контроле входили в интервал от 19,8 до 32,1 %, а в опыте – от 20,5 до 32,3 %). При определении мышечной массы тела (табл. 2) было выявлено, что 75 % всех значений абсолютных величин мышечной массы тела в контроле входили в интервал от 27,15 до 33,98 кг, а в опыте – от 28,69 до 34,30 кг (в относительных величинах мышечной массы соответственно 75 % значений в контроле входили в интервал от 51,6 до 56,4 %, а в опыте – от 51,8 до 55,7 %). Количественное определение костной массы тела в контрольной и опытной группах представлено в табл. 3. Было выявлено, что 75 % всех значений абсолютных величин костной массы тела в контроле входили в интервал от 7,83 до 9,62 кг, а в опыте – от 7,83 до 9,62 кг (в относительных величинах костной массы соответственно 75 % значений в контроле входили в интервал от 13,5 до 16,3 %, а в опыте – от 13,5 до 16,0 %).

Таблица 1

Центильная оценка массы и жирового компонента тела у студенток контрольной и опытной групп

Показатель	Центиль						
	3	10	25	50	75	90	97
	Зона						
	1	2	3	4	5	6	7
Контроль							
Масса тела, кг	44,5	48,0	52,1	57,0	62,1	67,5	76,5
Жировая масса абсолютная, кг	4,778	4,70	10,351	15,16	18,804	22,520	26,419
Жировая масса относительная, %	10,2	13,7	19,8	25,9	32,1	36,4	38,4
Опыт							
Масса тела, кг	46,0	50,0	54,0	58,0	63,0	69,0	79,9
Жировая масса абсолютная, кг	5,43	6,91	11,81	15,24	20,11	23,92	26,85
Жировая масса относительная, %	9,8	12,7	20,5	26,5	32,3	38,6	40,9

Таблица 2

Центильная оценка массы и мышечного компонента тела у студенток контрольной и опытной групп

Показатель	Центиль						
	3	10	25	50	75	90	97
	Зона						
	1	2	3	4	5	6	7
Контроль							
Масса тела, кг	44,5	48,0	52,1	57,0	62,1	67,5	76,5
Мышечная масса абсолютная, кг	21,74	24,75	27,15	30,80	33,98	37,99	41,88
Мышечная относительная, %	41,8	48,6	51,6	54,1	56,4	57,9	60,3
Опыт							
Масса тела, кг	46,0	50,0	54,0	58,0	63,0	69,0	79,9
Мышечная масса абсолютная, кг	22,63	25,84	28,69	30,90	34,30	37,66	42,47
Мышечная масса относительная, %	43,2	48,8	51,8	53,8	55,7	59	60,7

Таблица 3

Центильная оценка массы и костного компонента тела у студенток контрольной и опытной групп

Показатель	Центиль						
	3	10	25	50	75	90	97
	Зона						
	1	2	3	4	5	6	7
Контроль							
Масса тела, кг	44,5	48,0	52,1	57,0	62,1	67,5	76,5
Костная масса абсолютная, кг	7,04	7,28	7,83	8,44	9,62	10,26	10,90
Костная масса относительная, %	11,9	12,7	13,5	14,9	16,3	17,3	18,2
Опыт							
Масса тела, кг	46,0	50,0	54,0	58,0	63,0	69,0	79,9
Костная масса абсолютная, кг	7,04	7,28	7,83	8,49	9,62	10,26	10,90
Костная масса относительная, %	11,6	12,2	13,5	14,7	16,0	16,7	17,7

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

В условиях северного региона в популяции студенток было выявлено 42,8 % случаев с алекситимическим радикалом. В средней полосе России, по данным литературы, распространенность алекситимии среди студентов составляла от 25 до 30 % [13]. Данные проведенного центильного анализа варьирования массы тела у студенток в группах исследования в интервале от 25-го до 75-го центилей соответствовали нормативным значениям для этой возрастной группы [9], [14]. Вместе с тем изучение физического

статуса у студенток в зависимости от алекситимического радикала выявило фенотипические особенности протекания юношеского онтогенеза, связанные с периодом завершения роста скелета, формирования дефинитивного состояния мышечной системы и подкожного жира отложения. У студенток с алекситимическим радикалом по сравнению с контролем во всех диапазонах от 3-го до 97-го центиля в величинах массы тела наблюдался характерный сдвиг в сторону увеличения. Проведенный детальный анализ компонентного состава тела показал, что масса костного компонента у студенток с алекситимическим радикалом существенно не отличалась от контрольной, что свидетельствует о стабильности этого соматического компонента [11]. Основные изменения в зависимости от алекситимии были выявлены со стороны наиболее лабильных соматических компонентов. Так, у алекситимных студенток по сравнению с контролем наблюдалось увеличение абсолютных величин массы мышечного компонента сомы. Более высокими как абсолютными, так и относительными величинами характеризовалась жировая масса. В этой связи следует отметить, что хотя степень различий в величинах жирового компонента у алекситимных студенток была относительно невелика, выявленное изменение может играть важную роль в вопросах первичной профилактики возможного риска сердечно-

сосудистых расстройств [2], [15]. Таким образом, в результате сравнительного исследования физического развития основных компонентов тела у алекситимных студенток была установлена изменчивость лабильных компонентов сомы, жировой и мышечной ткани тела, при этом жировой компонент, по-видимому, в большей степени оказывает влияние на массу тела по сравнению с другими.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изучение физического статуса у студенток с личностным алекситимическим радикалом на заключительной стадии юношеского онтогенеза показало, что в условиях северного региона специфическому влиянию подвергается наиболее лабильный компонент сомы – жировая ткань, в результате чего жировой компонент более выражено влияет на формирование тела. Полагаем, что выявленная особенность в физическом статусе организма алекситимных студенток может иметь большое практическое значение для первичной профилактики прогнозируемой патологии, поскольку избыточная жировая масса тела может выступать фактором риска сердечно-сосудистой патологии.

Работа выполнена при поддержке РГНФ в рамках научно-исследовательского проекта «РГНФ № 09-06-42605 а/с ГОУ ВПО ПетрГУ».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Белоусова Г. П., Пашкова И. Г., Кудряшова С. А., Колупаева Т. А. Характеристика габаритных размеров тела у студенток с алекситимическим радикалом // *Фундаментальные исследования*. 2010. № 7. С. 17–23.
2. Бутова О. А. Морфотип конституции как критерий экологической пластичности организма: (Сообщение первое) // *Российские морфологические ведомости*. 1998. № 1–2. С. 186–192.
3. Гланц С. Медико-биологическая статистика: Пер. с англ. М.: Практика, 1998. 459 с.
4. Доршакова Н. В. Качество окружающей среды и здоровье человека в условиях Карелии. Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 1997. 204 с.
5. Ереско Д. Б., Исурина Г. Л., Кайдановская Е. В., Карвасарский Б. Д. и др. Алекситимия и методы ее определения при пограничных психосоматических расстройствах: Методическое пособие. СПб.: Изд-во Психоневрологического ин-та им. В. М. Бехтерева, 1994. 17 с.
6. Клиорин А. И., Чтецов В. П. Биологические проблемы учения о конституции человека. Л.: Наука, 1979. 164 с.
7. Мартиросов Э. Г. Методы исследования в спортивной антропологии. М.: ФиС, 1982. 200 с.
8. Негашева М. А. Системный подход при изучении взаимосвязей соматических, дерматоглифических и психологических признаков в структуре общей конституции человека // *Морфология*. 2008. Т. 133. № 1. С. 73–77.
9. Негашева М. А., Мишкова Т. А. Антропометрические параметры и адаптационные возможности студенческой молодежи к началу XXI века // *Российский педиатрический журнал*. 2005. № 5. С. 12–16.
10. Никитюк Б. А. Интегративные подходы в возрастной и спортивной антропологии. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 1999. 224 с.
11. Николаев В. Г., Гребенникова В. В., Ефремова В. П., Сапожников В. А., Шарайкина Е. П. Онтогенетическая динамика индивидуально-типологических особенностей организма человека. Красноярск, 2001. 172 с.
12. Николаев В. Г., Николаева Н. Н., Синдеева Л. В., Николаева Л. В. Антропологическое обследование в клинической практике. Красноярск: Версо, 2007. 173 с.
13. Хватова М. В., Юрьева Т. В. Состояние когнитивно-эмоциональной сферы как фактор психосоматического здоровья студентов // *Валеология*. 2003. № 2. С. 39–43.
14. Щербо А. П., Масюк В. С. Экология и здоровье детей и подростков Республики Карелия. Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2007. 260 с.
15. Kauhanen J., Kaplan G. A., Cohen R. D., Salonen R., Salonen J. T. Alexithymia May Influence the Diagnosis of Coronary Heart Disease // *Psychosomatic Medicine*. 1994. № 56. P. 237–244.
16. Matiegka J. The testing of physical efficiency // *Amer. J. Phys. Antropol.* 1921. Vol. 4. P. 223–230.
17. Sifneos P. E. The prevalence of alexithymic characteristics in psychosomatic patients // *Psychother Psychosom.* 1973. № 22. P. 255–262.