

УДК 612.3: 314.144 (045)

СОМАТОТИПОЛОГИЧЕСКИЕ, НУТРИТИВНЫЕ И pH-МЕТРИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ В ОЦЕНКЕ УРОВНЯ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОВ НА ФОНЕ НАРУШЕНИЙ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ ПИЩЕВАРЕНИЯ

© Р.В. Левашов, А.В. Гулин

Ключевые слова: студенты; физическое развитие; телосложение; физиология пищеварения.

Изучена распространенность нарушений физиологических функций пищеварения у студентов, к которым приводят преимущественно нарушения питания и стрессовые факторы. Установлено, что студенты с функциональной диспепсией характеризуются преобладанием лиц мезоморфного соматотипа как среди девушек, так и среди юношей. Определение доли основных пищевых веществ в общей калорийности рациона юношей и девушек показал, что белки составили 15 %, жиры – 34 %, углеводы – 51 %. У всех студентов установлено закисление внутридуоденальной среды.

Профилактика нарушений и заболеваний, а также укрепление здоровья студенческой молодежи в современных условиях является одной из доминирующих задач как для федеральных, так и для региональных программ, связанных со здоровьесбережением данного контингента населения России.

В свете конкретной профилактической работы и оздоровления студенчества, преимущественно в санаториях-профилакториях, специально созданных «Центрах здоровья» и на базе других учреждений, важным является владение точной информацией о распространенности нарушений состояния здоровья и факторах риска. Анализ показывает, что, помимо разнообразных нарушений, жалобы у многих студентов возникают со стороны функционирования желудочно-кишечного тракта. При этом известно, что диспепсические расстройства принадлежат к числу наиболее распространенных гастроэнтерологических жалоб. Распространенность функциональной диспепсии в разных странах колеблется от 13 до 86 % [1]. К развитию диспепсии приводят нарушения питания, курение, прием аспирина [2] и стрессовые ситуации [3]. Среди большого числа эпидемиологических исследований изучению функциональной диспепсии не уделяется должное внимание, поэтому целью исследования явилось отражение распространенности функциональной диспепсии, а также pH-метрические, соматометрические и нутрициологические особенности при этом нарушении у студенческой молодежи.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Диагноз «функциональная диспепсия» устанавливали на основе рекомендаций согласительной комиссии международных экспертов (Римские критерии II) для функциональных гастродуоденальных расстройств [4].

Для выявления симптомов функциональной диспепсии и определения факторов, способствующих ее проявлению, было проведено анкетирование 1050 студентов Липецкого государственного педагогического

университета (574 девушек и 476 юношей). 100 студентов с признаками функциональной диспепсии подверглись углубленному клиническому, эндоскопическому, pH-метрическому и соматометрическому обследованию. Осуществлялось два вида pH-метрии: 2-часовая на аппарате АГМ-01 МП «Гастротест» и эндоскопическая с помощью ацидогастрометра АГМ-01 и pH-метрическим зондом с накожным хлорсеребряным электродом сравнения, позволившие прицельно измерить уровень pH в различных отделах желудка и 12-перстной кишки. При соматометрическом измерении следовали следующим правилам: заранее сообщили испытуемым о предстоящем исследовании; проводили исследование в одно и то же время: утром натощак или после легкого завтрака; использовали стандартные проверенные инструменты; измерение проводили по общепринятой методике. Тип телосложения определялся по классификации В.Н. Шевкуненко [5]. Изучение структуры и качества питания осуществлялось анкетно-опросным методом согласно «Методическим рекомендациям и вопросам изучения фактического питания и состояния здоровья населения в связи с характером питания». Расчет нутриентного состава среднесуточных рационов фактического питания лиц юношеского возраста осуществлялся с использованием таблиц «Химический состав пищевых продуктов» (1987) [6]. Оценка пищевой и биологической ценности рационов проводилась по основным показателям, регламентируемым «Нормами физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения РФ» (2008). Статистическая обработка проводилась на ЭВМ с использованием программ Microsoft Excel.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

По возрастному составу исследуемая группа была однородной: юноши $20 \pm 0,21$ лет, девушки $19,9 \pm 0,17$ лет. Симптомы функциональной диспепсии обнаружены у 780 обследованных (74 %): 441 девушка (42 %) и

339 юношей (32 %). Все обследованные считали себя практически здоровыми. Наиболее важными факторами, способствующими проявлению симптомов функциональной диспепсии, были нарушения питания. Среди них следует выделить употребление грубой, соленой, острой пищи (91 %), пряностей (85 %), кофе, крепкого чая (80 %), несоблюдение режима питания (77,5 %). Несколько реже студенты указывали на роль употребления алкоголя (71 %), крепких наваристых бульонов, насыщенных животных жиров (67,1 %), пережаренных (67,1 %). Стресс (период экзаменационной сессии) (87,3 %) и употребление нестероидных противовоспалительных препаратов (77,8 %) также были частыми причинами появления признаков функциональной диспепсии. Меньшее значение имели курение (37,8 %) и стоматологические заболевания (45,2 %).

Наиболее частым симптомом функциональной диспепсии юношеского возраста была тяжесть в эпигастрии после еды, сопровождавшаяся отрыжкой, «переполнением», быстрой насыщаемостью (табл. 1). Реже наблюдались тошнота и рвота. Боль, преимущественно тощаковую, отмечали приблизительно половина обследованных. Причем превалировала редкая боль, возникавшая 1–2 раза в месяц. Остальные симптомы проявлялись с приблизительно такой же частотностью.

Проведенное соматометрическое обследование юношей и девушек, характеризующее физическое развитие как по распространенным показателям, так и по данным, отражающим состав массы тела в этом возрасте, отразило гендерные особенности (табл. 2).

Таблица 1

Частота симптомов функциональной диспепсии у студенческой молодежи

Симптомы	Юноши		Девушки	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Боль (ежедневно)	6	1,8	12	2,7
Боль (1–2 раза в неделю)	7	2,1	45	10,1
Боль (1–2 раза в месяц)	169	49,9	273	61,5
Отрыжка, тяжесть в эпигастрии	335	99	291	65,5
Тошнота	220	64,9	416	93,7
Рвота	165	48,7	278	62,6
Вздутие кишечника	168	49,6	239	53,8
Понос	270	79,7	349	78,6
Запор	7	2,1	40	9

Таблица 2

Показатели физического развития студентов с диспепсическими проявлениями

Показатели физического развития	Юноши	Девушки
Рост, см	179±0,99	166,6±0,73 ***
Масса тела, кг	74±1,40	55,9±0,69 ***
Индекс массы тела, кг/м ²	23±0,34	20,1±0,23 ***
Индекс Кетле, г/см	413±6,90	335±3,71 ***
Жировая масса тела, кг	10,5±0,74	11,6±0,51
Тощая масса тела, кг	63,6±1,00	44,2±0,66 ***
Мышечная масса тела, кг	37,4±0,75	26±0,46 ***
% жирового компонента к массе тела	13±0,75	20,6±0,84 ***

*** $p < 0,001$.

Из данных табл. 2 следует, что по показателям физического развития юноши превосходили девушек, особенно значительно отличались их масса тела (124,4 %), индекс массы тела (112,6 %), индекс Кетле (118,8 %), тощая масса тела (130,5 %), мышечная масса тела (130,4 %). Тогда как у девушек преобладала масса жира тела (109,4 %) и % жирового компонента к массе тела (136,8 %).

Следующим этапом нашего исследования явился анализ влияния особенностей телосложения на рацион питания девушек и юношей с функциональной диспепсией. Результаты представлены в табл. 3, 4.

Из данных табл. 3 видно, что у девушек статистически значимое отличие обозначилось по содержанию углеводов у долихоморфов в сопоставлении с мезоморфами. При этом из общей калорийности рациона мезоморфов белки обеспечивали 14 %, жиры – 33 %, углеводы – 53 %. У брахиморфов белки обеспечивали 14 % общей калорийности рациона, жиры – 38, углеводы – 48 %. У долихоморфов 14, 36 и 50 % соответственно.

Из представленной в табл. 4 информации видно, что юноши-долихоморфы имели меньше в рационе углеводов, чем брахиморфы и мезоморфы. По энергетической ценности была определена аналогичная тенденция, достоверно доказанная. Расчет доли (в %) основных пищевых веществ в общей калорийности рациона юношей показал, что у мезоморфов белки составили 13 %, жиры – 29 %, углеводы – 58 %. У брахиморфов и долихоморфов 13, 32, 55 и 21, 34, 45 % соответственно. Полученные данные соответствуют нормам, касающимся физиологических потребностей в энергии для взрослых.

Таблица 3

Влияние особенностей телосложения на химический состав рациона студенток с диспепсическими проявлениями

Соматотип	Белки (г)	Жиры (г)	Углеводы (г)	Энергоценность (ккал)
Мезоморфы (<i>n</i> = 29)	83,2 ± 3,5	84,5 ± 5,1	307,6 ± 1	2323,8 ± 54,5
Брахиморфы (<i>n</i> = 4)	82,5 ± 6,6	95,8 ± 17,5	275,5 ± 27,1	2292,3 ± 104,2
Долихоморфы (<i>n</i> = 16)	74,3 ± 5,4	85,1 ± 8,1	263,6 ± 13,1*	2112,4 ± 105,2

* $p < 0,05$.

Таблица 4

Влияние особенностей телосложения на химический состав рациона студентов с диспепсическими проявлениями

Соматотип	Белки (г)	Жиры (г)	Углеводы (г)	Энергоценность (ккал)
Мезоморфы ($n = 34$)	$105,5 \pm 5,3$	$106,1 \pm 6,35$	$463,7 \pm 20,3$	$3123,9 \pm 91,8$
Брахиморфы ($n = 14$)	$112,3 \pm 7,1$	$120,3 \pm 8,23$	$466,6 \pm 35,4$	$3479,5 \pm 88,8$
Долихоморфы ($n = 2$)	151 ± 28	110 ± 28	$324,5 \pm 24,4^{**};^{***}$	$2895,5 \pm 42,5^*$

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

Таблица 5

рН-метрические особенности желудка и 12-перстной кишки при функциональной диспепсии на фоне гастрита и гастродуоденита

Пол	Внутри-желудочная рН-метрия (эндоскопическая)	Внутри-дуоденальная рН-метрия (эндоскопическая)	Внутри-желудочная рН-метрия (2-часовая)	Тест Ноллера (мин.)
Девушки с гастритом	$n = 19$ $1,7 \pm 0,17$	$n = 14$ $4,0 \pm 0,23$	$n = 20$ $1,7 \pm 0,13$	$n = 20$ $13,3 \pm 1,8$
Юноши с гастритом	$n = 12$ $1,6 \pm 0,22$	$n = 10$ $3,0 \pm 0,22^{**}$	$n = 15$ $1,4 \pm 0,17$	$n = 15$ $11,6 \pm 1,8$
Девушки с гастродуоденитом	$n = 25$ $1,4 \pm 0,17$	$n = 15$ $3,4 \pm 0,35$	$n = 29$ $1,5 \pm 0,13$	$n = 29$ $14,1 \pm 1,7$
Юноши с гастродуоденитом	$n = 30$ $0,9 \pm 0,06^*$	$n = 17$ $2,9 \pm 0,4$	$n = 35$ $1,0 \pm 0,05^*$	$n = 35$ $8,9 \pm 1,4^*$

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$.

В результате рН-метрии желудка у студентов с функциональной диспепсией на фоне гастрита установлена базальная нормацидность. Тогда как в дуоденальной полости происходило закисление среды у юношей (табл. 5). По результатам теста Ноллера обнаружена тенденция к повышению секреции соляной кислоты, также более выраженная у юношей.

По-видимому, при гастрите для нарушений гастродуоденальной моторики имело значение формирование кислого химуса в дуоденальной полости. При функциональной диспепсии на фоне гастродуоденита обоими применявшимися способами рН-метрии в желудке диагностирована базальная гиперацидность, так же более заметная у юношей. Причиной этого явилась желудочная гиперсекреция соляной кислоты, достоверно установленная у юношей. Эти данные подтверждают существующие представления о более существенном значении кислотного фактора в патогенезе гастродуоденита, нежели гастрита в подростковом и юношеском возрасте [7]. Наряду с этим установлено, что при гастродуодените происходит закисление внутридуоденальной среды (табл. 5).

В настоящее время в литературе нет единого мнения о значении кислотно-пептического фактора в патогенезе функциональной диспепсии. Наряду с отрицанием патогенетической роли признается его возможное значение вследствие клинической эффективности ингибиторов протонной помпы, блокаторов H_2 -рецепторов гистамина париетальных (обкладочных) клеток, антацидов [8, 9]. У детей с функциональной диспепсией частота язвенно-подобного варианта заболевания достоверно положительно коррелировала с гиперсекрецией соляной кислоты. При дискинетическом варианте заболевания нарушения секреторной функции не имели существенного значения [10].

В физиологии пищеварения принято выделять периодическую секреторную и периодическую моторную деятельность гастродуоденальной зоны [11]. Установлено, что фаза моторного покоя в антральном отделе желудка обусловлена возрастанием рН в фундальном отделе. Одновременно происходят ритмические сокращения проксимального отдела двенадцатиперстной кишки. В развернутую фазу моторного покоя желудка резко уменьшается количество желудочного секрета. Начало следующей фазы сокращений в антральном отделе совпадает с началом понижения рН в фундальном отделе желудка. У здоровых обследуемых дуоденальная инфузия 0,1N HCL подавляет антральную моторику, увеличивает число сокращений в проксимальной части дуоденума, повышает механическую чувствительность двенадцатиперстной кишки [12]. При функциональной диспепсии дуоденальная ацидификация вызывает желудочную релаксацию, увеличивает чувствительность к растяжению желудка и нарушает желудочную аккомодацию к пище. В связи с этим возрастание времени дуоденального закисления может быть включено в патогенез диспептических симптомов [13].

В настоящее время именно дисмоторика считается основным механизмом в патогенезе функциональной диспепсии [14]. Представляется, что постоянно кислая среда в антро-дуоденальной полости может быть причиной нарушенной продукции гормонов энтеринной системы, регулирующих гастродуоденальную моторику. Известно, что основным, а может быть, и единственным регулятором секреции энтеринного гормона секретина является соляная кислота. Стимулом к его выделению является внутридуоденальный рН ниже 4,5 [15]. В норме кислый желудочный химус быстро нейтрализуется на участке, находящемся между пилорической областью желудка и протоками (общим желчным

и панкреатическим), впадающими в 12-перстную кишку. Кроме стимуляции секреции воды, бикарбонатов и электролитов поджелудочной железой и печенью, секретин тормозит эвакуацию содержимого из желудка и моторную активность 12-перстной кишки [15]. Относительно других гормонов энтериневой системы известно, что при функциональной диспепсии на фоне хронического гастрита в слизистой антрального отдела достоверно увеличена количественная плотность ЕС₁ (апудоцитов), продуцирующих серотонин. Это особенно заметно при язвенно-подобном варианте функциональной диспепсии [16]. Мотилин при функциональной диспепсии вызывал появление тошноты, уменьшал желудочный объем и увеличивал релаксационное внутрижелудочное давление [17]. Вместе с тем следует отметить, что результаты изучения содержания некоторых других гормонов энтериневой системы у больных функциональной диспепсией, например холецистокинина, оказались противоречивыми и не дают пока основания говорить об их причинной связи с развитием диспепсических нарушений.

Следовательно, можно предполагать, что ацидификация дуоденального содержимого и повышенная продукция секретина может быть одной из причин таких проявлений гастродуоденальной дисмоторики, как расстройство аккомодации желудка в ответ на прием пищи, нарушение ритма перистальтики желудка, ослабление моторики антрального отдела, нарушение антро-дуоденальной координации и дисфункция 12-перстной кишки.

Таким образом, представленные в нашем исследовании разноаспектные результаты демонстрируют определенные особенности, сопровождающие диспепсические проявления, и способствуют выработке конкретного алгоритма для превентивных мероприятий, направленных на устранение факторов риска.

ВЫВОДЫ

Наиболее частыми факторами, способствовавшими проявлению симптомов функциональной диспепсии у студентов, были нарушения питания и стресс.

По показателям физического развития юноши превосходили девушек, однако у девушек преобладала масса жира тела и % жирового компонента к массе тела.

Соматотипологически определено, что в каждой гендерной группе преобладали мезоморфы, за ними по количеству следовали юноши-брахиморфы и девушки-долихоморфы.

Расчет доли (в %) основных пищевых веществ в общей калорийности рациона юношей показал, что белки составили 16 %, жиры – 32 %, углеводы – 52 %. У девушек 14, 36, и 50 % соответственно.

У всех студентов установлено закисление внутридуоденальной среды, которое является причиной гастродуоденальной дисмоторики. рН-метрически при гастродуодените выявлена базальная гиперацидность,

более заметная у юношей, а при гастрите – базальная нормаацидность.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Решетников О.В.* Helicobacter pylori и неязвенная диспепсия // Клиническая медицина. М., 2002. № 2. С. 19-23.
2. *Nadurcar S., Talley N.J., Xia H. et al.* Dyspepsia in the community is linked to smoking and aspirin use but not to Helicobacter pylori infection // International Archives of Medicine. 1998. № 158. P. 1427-1433.
3. *Richter J.* Stress and psychological and environmental factors of dyspepsia // Scand. J. Gastroenterol. 1991. № 26 (suppl. 183). P. 40-46.
4. *Ивашкин В.Т., Нечаев В.М.* Функциональные заболевания желудочно-кишечного тракта. Римские критерии II. Болезни органов пищеварения. 2000. № 2. С. 20-25.
5. *Шевкуненко В.Н., Геселевич А.М.* Типовая анатомия человека. Л., 1935.
6. Химический состав пищевых продуктов / под ред. И.М. Скурихина, М.Н. Волгарева. Справочник. Кн. 1. М.: Агропромиздат, 1987. 359 с.
7. *Богачев П.С.* Факторы, определяющие течение и исход хронического дуоденита у лиц подросткового и юношеского возраста // Тер. арх. 1993. № 2. С. 32-33.
8. *Шеттудин А.А.* Синдром функциональной (неязвенной) диспепсии // Рос. журн. гастроэнтерол., гепатол., колопроктол. 2000. № 1. С. 8-13.
9. *Meinech-Schmidt V., Christensen E.* Which dyspepsia patients will benefit from omeprazole treatment? Analysis of Danish multicenter trial // Am. J. Gastroenterol. 2000. V. 95. P. 2777-2783.
10. *Корниченко Е.А., Нажизанов О.Н.* Синдром желудочной диспепсии у детей // Педиатрия. 2002. № 3. С. 21-26.
11. *Фишер А.А., Борисенко В.В.* Методика и клинико-диагностическое значение исследования периодической секреторной деятельности гастродуоденальной зоны // Тер. арх. 1993. № 65. С. 8-11.
12. *Simren V., Vos R., Janssens J., Tack J.* Acid infusion enhances duodenal mechanosensitivity in healthy subjects // Am. J. Physiol. Gastrointest. Liver Physiol. 2003. V. 285 (2). P. 309-315.
13. *Lee K.-J., Vos R., Janssens J., Tack J.* Influence of duodenal acidification on the sensimotor function of the proximal stomach in humans // Am. J. Physiol. Gastrointest. Liver Physiol. 2003. V. 286 (2). P. 278-284.
14. *Васильев Ю.В.* Болезни органов пищеварения. Блокаторы H₂-рецепторов гистамина. М.: Дубль Фрейг, 2002. С. 81-90.
15. *Уголев А.М.* Энтериневая (кишечная гормональная) система. Л.: Наука, 1978. 186 с.
16. *Осадчук М.А., Пахомова А.Л.* Серотонинпродуцирующие апудоциты антрального отдела желудка при хроническом гастрите с функциональной диспепсией // Гастроэнтерология Санкт-Петербурга. 2002. № 2-3. С. 94.
17. *Kamerling I.M.C.* Motilin effects on the proximal stomach in patients with functional dyspepsia and healthy volunteer // Am. J. Physiol. Gastrointest. Liver Physiol. 2003. V. 284 (5). P. 776-781.

Поступила в редакцию 30 мая 2011 г.

Levashov R.V., Gulin A.V. SOMATOTIPOLOGICAL, NUTRITIONAL AND PH-METRIC APPROACH IN ASSESS LEVELS HEALTH STUDENTS IN THE BACKGROUND OF VIOLATIONS OF PHYSIOLOGICAL FUNCTIONS OF DIGESTION

The prevalence of violations of the physiological functions of digestion of the students, which result mainly nutritional and stress factors was studied in that article. Students with functional dyspepsia are characterized by the predominance of persons of mesomorphic somatotype among both girls and boys are established. Determination of the proportion of basic food substances in the total caloric intake of boys and girls showed that whites accounted for 15 %, fat – 34 %, carbohydrates – 51 %. In all students intraduodenal acidification of the medium was found.

Key words: students; physical development; physique; physiology of digestion.