

Медико-социальные аспекты состояния здоровья научно-педагогических работников образовательных учреждений

© Р.Р. ГАЗИЗОВ, А.В. ШУЛАЕВ, Л.М. ХАЙРУЛЛИНА

ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Казань, Республика Татарстан, Россия

РЕЗЮМЕ

Введение. Избыточная масса тела и ожирение являются пятым по значимости фактором риска, определяющим высокую смертность от неинфекционных хронических заболеваний в мире. В настоящее время в качестве одного из приоритетных направлений развития образования России выделяется социальный статус образовательных учреждений, предполагающий создание безопасной среды пребывания и условий для сохранения здоровья учащихся и преподавателей (учителей). Залогом обеспечения благоприятного образовательного процесса является здоровье научно-педагогического работника как примера для подражания учащимся.

Цель исследования — медико-социальная оценка состояния здоровья работников образовательных учреждений Республики Татарстан.

Материал и методы. В исследовании принимали участие 200 работников образовательных учреждений Республики Татарстан. Исследование включало: заполнение анкет с блоком социологических вопросов на приеме у врача-специалиста в Центрах здоровья; измерение антропометрических показателей, артериального давления, уровня глюкозы и холестерина в крови экспресс-методом; исследование электрической активности сердца, которое проводилось на компьютеризированном комплексе мониторинга кардиореспираторной системы и гидратации тканей (М-АР-01 Диамант).

Результаты. В обследованной когорте индекс массы тела (ИМТ) составлял от 17,31 до 44,58 кг/м², в среднем — 27,47±5,04 кг/м². Избыточная масса тела была выявлена в 39,5% случаев, нормальная — в 31,0%, ожирение I степени — в 19,5%, II степени — в 6,5%, III степени — в 2,5%. Была установлена статистически значимая прямая связь слабой тесноты между содержанием глюкозы в сыворотке крови и ИМТ ($p=0,009$). Корреляция ИМТ с содержанием холестерина оказалась статистически не значимой ($p=0,349$).

Заключение. При анализе показателей состояния здоровья научно-педагогических работников было выявлено, что с увеличением возраста повышается ИМТ. При значениях ИМТ, превышающих референсные значения, росла частота хронических заболеваний, гипертонической болезни. Также было показано, что высокий ИМТ оказывает существенное неблагоприятное влияние на показатели функционирования сердечно-сосудистой деятельности, углеводный обмен и др.

Ключевые слова: избыточная масса тела, ожирение, преподаватель, индекс массы тела, артериальное давление, электрическая ось сердца, интегральная оценка функционирования системы кровообращения, индекс функциональных изменений сердечной деятельности.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Газизов Р.Р. — аспирант; <https://orcid.org/0000-0003-3559-4809>

Шулаев А.В. — д.м.н., проф.; <https://orcid.org/0000-0002-2073-2538>

Хайруллина Л.М. — <https://orcid.org/0000-0001-9860-8919>

Автор, ответственный за переписку: Газизов Раиль Рамилевич — e-mail: gazr@mail.ru

КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Газизов Р.Р., Шулаев А.В., Хайруллина Л.М. Медико-социальные аспекты состояния здоровья научно-педагогических работников образовательных учреждений. *Профилактическая медицина*. 2020;23(2):13-18. <https://doi.org/10.17116/profmed20202302113>

Medical and social aspects of the health status of scientific and pedagogical workers of educational institutions

© R.R. GAZIZOV, A.V. SHULAEV, L.M. KHAYRULLINA

Kazan State Medical University, Kazan, Republic of Tatarstan, Russia

ABSTRACT

Introduction. Overweight and obesity are the fifth most important risk factor, determining high mortality from noncommunicable chronic diseases in the world. Currently, the social status of educational institutions is highlighted as one of the priority areas for the development of education in Russia, which implies the creation of a safe living environment and conditions for maintaining the health of students and teachers. Key to ensuring a favorable educational process is the health of the scientific and pedagogical worker as an example for students to follow.

Aim of this study — medical and social assessment of the health status of employees of educational institutions of the Republic of Tatarstan.

Material and methods. This study involved 200 employees of educational institutions of the Republic of Tatarstan. Examination included: filling out questionnaires with a block of sociological issues at a specialist appointment at Health Centers; measurement

of anthropometric parameters, blood pressure, blood glucose and cholesterol levels by express method; a study of the electrical activity of the heart, which was carried out using a computerized complex of a monitor cardiorespiratory system and tissue hydration (M-AP-01 Diamant).

Results. In the examined cohort, the body mass index (BMI) ranged from 17.31 to 44.58 kg/m², on average — 27.47±5.04 kg / m². Overweight was registered in 39.5% of cases, normal body mass — in 31.0%, obesity of I degree — in 19.5%, II degree — in 6.5%, III degree — in 2.5%. A statistically significant direct weak correlation was established between serum glucose and BMI ($p=0.009$). The correlation of BMI with cholesterol was not statistically significant ($p=0.349$).

Conclusion. When analyzing the health parameters of scientific and pedagogical workers, it was found that with an increase in age, BMI increases. With BMI values exceeding reference values, the incidence of chronic diseases and hypertension increased. It was also shown that a high BMI has a significant adverse effect on the functioning of the cardiovascular activity, carbohydrate metabolism, etc.

Keywords: *overweight, obesity, teacher, body mass index, blood pressure, electric axis of the heart, integrated assessment of the functioning of the circulatory system, index of functional changes in cardiac activity.*

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Gazizov R.R. — <https://orcid.org/0000-0003-3559-4809>

Shulaev A.V. — <https://orcid.org/0000-0002-2073-2538>

Hairullina L.M. — <https://orcid.org/0000-0001-9860-8919>

Corresponding authors: Gazizov R.R. — e-mail: gazr@mail.ru

TO CITE THIS ARTICLE:

Gazizov RR, Shulaev AV, Hairullina LM. Medical and social aspects of the health status of scientific and pedagogical workers of educational institutions. *The Russian Journal of Preventive Medicine*. 2020;23(2):13-18. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/profmed20202302113>

Введение

Профессия учителя (преподавателя) — одна из самых важных и благородных на земле специальностей, ее значимость нельзя переоценить. Из года в год преподаватели различного уровня обучения передают свои знания и свой опыт, трудясь на благо человечества, порой и жертвуя самым ценным богатством в жизни человека — здоровьем. В последние годы активно изучается не только состояние здоровья учителей общеобразовательных школ, но и преподавателей высших учебных заведений (вузов) и все чаще уделяется внимание потребности в формировании здоровьесберегающей среды в образовательных учреждениях [1, 2].

При этом следует отметить, что если состояние здоровья обучающихся изучалось многими учеными, в результате чего были предложены мероприятия по его сохранению и улучшению, то комплексного анализа состояния здоровья научно-педагогических работников и определяющих его факторов практически не проводилось. Имеющиеся достижения в этой области носят неполный характер [1].

В докладе 1997 г. генерального секретаря ЮНЕСКО преподавательскую деятельность было предложено рассматривать в качестве формы общественной службы, которая требует от преподавательских кадров вузов экспертных знаний и специализированных навыков, приобретенных и поддерживаемых благодаря упорной учебе и исследовательской деятельности на протяжении всей жизни за счет значительных усилий и энергетических затрат. Однако в современном обществе сформировался стереотип, при котором работа в сфере образования представляется деятельностью, не требующей больших усилий [1].

М.А. Сорокина [3] проводила исследования по изучению функционального состояния центральной нервной системы у преподавателей медицинского вуза и пришла к выводу, что в конце учебного года многие преподаватели нуждаются в мероприятиях по предупреждению развития переутомления или перенапряжения, связанного с профессиональной деятельностью.

Цель настоящего исследования — медико-социальная оценка состояния здоровья работников образовательных учреждений Республики Татарстан.

Материал и методы

В исследовании принимали участие 200 работников образовательных учреждений Республики Татарстан. Исследование включало: заполнение анкет с блоком социологических вопросов на приеме у врача-специалиста в центрах здоровья; измерение антропометрических показателей, артериального давления, уровня глюкозы и холестерина в крови экспресс-методом; исследование электрической активности сердца, которое проводилось на компьютеризированном комплексе мониторинга кардиореспираторной системы и гидратации тканей (M-AP-01 Диамант).

Медико-социальный анализ проводился на основе официальных форм статистической отчетности (формы № 30, № 12 и др.), оперативной отчетности центров здоровья Министерства здравоохранения Республики Татарстан, результатов анкетирования, данных собственных исследований. Статистическая обработка осуществлялась с использованием логического, сравнительно-аналитического, ретроспективного, статистического методов. Данные представлены в виде среднего и стандартного отклонения ($M \pm SD$, медианы и интерквартильного интервала ($Me [Q_1; Q_3]$)).

Результаты и обсуждение

Среди 200 респондентов, вошедших в исследование, были 49 (24,5%) мужчин и 151 (75,5%) женщины в возрасте от 23 до 59 лет (медиана возраста 43 [34; 49] года). Структура преподавателей-мужчин и преподавателей-женщин по возрасту статистически значимо различалась ($p < 0,001$). Среди представителей мужского пола преобладали (67,3%) лица средней возрастной категории — от 30 до 49 лет, среди женского пола (72,2%) — респонденты в возрасте от 40 до 54 лет.

Таблица 1. Сравнение ИМТ обследуемых при наличии и отсутствии хронических соматических заболеваний

Table 1. Comparison of BMI in patients with and without chronic somatic diseases

Соматическое заболевание	ИМТ, кг/м ²				p
	при наличии заболевания		при отсутствии заболевания**		
	M±SD	95% ДИ	M±SD	95% ДИ	
Заболевания ССС	30,36±4,85	28,48—32,24	26,74±4,8	25,84—27,63	<0,001*
Заболевания ЭС	30,16±7,22	25,31—35,01			0,034*
Заболевания пищеварительной системы	27,13±4,62	25,31—28,96			0,697
Заболевания органов дыхания	26,76±4,36	23,99—29,53			0,985
Заболевания мочеполовой системы	25,71±7,39	17,34—34,07			0,719
Заболевания центральной нервной системы	26,59±3,96	20,29—32,9			0,954

Примечание. * — различия между показателями статистически значимы (p<0,05); ** — группу составляли респонденты без перечисленных хронических заболеваний.

Note. * — differences between the values are statistically significant (p<0.05); ** — the group consisted of respondents without the listed chronic diseases.

Наибольшую долю (58,5%) среди респондентов по занимаемым должностям составляли преподаватели вузов/средних специализированных учебных заведений (ССУЗ), на втором месте находились учителя школы (31,0%). Общая доля руководителей в исследуемой совокупности составляла 10,5%.

Из числа респондентов 195 (97,5%) преподавателей имели высшее образование, 5 (2,5%) — среднее специальное.

Анализ распределения респондентов по причине обращения в центры здоровья при городских поликлиниках Казани показал, что 97 (48,5%) из них обратились самостоятельно, 81 (40,5%) — по направлению от участкового врача-терапевта, 22 (11,0%) были направлены по результатам программы диспансеризации взрослого населения, проводимой на территории Российской Федерации с 1 января 2013 г.

Индекс массы тела (ИМТ) в исследуемой когорте составлял от 17,31 до 44,58 кг/м², в среднем — 27,47±5,04 кг/м² (95% ДИ 26,77—28,17 кг/м²).

При анализе когорты по степеням массы тела (МТ) было получено следующее распределение: наибольшую долю (39,5%) составляли лица с избыточной МТ, второе место занимали участники с нормальной МТ (31,0%), на третьем месте были респонденты с ожирением I степени (19,5%). Ожирение II степени наблюдалось у 6,5% обследованных, III степени — у 2,5%. На долю недостаточной (дефицита) МТ приходился 1% респондентов.

Изучение взаимосвязи показателей соматического здоровья и ИМТ респондентов выявило статистически значимые различия ИМТ в зависимости от наличия заболеваний сердечно-сосудистой системы (ССС) (p<0,001) и заболеваний эндокринной системы (ЭС) (p=0,034). Среди преподавателей, страдающих хроническими заболеваниями ССС, среднее значение ИМТ составило 30,36±4,85 кг/м², при наличии эндокринной патологии — 30,16±7,22 кг/м². В обоих случаях ИМТ было существенно выше, по сравнению с обследуемыми, не имеющими в анамнезе каких-либо хронических заболеваний, характеризовавшимися уровнем ИМТ=26,74±4,8 кг/м² (табл. 1).

При оценке ИМТ среди лиц с любой формой хронической патологии среднее значение показателя составило 28,42±5,22 кг/м². При их сравнении с относительно здоровыми были получены статистически значимые различия (p=0,02), свидетельствующие о более высоком уровне ИМТ при наличии хронических заболеваний.

При сравнении обследуемых по степеням МТ в зависимости от наличия заболеваний ССС и ЭС между ними были установлены статистически значимые различия в распределении (p=0,001). Среди лиц, отмечавших отсутствие какой-либо хронической патологии, преобладали (38,1%) случаи нормальной МТ, тогда как среди участников исследования с заболеваниями ССС их доля составляла только 10,7%, а при наличии заболеваний ЭС — 18,2%.

Далее было проведено сопоставление значений ИМТ с показателями артериального давления (АД). В результате корреляционного анализа были установлены статистически значимые прямые связи умеренной тесноты как с систолическим (САД) (r_{xy}=0,418; p<0,001), так и с диастолическим АД (ДАД) (r_{xy}=0,42; p<0,001).

Зависимость САД от ИМТ была дополнительно проанализирована с применением метода парной линейной регрессии, в результате было получено следующее уравнение (1):

$$Y_{\text{САД}} = 81,67 + 1,48 \cdot X_{\text{ИМТ}}, (1)$$

где Y_{САД} — САД, мм рт.ст.; X_{ИМТ} — ИМТ, кг/м².

График полученной функции (1) представлен на рис. 1. Анализ сопоставления САД и ДАД с величиной ИМТ позволил выявить статистически значимую зависимость между этими показателями (p<0,001 в обоих случаях). При попарных сравнениях величины ДАД в зависимости от степени МТ было установлено, что показатель также имел статистически значимые различия между категориями респондентов с ожирением и респондентов с избыточной МТ (p<0,001) и с нормальной МТ или ее дефицитом (p<0,001).

Уровни ДАД в зависимости от степени МТ представлены на рис. 2. Был выполнен корреляционный анализ взаимосвязи ИМТ с некоторыми показателями биохимического анализа крови. В результате была выявлена статистически значимая прямая связь слабой тесноты между содержанием глюкозы в сыворотке крови и ИМТ (r_{xy}=0,184; p=0,009). Корреляция ИМТ с содержанием холестерина оказалась статистически не значимой (p=0,349). Полученному значению коэффициента регрессии соответствовал прирост содержания глюкозы на 0,027 ммоль/л при увеличении ИМТ на 1 кг/м².

Апостериорный анализ продемонстрировал статистически значимые различия в содержании глюкозы при сравнении участников исследования с избыточной МТ и ожирением (p=0,037), также следует отметить различия, значимость которых приближалась к критическому уровню, при сравнении респондентов с нормальной или недоста-

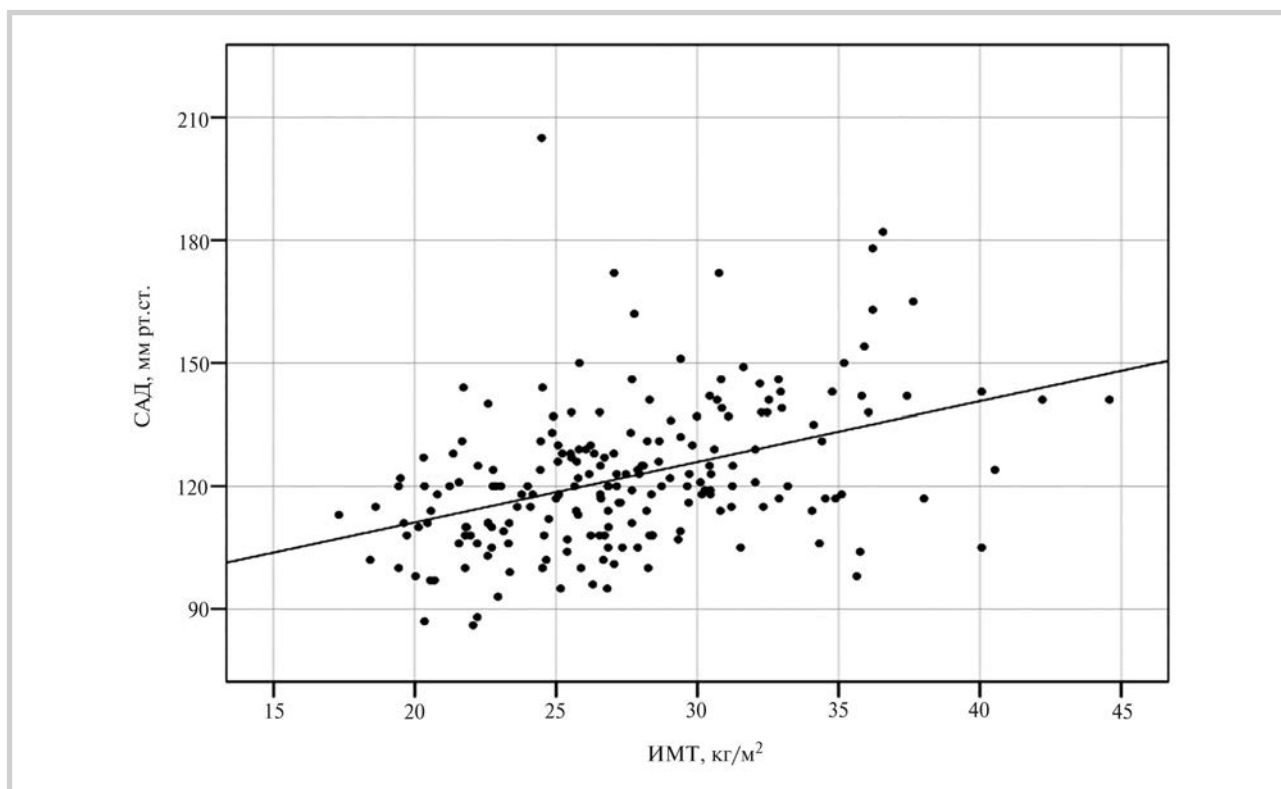


Рис. 1. График регрессионной функции (1), характеризующей зависимость САД от ИМТ.

Fig. 1. Graph of the regression function (1), which characterizes the dependence of the systolic arterial pressure on the BMI.

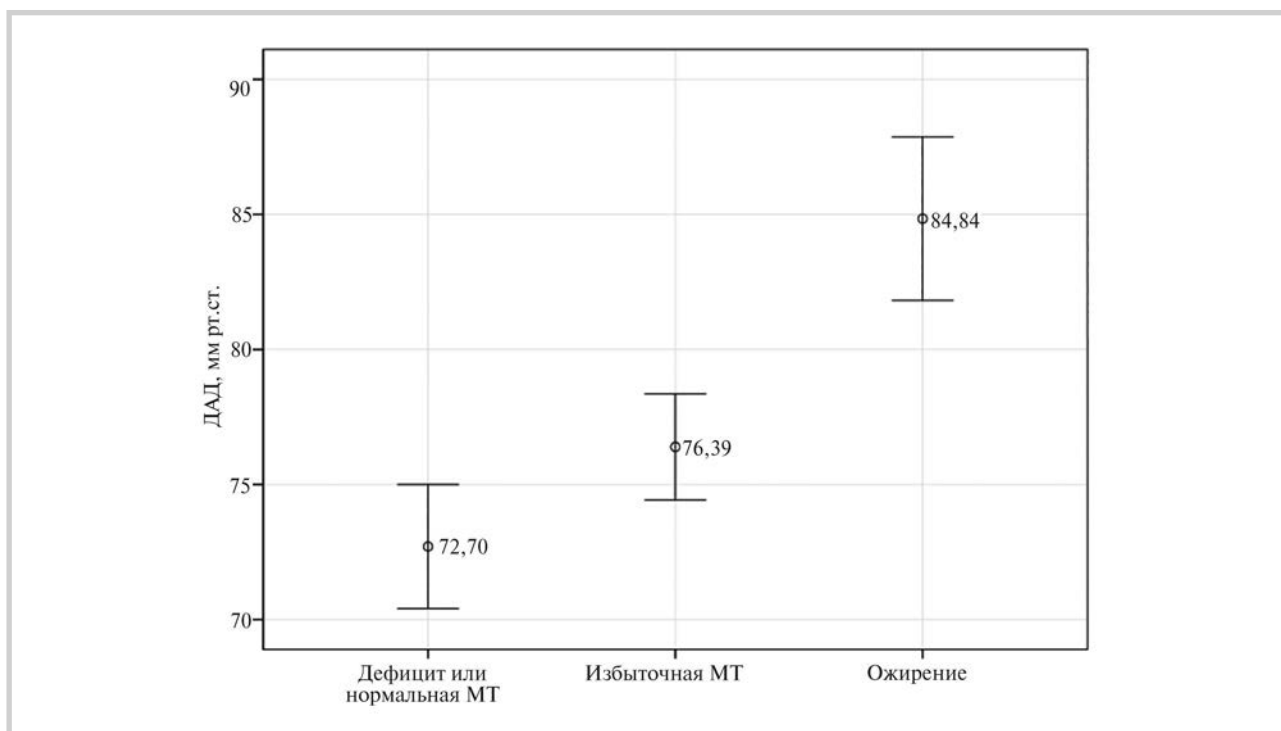


Рис. 2. Зависимость ДАД от степени МТ.

Fig. 2. Dependence of diastolic blood pressure on the degree of increase of body mass.

точной МТ и ожирением ($p=0,06$). В обоих случаях при ожирении был зарегистрирован существенно более высокий уровень глюкозы.

На следующем этапе исследования осуществлялось сравнение параметров положения электрической оси сердца (ЭОС), а также критериев системы регуляции ритма сер-

Таблица 2. Результаты сравнения распределения обследуемых по положению ЭОС, а также по показателям системы регуляции ритма сердца

Table 2. Results of comparing the distribution of subjects according to the position of electric axis of the heart, as well as to indices of the system of regulation of the heart rhythm

Параметр ЭКГ	ИМТ, кг/м ²						p
	<25		25–29,99		≥30		
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	
Положение ЭОС:							<0,001*
вертикальное	16	25,0	11	13,9	3	5,3	
нормальное	39	60,9	46	58,2	14	24,6	
горизонтальное	9	14,1	22	27,8	40	70,2	
Суммарный эффект регуляции:							0,205
выраженная брадикардия	4	6,2	4	5,1	4	7,0	
умеренная брадикардия	5	7,8	3	3,8	1	1,8	
норма	28	43,8	32	40,5	20	35,1	
умеренная тахикардия	25	39,1	39	49,4	26	45,6	
выраженная тахикардия	2	3,1	1	1,3	6	10,5	
Функция автоматизма:							0,008*
умеренная синусовая аритмия	53	82,8	68	86,1	37	64,9	
нарушения автоматизма	11	17,2	11	13,9	20	35,1	
Интегральная оценка функции сердца**							<0,001*
1	39	60,9	30	38,0	4	7,0	
2	20	31,2	39	49,4	25	43,9	
3	5	7,8	6	7,6	21	36,8	
4	0	0,0	4	5,1	7	12,3	

Примечание. * — различия распределения показателей статистически значимы ($p < 0,05$); ** — расшифровка кодов: 1 — удовлетворительная адаптация; 2 — напряжение механизмов адаптации; 3 — неудовлетворительная адаптация; 4 — срыв адаптации.

Note. * — differences in the distribution of values are statistically significant ($p < 0,05$); ** — codes meaning: 1 — satisfactory adaptation; 2 — tension of adaptation mechanisms; 3 — poor adaptation; 4 — failure of adaptation.

дечной деятельности, определенных по данным электрокардиограммы (ЭКГ) в зависимости от степени МТ (табл. 2).

Проведенный анализ позволил выявить статистически значимые взаимосвязи с ИМТ следующих показателей: ЭОС ($p < 0,001$), функции автоматизма ($p = 0,008$), интегральной оценки функционирования сердца ($p < 0,001$). Исходя из полученных данных было установлено, что среди работников образовательных учреждений с пониженной или нормальной МТ наибольшую долю составляли случаи нормального положения ЭОС (60,9%), процентные доли вертикального и горизонтального положения были сопоставимыми (25,0 и 14,1%, соответственно).

При избыточной МТ отмечалось увеличение доли случаев горизонтального положения ЭОС до 27,8%, а при ожирении — до 70,2%. Нормальное положение ЭОС в этих категориях обследуемых встречалось в 58,2 и 24,6% случаев соответственно.

При оценке частоты случаев нарушения автоматизма сердечного ритма в зависимости от степени МТ было установлено, что этот показатель существенно увеличивался у лиц с ожирением — до 35,1%, тогда как при избыточной МТ процент нарушений составлял 13,9%, а при нормальной или недостаточной МТ — 17,2%.

При сопоставлении распределения исследуемых по наличию и степени нарушений адаптации, исходя из значений интегральной оценки функции сердца, было обнаружено, что доля случаев удовлетворительной адаптации принимала наивысшие значения у респондентов с дефицитом или нормальной МТ (60,9%). При увеличении ИМТ существенно увеличивалась доля случаев нарушений адаптации: так, доля срывов адаптации при избыточной МТ составляла 5,1%, а при ожирении — 12,3%. Доля неудовлет-

ворительной адаптации увеличивалась с 7,6 до 36,8% соответственно (рис. 3).

В целом на основании результатов изучения параметров регуляции сердечного ритма было отмечено, что показатели существенно ухудшались при ожирении, тогда как избыточная МТ характеризовалась сопоставимыми параметрами при сравнении с нормальной или пониженной МТ.

Выполненное сравнение индекса функциональных изменений сердечной деятельности (ИФИ СД) показало, что различия показателя в зависимости от степени МТ были статистически значимыми ($p < 0,001$). Согласно представленным данным, рост ИМТ сопровождался увеличением медианы ИФИ СД — с 2,23 при дефиците или нормальной МТ до 3,02 при ожирении. Наблюдаемая прямая корреляционная связь была проанализирована с помощью регрессионного анализа, в результате которого была получена следующая модель (2):

$$Y_{\text{ИФИ}} = 0,976 + 0,059 \cdot X_{\text{ИМТ}}, \quad (2),$$

где $Y_{\text{ИФИ}}$ — ИФИ СД, $X_{\text{ИМТ}}$ — ИМТ, кг/м².

Коэффициент регрессии указывал на ожидаемое увеличение ИФИ СД на 0,059 балла при росте ИМТ на 1 кг/м². Наблюдаемая связь была статистически значимой и имела умеренную тесноту ($r_{xy} = 0,467$; $p < 0,001$). Коэффициент детерминации свидетельствовал об учете в полученной модели (2) не менее 21,8% факторов, оказывающих влияние на ИФИ СД.

Заключение

Таким образом, по результатам проведенного анализа различных показателей состояния здоровья научно-педагогических работников было установлено, что с увели-

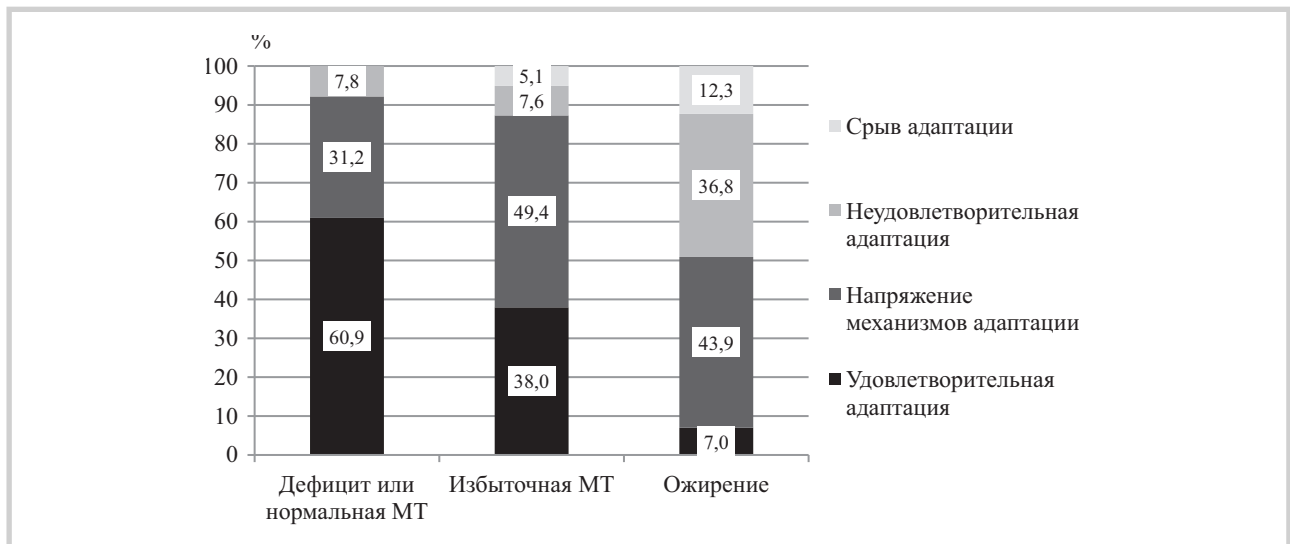


Рис. 3. Распределения респондентов по значениям интегральной оценки функции сердца в зависимости от степени МТ.

Fig. 3. Distributions of respondents according to the integral assessment of heart function depending on the degree of increase of body mass.

чением возраста повышается ИМТ. При значениях ИМТ, превышающих нормальные значения, увеличиваются частота хронических заболеваний различных систем, гипертонической болезни. Кроме того, повышенный ИМТ оказывает существенное неблагоприятное влияние на показатели функционирования сердечно-сосудистой деятельности, углеводный обмен и др.

По результатам настоящего исследования можно сделать вывод, что ожирение является серьезным фактором риска, обуславливающим развитие хронических заболеваний, независимо от социального положения в обществе, и предиктором многих социально значимых болезней. Однако до настоящего времени остается открытым вопрос, врач какой специализации должен заниматься профилактикой избыточной МТ и ожирения: эндокринолог, психотерапевт, гастроэнтеролог, диетолог, кардиолог или тера-

певт. Также остается нерешенной проблема общественно-го понимания опасности ожирения, поскольку рост числа лиц с ожирением и избыточной МТ с каждым годом только увеличивается, и прежде всего он напрямую связан с образом жизни человека. К сожалению, факторы образа жизни, способствующие нарастанию этих состояний, на сегодняшний день преобладают.

Участие авторов:

Концепция и дизайн — Р.Г., А.Ш.

Сбор и обработка материала, написание текста — Р.Г.

Статистическая обработка данных — Р.Г., А.Ш., Л.Х.

Редактирование — А.Ш.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The authors declare no conflict of interest.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Лисняк М.А., Горбач Н.А. Здоровье профессорско-преподавательского состава вузов. Сибирское медицинское обозрение. 2012;2:39-44. Ссылка активна на 14.05.19.
Lisnyak M.A., Gorbach N.A. Zdorovie professorsko-prepodavatel'skogo sostava vuzov. *Sibirskoe medicinskoe obozrenie*. 2012;2:39-44. (In Russ.). <https://cyberleninka.ru/article/n/zdorovie-professorsko-prepodavatel'skogo-sostava-vuzov> (<https://cyberleninka.ru/article/n/zdorovie-professorsko-prepodavatel'skogo-sostava-vuzov>)
- Петанова Е.И. Факторы риска нарушений здоровья преподавателей вузов. Здоровье — основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения. 2011;1:371-373. Ссылка активна на 14.05.19.

- Petanova E.I. Faktory riska narusheniy zdorovya prepodavateley vuzov. *Zdorovie — osnova chelovecheskogo potenciala: problemy i puti ih resheniya*. 2011;1:371-373. (In Russ.). <https://cyberleninka.ru/article/n/factory-riska-narusheniy-zdorovya-prepodavateley-vuzov> (<https://cyberleninka.ru/article/n/factory-riska-narusheniy-zdorovya-prepodavateley-vuzov>)
- Сорокина М.А. Особенности функционального состояния центральной нервной системы у преподавателей высшей школы. Фундаментальные исследования. 2008;11:28-32.
Sorokina MA. Osobennosti funktsionalnogo sostoyaniya centralnoi nervnoi sistemy u prepodavatelei vishei shkoly. *Fundamentalnye issledovaniya*. 2008;11:28-32. (In Russ.).

Поступила 22.05.19

Received 22.05.19

Принята в печать 10.09.19

Accepted 10.09.19