

УДК 612.65/68

Взаимосвязь антропометрических и гемодинамических показателей с основными компонентами суточного рациона у студентов

А. Г. Галстян, С. М. Минасян

*Арцахский государственный университет, химико-биологический факультет, кафедра биологии
375000, Нагорно-Карабахская Республика, г. Степанакерт, ул. М. Гоша, 5*

Ключевые слова: студенты, пищевой рацион, соматометрические и гемодинамические показатели, корреляция, сбалансированное питание, гендерные особенности

Морфофункциональный статус человека является одним из основных критериев состояния здоровья организма и определяется целым комплексом эндо- и экзогенных факторов, воздействие которых на разных возрастных этапах неодинаково. По мере увеличения возраста, благодаря расширению средовых контактов, значимость медико-биологических факторов теряется, уступая место социальным и, прежде всего, образу жизни человека [9, 10]. Ведущим критерием здорового образа жизни является полноценное сбалансированное питание. Результаты многочисленных исследований [1, 5] свидетельствуют, что физическое развитие и состояние гемодинамики являются ранними и чувствительными показателями негативного действия на организм алиментарных факторов. В настоящее время проблемы питания и здоровья тесно взаимосвязаны и лежат в основе первичной и вторичной алиментарной профилактики различных заболеваний.

Поддержание здоровья применительно к молодому населению, значительную часть которых составляют студенты, признается крайне важным, так как здоровье взрослых во многом определяется особенностями развития и состоянием здоровья в детстве и молодости, когда закладывается залог не только своего здоровья, но и здоровья будущих детей. Студенческий возраст – особенный период, когда организм еще молод, способен быстро компенсировать внешние неблагоприятные воздействия, а возможности деятельности мозга позволяют с интересом усваивать большой объем информации. Поэтому пропаганда рационального питания, наряду с другими основами здорового образа жизни, в этом периоде поднята на социально значимый уровень [2, 11, 13].

Несмотря на возрастание актуальности данного вопроса, влияние алиментарного фактора на показатели физического развития и гемодинамики в отдельные возрастные периоды остается недостаточно изученным. Это в полной мере относится к юношескому возрасту. Исходя из этого, целью данной работы явилось изучение взаимосвязей между отдельными компонентами суточного пищевого рациона и соматометрическими, гемодинамическими показателями у лиц молодого возраста, проживающих в Нагорном Карабахе, где исследования подобного рода проводятся впервые.

Материал и методы

В исследовании приняли участие 100 студентов химико-биологического факультета АргУ г. Степанакерта обоих полов (50 юношей и 50 девушек) в возрасте 17-21 года. Комплексное обследование включало определение основных соматометрических (длина и масса тела) и гемодинамических (систолическое артериальное давление – САД, диастолическое артериальное давление – ДАД, частота сердечных сокращений – ЧСС) показателей. Измерения проводились в утренние часы в соответствии с требованиями к проведению медико-антропометрических исследований с использованием стандартных измерительных приборов [7, 14]. Массу тела и рост измеряли с помощью медицинских весов и ростомера, артериальное давление – по Короткову.

Фактическое питание изучалось в осенне-зимний период с использованием метода 24-часового (суточного) воспроизведения питания [8]. Полученные данные подвергнуты статистической обработке по Стьюденту, достоверными считались различия при $P < 0.05$.

Корреляционный анализ осуществлялся методом квадратов (метод Пирсона) с вычислением коэффициента корреляции R_{xy} , ее ошибки m_R и достоверности t [6]. Характер корреляционной связи устанавливался по ее направлению – прямая (положительная) или обратная (отрицательная) и силе – сильная (от ± 0.7 до ± 1), средняя (от $\pm 0,3$ до $\pm 0,699$) или слабая (от 0 до $\pm 0,299$).

Результаты и обсуждение

Анализ данных соматометрического и гемодинамического обследования студентов обоих полов (табл.1) показал, что в целом они соответствуют установленным поло-возрастным стандартам. Вариабельность отдельных показателей достаточно выражена, особенно группе юношей, в показателях массы тела (20.6%). Наиболее стабильными они оказались в показателях длины тела (3.9-4.3%). Как видно из табл. 1, в изучаемых показателях физического развития и гемодинамики наблюдались высоко-

достоверные половые отличия ($P < 0.01-0.001$), заключающиеся в превышении их у парней. Исключением из общей картины являлась ЧСС, в показателях которых имелась лишь тенденция к превышению ($P > 0.05$).

Таблица 1

Соматометрические, кардиогемодинамические показатели и составляющие элементы суточного рациона у студентов

Изучаемые показатели	Юноши (n = 50)			Девушки (n = 50)			P
	M±m	σ	C _v ,%	M±m	σ	C _v ,%	
САД, мм рт. ст.	119.0±2.8	9.0	7.6	105.0±1.9	12.0	11.4	<0.001
ДАД, мм рт. ст.	77.0±3.0	9.5	12.3	68.0±1.3	7.9	11.6	<0.01
ЧСС, уд/мин	76.0±3.6	11.7	15.3	72.0±0.7	4.5	6.2	>0.05
Рост, см	174.0±2.3	7.5	4.3	161.0±1.0	6.3	3.9	<0.001
Масса, кг	63.0±4.0	13.0	20.6	52.0±1.0	6.6	12.6	<0.01
Белки, г	64.9±6.3	20.1	30.9	56.7±4.2	26.6	46.7	>0.05
Жиры, г	96.4±10.4	33.4	34.6	96.1±10.8	68.3	72.6	>0.05
Углеводы, г	296.9±25.7	22.2	25.1	310.0±15.7	9.0	31.7	>0.05
Килокалории	2831.0±5.9	15.0	26.5	2644.0±4.0	18.7	28.7	<0.01

Оценка индивидуальных меню-раскладок показала, что калорийность и содержание питательных веществ фактического рациона питания студентов также характеризуются большой вариабельностью и некоторыми особенностями в зависимости от пола обследованных. Суточный расклад у большинства студентов складывался из трехразового домашнего питания. Особенностью содержания в рационе питательных веществ и калорийности пищи у студентов обоих полов (табл.1) являлось превосходство последней в группе юношей ($P < 0.01$). При этом количество потребляемых жиров в суточном рационе юношей и девушек практически не отличалось, находясь на верхней границе нормы. В рационе студентов имелась тенденция к дефициту белковой (наиболее выраженному у девушек) и углеводистой (наиболее выраженному у юношей) пищи ($P > 0.05$). В полученных нами данных обращает на себя внимание разбалансированность основных пищевых веществ в суточных рационах студентов: соотношение белков, жиров и углеводов составило 1:1.5:4.5 у юношей и 1:1.7:5.5 у девушек при рекомендуемом 1:1:4 [7, 14], что свидетельствует о дисбалансе белкового и углеводистого компонентов питания и недостаточном поступлении их с рационом (табл.1). Дисбаланс рациона наносит ощутимый удар в первую очередь по защитным системам организма, подавляя реакции неспецифической резистентности и являясь риском развития многих заболеваний [12].

Как известно, при нормальном весе калорийность пищевого рациона

определяется в зависимости от индивидуальных потребностей. В свою очередь потребность в калориях определяется возрастом, полом человека и выполняемой им в течение суток физической работой. В современной литературе [4, 7] приводятся гигиенические нормативы суточных энергозатрат для лиц разной профессиональной принадлежности, в том числе работников умственного труда, к которым относятся и студенты. Суточная потребность в энергии составляет для мужчин 2550-2800 ккал и 2200-2400 ккал для женщин, т. е. 40 ккал /кг массы тела. В результате анализа фактического питания студентов получается, что энергетическая ценность их суточного рациона приближена к физиологической норме (табл.1).

Результаты статистического анализа связей между гемодинамическими, соматометрическими показателями и отдельными компонентами суточного рациона у студентов представлены в табл. 2. Как видно, отдельные признаки тесно связаны друг с другом. О достоверности этого позволяют судить полученные коэффициенты корреляции. При этом

Таблица 2
Соотношение гемодинамических и соматометрических показателей с основными компонентами суточного рациона у студентов

Коэффициент корреляции		Юноши		Девушки	
		R_{xy}	m_R	R_{xy}	m_R
САД, мм рт. ст.	белки, г	0.67	0.17	0.65	0.09
	жиры, г	0.82	0.21	0.59	0.10
	углеводы, г	0.47	0.24	0.57	0.11
	ккал	0.61	0.20	0.67	0.09
ДАД, мм рт. ст.	белки, г	0.64	0.18	0.65	0.09
	жиры, г	0.78	0.12	0.48	0.12
	углеводы, г	0.53	0.23	0.59	0.10
	ккал	0.68	0.16	0.64	0.09
ЧСС, уд/мин	белки, г	0.81	0.12	0.60	0.10
	жиры, г	0.59	0.20	0.52	0.11
	углеводы, г	0.78	0.12	0.66	0.09
	ккал	0.80	0.11	0.62	0.08
Рост, см	белки, г	0.78	0.12	0.61	0.10
	жиры, г	0.69	0.17	0.61	0.08
	углеводы, г	0.56	0.21	0.59	0.10
	ккал	0.57	0.21	0.61	0.10
Масса тела, кг	белки, г	0.78	0.21	0.58	0.10
	жиры, г	0.84	0.09	0.50	0.12
	углеводы, г	0.61	0.19	0.54	0.11
	ккал	1.0	0.06	0.64	0.54

направление всех связей прямое (положительное), т. е. с превышением одного показателя наблюдалось увеличение коррелируемого с ним признака, а сила корреляции – средняя ($R_{xy} = 0.3 - 0,699$) или сильная ($R_{xy} = 0.7 - 1$).

Обращают на себя внимание гендерные особенности характера корреляционной связи между изучаемыми показателями, выраженные в табл. 3. Как видно, сильные корреляционные связи выявлены лишь

Таблица 3

Характер корреляционной связи между гемодинамическими, соматометрическими показателями и количеством белков (Б), жиров (Ж), углеводов (У) и килокалорий (ккал) в суточном рационе у студентов

Корреляция		Слабая	Средняя	Сильная
САД	юноши	-	Б, У, ккал	Ж
	девушки	-	Б, Ж, У, ккал	-
ДАД	юноши	-	Б, У, ккал	Ж
	девушки	-	Б, Ж, У, ккал	-
ЧСС	юноши	-	Ж	Б, У, ккал
	девушки	-	Б, Ж, У, ккал	-
Рост	юноши	-	Ж, У, ккал	Б
	девушки	-	Б, Ж, У, ккал	-
Масса тела	юноши	-	У	Б, Ж, ккал
	девушки	-	Б, Ж, У, ккал	-

у юношей. Так, например, артериальное давление и масса тела коррелировали с количеством жиров в пище, с белками рациона тесно связаны соматометрические показатели и пульс, а калорийность пищи взаимосвязана с массой тела и ЧСС. Вероятно, это обусловлено не только различием в рационе и продолжающимися процессами роста и становления организма, но и особенностями метаболизма в зависимости от гормонального статуса [3].

Таким образом, результаты наших исследований указывают на значительное влияние пищевых веществ и калорийности пищи на морфологический статус организма и функционирование системы кровообращения и подтверждают сложившееся в литературе представление о роли алиментарного фактора в деле формирования отдельных критериев здоровья человека. Изучение значимости функционирования физиологических систем у молодежи позволит установить значение этого фактора для последующего индивидуального развития.

Поступила 19.10.12

Մարմնաչափական ու հեմոդինամիկական ցուցանիշների և օրական սննդաբաժնի առանձին բաղադրամասերի միջև փոխկապվածությունը ուսանողների մոտ

Հ. Գ. Գալստյան, Ս. Ս. Մինասյան

Ուսումնասիրվել են ուսանողների մարմնաչափական, հեմոդինամիկական ցուցանիշները և օրական սննդաբաժինը, ներկայացվել են կոռելյացիոն կապերը այդ ցուցանիշների միջև: Պարզվել է օրական սննդաբաժնի առանձին բաղադրամասերի ազդեցությունը օրգանիզմի մորֆոֆունկցիոնալ վիճակի և արյան շրջանառության համակարգի գործունեության վրա: Հաստատվել են դրական կոռելյացիոն կապեր ուսումնասիրվող ցուցանիշների միջև, որոնք առավել արտահայտված են պատանիների խմբում:

The correlatation of somatometric and hemodynamic indicators with certain components of the daily food intake among students

H. G. Galstyan, S. M. Minasyan

The somatometric, hemodynamic indices and daily food intake of students have been examined and the correlation between them is presented. The influence of certain components of the daily food intake on the morpho-functional state of the body and blood circulation has been found. Positive correlation has been established between the studied indices that are more expressed among the male students.

Литература

1. *Ազբալյան Ե. Վ., Половодова Н. С., Буганов А. А.* Связь между алиментарным фактором и состоянием иммунной системы мигрантов на Крайнем Севере. Гигиена и санитария. 2010, 1, с. 87.
2. *Александрова Л. А., Димитриев Д. А., Ташкова М. Н. и др.* Особенности влияния изначального уровня показателя на последующие этапы развития. Мат. международной конференции “Физиология развития человека”. М., 2009.
3. *Бекетова Н. А., Спиричева Т. В., Переверзева О. Г. и др.* Влияние гендерного и возрастного факторов на обеспеченность водо- и жирорастворимыми витаминами взрослого населения. Мат. IX Всероссийского конгресса диетологов и нутрициологов “Питание и здоровье”. М., 2009.
4. *Воробьев Г. Е., Шишкин Г. А.* К вопросу энергетического баланса и фактического питания студентов. Мат. IX Всероссийского конгресса диетологов и нутрициологов “Питание и здоровье”. М., 2009.

5. *Кротова И. Г.* Роль высшей школы в формировании здорового поколения. Мат. III Всероссийской научно-практической конференции “Функциональное состояние и здоровье человека”. Ростов н/Д., 2010.
6. *Лисицин Ю. П.* Общественное здоровье и здравоохранение (учебник для вузов). М., 2009.
7. *Лысенко И.О.* Экология человека (методические указания к выполнению лабораторных работ). Ставрополь, 2008.
8. *Мартинчик А. Н., Батурич А. К., Феоктистова А. И., Свяховская И. В.* Методические рекомендации по оценке количества потребляемой пищи методом 24-часового (суточного) воспроизведения питания. М., 1996.
9. *Попов Г. В.* Основы здорового образа жизни (учебное пособие). Иваново, 2008.
10. *Попова С. В., Андреева Т. А.* Основы здорового образа жизни студента. Мат. Всероссийской научно-практической конференции “Социальные проблемы медицины и экологии человека”. Саратов, 2009.
11. *Саперова Е. В., Любимов И. А., Курбанова Г. И.* Изучение влияния антропометрических параметров студентов на показатели гемодинамики. Мат. IX Всероссийской молодежной научной конференции “Физиология человека и животных: от эксперимента к клинической практике”. Сыктывкар, 2010.
12. *Тарасова Д. И., Орлова С. В., Василевская Л. С.* Оптимизация питания здоровых детей. Мат. IX Всероссийского конгресса диетологов и нутрициологов “Питание и здоровье”. М., 2009.
13. *Тверитина Е.С., Федорова М.З.* Взаимосвязь показателей микроциркуляции и системной гемодинамики у лиц юношеского возраста. Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Естественные науки. 2010, т. 10, 3.
14. *Шошина И. И., Гершкович Ф. А., Савченко А. А.* Физиология (лабораторный практикум). Красноярск, 2008.