

16. Khan, I.M. The development of synovial joints / I.M. Khan, S.N. Redman, R. Williams // *Curr Top Dev Biol.* – 2007. – V. 79. – P. 1-36.
17. Kofron, M. Wnt11/beta-catenin signaling in both oocytes and early embryos acts through LRP6-mediated regulation of axin / M. Kofron, B. Birsoy, D. Houston // *Development.* – 2007. – V. 134(3). – P. 503-13.
18. McGowan, S.L. Stem cell markers in the human posterior limbus and corneal endothelium of unwounded and wounded corneas / S.L. McGowan, H.F. Edelhauser, R.R. Pfister // *Mol Vis.* – 2007. – V. 13. – P. 1984-2000.
19. Michaelidis, T.M. Wnt signaling and neural stem cells: caught in the Wnt web / T.M. Michaelidis, D.C. Lie // *Cell Tissue Res.* – 2008. – V. 331(1). – P. 193-210. Epub 2007 Sep 9.
20. Molotkov, A. Retinoic acid guides eye morphogenetic movements via paracrine signaling but is unnecessary for retinal dorsoventral patterning / A. Molotkov, N. Molotkova, G. Duyster // *Development.* – 2006. – V. 133(10). – P. 1901-10.
21. Pacifici, M. Mechanisms of synovial joint and articular cartilage formation: recent advances, but many lingering mysteries / M. Pacifici, E. Koyama, M. Iwamoto // *Birth Defects Res C Embryo Today.* – 2005. – V. 75(3). – P. 237-48.
22. Pacifici, M. Cellular and molecular mechanisms of synovial joint and articular cartilage formation / M. Pacifici, E. Koyama, Y. Shibukawa // *Ann N Y Acad Sci.* – 2006. – V. 1068. – P. 74-86.
23. Richter, W. Cell-based cartilage repair: illusion or solution for osteoarthritis / W. Richter // *Curr Opin Rheumatol.* – 2007. – V. 19(5). – P. 451-6.
24. Spater, D. Role of canonical Wnt-signalling in joint formation / D. Spater, T.P. Hill, M. Gruber // *Eur Cell Mater.* – 2006. – V. 12. – P. 71-80.
25. Spater, D. Wnt9a signaling is required for joint integrity and regulation of Ihh during chondrogenesis / D. Spater, T.P. Hill, R. J. O'Sullivan // *Development.* – 2006. – V. 133(15). – P. 3039-49.
26. Yang, Y. Wnt5a and Wnt5b exhibit distinct activities in coordinating chondrocyte proliferation and differentiation / Y. Yang, L. Topol, H. Lee // *Development.* – 2003. – V. 130(5). – P. 1003-15.
27. Zhang, Y. Doublecortin is expressed in articular chondrocytes / Y. Zhang, J.A. Ryan, P.E. Di Cesare // *Biochem Biophys Res Commun.* – 2007. – V. 19. – P. 19.

УДК 616.1 – 057.875 – 035.2:612.172.6]:001.891(045)

МОРФО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ И ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ В ОЦЕНКЕ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОВ

А.В. Лобачева – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ Росздрава, ассистент кафедры лечебной физкультуры, спортивной медицины и физиотерапии; **В.Н. Николенко** – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ Росздрава, проректор по научной работе, заведующий кафедрой анатомии человека, профессор, доктор медицинских наук; **А.А. Свистунов** – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ Росздрава, проректор по учебной работе, заведующий кафедрой фармакологии и клинической фармакологии, профессор, доктор медицинских наук; **С.Л. Бибер** – Университет Вайоминга, США, заведующий кафедрой статистики, профессор, доктор медицинских наук. E-mail: Alina_Lobacheva@mail.ru

MORPHOFUNCTIONAL INDICES AND RISK FACTORS OF CARDIOVASCULAR HEART DISEASES AT STUDENTS' HEALTH EVALUATION

A.V. Lobacheva – Saratov State Medical University, Department of Therapeutic Physical Training, Sport Medicine and Physiotherapy, Assistant; **V.N. Nikolenko** – Saratov State Medical University, Pro-rector of Scientific work, Head of Department of Human Anatomy, Professor, Doctor of Medical Science; **A.A. Svistunov** – Saratov State Medical University, Pro-rector of Educational work, Head of Department of Pharmacology and Clinical Pharmacology, Professor, Doctor of Medical Science; **S.L. Bieber** – University of Wyoming, USA, Head of Department of Statistics, PhD Professor. E-mail: Alina_Lobacheva@mail.ru

А.В. Лобачева, В.Н. Николенко, А.А. Свистунов, С.Л. Бибер, Саратовский научно-медицинский журнал, 2009, том 5, №1, 31-36

В работе отражены результаты изучения морфо-функциональных показателей, определения соматотипов, выявления факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний, оценки состояния здоровья студентов, которые могут быть использованы для разработки индивидуальных программ его сохранения.

Ключевые слова: антропометрия, тип конституции, факторы риска, здоровый образ жизни.

A.V. Lobacheva, V.N. Nikolenko, A.A. Svistunov, S.L. Bieber, Saratov Journal of Medical Scientific Research, 2009, vol. 5, №1, p. 31-36

This article contains the results of examination of morphofunctional parameters; determination of somatotypes; identification of cardiovascular diseases' risk factors, and evaluation of health condition of students – all of which can be used for the development of personalized health preservation programs.

Key words: anthropometrical examination, constitutional type, risk factors, healthy life style.

Состояние здоровья нации и, в первую очередь, молодого поколения свидетельствует об эффективности системы здравоохранения. Человек и его здоровье – это главное достояние и главный приоритет социальной политики государства и является предметом пристального внимания Министров образования и здравоохранения РФ [6,8]. Удельный вес сердечно-сосудистых заболеваний в структуре общей смертности остается высоким, причем лидирующее положение занимает ишемическая болезнь сердца и цереброваскулярная патология [8]. Такие факторы риска, как курение, гиподинамия, избыточный вес, нарушения режима питания и рациона, артериальная гипертензия, сахарный диабет, наследственная предрасположенность, лидируют в развитии сердечно-сосудистых заболеваний [3, 6, 8]. Эта проблема остается акту-

альной и в настоящее время, так как недостаточная информация о состоянии здоровья студентов затрудняет проведение первичной профилактики. Для усовершенствования профилактических мероприятий возможно использование методов клинической антропологии [2, 5, 7, 10], которые позволяют на основании изучения соматотипов [1, 4, 9] выделить группы студентов, имеющих факторы риска развития сердечно-сосудистых заболеваний. Существующие в литературе столь необходимые данные явно недостаточны, а подчас и противоречивы.

В связи с этим **целью** работы явилось выявление морфо-функциональных показателей, факторов риска и степени риска сердечно-сосудистых заболеваний для оценки состояния здоровья студентов и разработки программ его сохранения.

Объекты и методы исследования. Результаты антропометрических исследований получены с помощью углубленного медицинского осмотра осебно-весной 2005-2006 годов 210 студентов и 120 студентов Саратовского государственного медицинского университета, постоянно проживающих на территории Саратовского региона. Распределение мужчин и женщин по возрастным группам проведено в соответствии с принятой на VII Всероссийской конференции по проблемам возрастной морфологии, физиологии и биохимии (М., 1965) возрастной периодизацией постнатального развития человека (табл. 1).

Для определения антропометрических показателей организма использовали антропометрическую методику В.В. Бунака (1941). Компонентный состав тела рассчитывали по формулам J.Matiegka (1921). Соматотипическую диагностику проводили по схеме, составленной В.П. Чтецовым, Н.Ю. Лутовиновой и М.И. Уткиной (1979), в которой использована терминология И.Б. Галанта (1927). Индекс массы тела рассчитывали по формуле: M/LI , где M – масса тела (кг), L – длина тела (мл).

Результаты и их обсуждение. Анализ антропометрических данных показал, что средние значения длины и массы тела женщин составили $165,4 \pm 0,6$ см и $58,8 \pm 1,09$ кг, мужчин – $178,6 \pm 0,9$ см и $69,9 \pm 1,9$ кг. Причем отмечалась большая вариабельность массы тела женщин: $C_v = 11,1\%$; и мужчин: $C_v = 14,6\%$, что почти в 4 раза больше, чем варьирование длины тела женщин: $C_v = 4,05\%$; мужчин: $C_v = 3,5\%$. Индекс массы тела и индекс Кетле изученного контингента женщин $21,47 \pm 0,6$, что соответствует границе состояний «дефицит массы тела» ($18-20$ кг/мл) и «нормы массы тела» ($20-25$ кг/мл); у мужчин индекс массы тела равен $22,2 \pm 0,5$, что соответствует границе «нормы массы тела» – $20-25$ кг/мл.

Саратовским женщинам и мужчинам свойственна высокая плотность тела (индекс Рорера составил $1,27 \pm 0,02$ и $1,28 \pm 0,01$ соответственно) и отсутствие излишней массы тела. Компонентный состав тела у женщин на $28,47\%$, а у мужчин на $21,2\%$ представлен жировой тканью. Относительная доля костной ткани у женщин – $12,8\%$, а у мужчин – $18,4\%$.

Сравнительный анализ основных антропометрических характеристик у женщин Саратовского региона и женщин других регионов России и стран СНГ показал, что саратовские женщины более высокие, узкоплечие, имеют меньшую массу тела и отличаются меньшими размерами таза (табл. 4).

Для более детального изучения конституциональных типов мужчин и женщин нами было проведено подразделение их на соматические типы или типы телосложения по схеме И.Б. Галанта (1927) в модификации В.П. Чтецова с соавт. (1979).

Конституциональная диагностика показала, что наиболее часто регистрируются представительницы мегалосомной конституции ($56,7\%$) (табл. 5). Женщины лептосомной конституции составляют $14,8\%$, мезосомной $8,5\%$, а $20,5\%$ женщин не относятся ни к одному из представленных типов (неопределенный тип).

Среди всех изученных соматотипов чаще других встречается субатлетический тип ($48,6\%$); за ним в порядке убывания – неопределенный тип ($20,5\%$), стенопластический ($13,8\%$), пикнический ($8,1\%$), ат-

летический ($5,2\%$), зурипластический $2,9\%$ и астенический ($0,9\%$) типы (рис. 1).

Конституциональные типы мужчин были представлены мезоморфным – $44,26\%$, долихоморфным – $38,52\%$ и брахиморфным – $17,21\%$. (рис.2).

Из факторов риска развития сердечно-сосудистых заболеваний мы изучили: курение, двигательную активность, повышение артериального давления, психо-эмоциональное воздействие, характер питания, массу тела, наследственный фактор.

Распространенность хронической патологии (по данным анамнеза) варьирует в пределах от $4,3\%$ до $55,7\%$. Жалобы предъявляли $92,6\%$ студентов.

Наиболее частыми жалобами были: головные боли – $45,9\%$, боли в области желудка – $17,2\%$, повышение артериального давления – $7,4\%$, синдром хронической усталости – $51,6\%$, боли в спине – $13,1\%$, снижение зрения – 9% .

Повышение систолического давления выше 130 мм рт. ст. выявлено у $22,1\%$, а диастолического – в $44,3\%$ случаев. Ежемесячно $82,1\%$ студентов пропускает по болезни 5-6 дней. Только $46,7\%$ студентов занимается оздоровительной физкультурой и посещают спортивные секции. Спортивного анамнеза не имеют $49,6\%$.

Курение, как один из факторов риска развития сердечно-сосудистых заболеваний, выявлено у $71,22\%$ студентов. Стрессовые ситуации в течение месяца имеют $97,5\%$ студентов, $89,4\%$ – испытывают депрессию, в $84,3\%$ случаев – эмоциональную лабильность.

Количество студентов, употребляющих алкогольные напитки, – $46,9\%$, а нерегулярное питание выявлено у $63,9\%$ студентов. «Удовлетворительно» оценивают свое здоровье $55,7\%$ студентов, а «Хорошо» – $41,2\%$.

Изучение наследственных факторов выявило наличие у родителей и ближайших родственников студентов таких заболеваний, как ишемическая болезнь сердца, гипертоническая болезнь, сахарный диабет, избыточная масса тела, инсульт, онкологические заболевания.

Наиболее высокий процент артериальной гипертонии, ишемической болезни сердца выявлен у родственников по материнской линии – $57,9\%$. Сахарный диабет – $11,6\%$, инсульт – $11,5\%$, избыточная масса тела – $36,1\%$, онкологические заболевания – $12,7\%$ чаще выявлялись у женщин как по отцовской, так и по материнской линии (рис. 3).

Социологическое исследование по характеру питания и составу рациона у студентов показало, что ежедневное употребление овощей отмечают лишь у $41,2\%$, а фруктов – у $38,5\%$ студентов.

Только $27,9\%$ студентов употребляют соки от двух до пяти раз в неделю. Употребляют кофе $85,2\%$ студентов, из них $20,6\%$ более двух раз в день; сладкие газированные напитки – $54,9\%$; рыбу 2-5 раз в неделю – $37,7\%$, кисло-молочные продукты (кефир, йогурт) – $20,5\%$, творог – $11,5\%$, сыр – $32,1\%$ студентов.

Ежедневное употребление мяса выявлено у $36,1\%$, колбасных изделий – $65,5\%$ студентов. Употребление белого пшеничного хлеба больше суточной нормы отмечено у $67,3\%$, кондитерских изделий – у $58,2\%$, а ежедневное употребление ржаного хлеба – лишь у $18,2\%$ студентов. Выявлено избыточное употребление майонеза – $59,8\%$ и кетчупа – $70,5\%$, «Fast food» – у $64,8\%$ студентов.

Таким образом, сложившаяся ситуация в сфере физического и социального здоровья диктует необходимость принятия неотложных мер на государственном уровне. Для реализации национального проекта «Здоровье» актуально-значимым и востребованным становится создание оздоровительных программ, методических пособий по сохранению и укреплению

здоровья молодежи, которые будут включать не только алгоритм выявления и анализ факторов риска, морфо-функциональных показателей, уровня физического здоровья, но и конкретные рекомендации по здоровому образу жизни: по питанию, рациональной двигательной активности, отказу от вредных привычек с учетом принадлежности к соматотипам.

Таблица 1

Распределение мужчин и женщин по возрасту

Возраст, годы	Количество обследованных	
	мужчин	женщин
20	11	7
21	25	35
22	39	64
23	28	57
24	6	16
25	8	8
26	-	8
27	3	14
Всего	120	210

Таблица 2

Антропометрические характеристики женщин 20-27 лет

Антропометрические показатели			Статистические показатели			
			Min - max	$\bar{X} \pm m$	σ	Cv%
Длина тела, см			149,6-180,2	165,4 \pm 0,7	6,36	3,5
Масса, кг			42,0-95,0	58,8 \pm 1,1	8,37	11,1
Ж и к р л о а в д ы к е и, мм	плеча	спереди	2,0-25,0	11,1 \pm 0,5	4,7	22,1
		сзади	4,0-35,0	17,8 \pm 0,6	6,3	32,0
	предплечья сзади		3,0-21,0	8,7 \pm 0,4	4,2	17,0
	спины		4,0-27,0	17,8 \pm 0,6	6,2	18,6
	груди		4,0-29,0	12,8 \pm 0,7	6,7	30,8
	живота		5,0-42,0	18,4 \pm 1,1	9,6	32,8
	бедра спереди		2,0-42,0	21,1 \pm 0,8	7,9	32,4
	голени сзади		2,0-35,0	14,7 \pm 0,6	6,1	34,8
О б х в а т ы, см	плеча		20,5-40,0	26,9 \pm 0,4	3,5	10,4
	предплечья		18,5-30,0	22,8 \pm 0,2	2,3	5,2
	запястья		13,0-18,5	14,9 \pm 0,1	1,01	3,02
	бедра		41,0-81,0	54,8 \pm 0,7	6,3	9,5
	голени		28,0-44,0	34,1 \pm 0,3	3,2	9,2
	над лодыжками		15,7-31,0	22,1 \pm 0,2	2,3	5,3
	грудной клетки		75,0-115,0	85,7 \pm 0,7	4,9	5,4
ягодиц		78,0-130,0	95,7 \pm 1,0	7,5	9,3	
Д и а м е т р ы, см	дистальный плеча		4,0-7,0	5,8 \pm 0,1	0,8	3,6
	дистальный запястья		3,5-5,5	4,4 \pm 0,1	0,5	2,3
	дистальный бедра		7,4-13,5	9,2 \pm 0,2	1,8	3,6
	дистальный голени		5,0-9,2	6,1 \pm 0,1	1,3	4,6
	грудной клетки поперечный		22,0-35,0	25,6 \pm 0,2	2,2	5,0
	грудной клетки переднезадний		14,0-27,5	17,9 \pm 0,2	2,2	5,9
	плеч		26,0-40,0	35,2 \pm 0,3	2,5	6,2
	таза		21,0-31,5	25,4 \pm 0,2	2,01	4,0

Антропометрические характеристики мужчин 20-27 лет

Антропометрические показатели			Статистические показатели			
			Min - max	X±m	σ	Cv%
Длина тела, см			162,3-196,0	178,6±0,9	5,9	3,5
Масса, кг			51,0-97,5	69,9±1,9	8,4	14,6
Ж с и к р л о а в д ы к е и, мм	плеча	спереди	3,0-23,0	10,7±1,1	6,48	22,1
		сзади	5,0-31,0	16,9±0,6	1,3	32,7
	предплечья сзади		3,0-20,0	8,9±0,9	6,0	26,0
	спины		5,0-32,0	17,3±1,4	8,8	27,8
	груди		3,0-21,0	11,4±0,9	6,1	36,7
	живота		4,0-55,0	20,4±1,9	9,0	31,8
	бедра спереди		5,0-45,0	17,8±1,5	9,1	31,4
	голени сзади		4,0-30,0	12,5±1,1	6,5	42,1
О б х в а т ы, см	плеча		20,5-40,0	26,9±0,37	3,5	12,4
	предплечья		21,0-33,0	27,6±0,46	2,8	7,9
	запястья		13,0-18,5	14,9±0,11	1,01	1,02
	бедра		40,0-70,0	55,8±0,98	6,09	7,1
	голени		20,0- 44,0	34,1±0,34	3,20	10,3
	над лодыжками		15,0- 31,0	22,1±0,24	2,31	5,3
	грудной клетки		80,0-107,0	95,9±1,11	6,89	4,7
	ягодиц		57,0-130,0	95,7±1,0	9,5	6,3
Д и а м е т р ы, см	дистальный плеча		5,0-12,0	7,9±0,28	1,75	3,1
	дистальный запястья		4,2- 8,0	5,4±0,14	0,90	0,8
	дистальный бедра		8,8-23,0	11,2±0,4	2,62	6,8
	дистальный голени		4,5- 9,4	6,9±0,2	0,99	1,0
	грудной клетки поперечный		22,0-40,0	30,5±0,5	3,75	14,1
	грудной клетки переднезадний		15,0-29,0	21,0 ±0,53	3,27	10,7
	плеч		34,0-50,0	42,1 ±0,74	4,56	20,8
	таза (ост.)		20,0-32,0	23,94 ±0,36	2,23	5,0

Таблица 4

Основные антропометрические характеристики женщин разных регионов России и стран СНГ (X±m)

Регионы России и стран СНГ (Авторы)		Показатели				
		Длина тела, см	Масса тела, кг	Окружность грудной клетки, см	Диаметр плеч, см	Диаметр таза, см
С о б р л а а т с о т в ь с к а я	(Аристова И.С., 2003)	165,3±0,7	56,2±0,6	82,7±0,3	34,8±0,1	25,2±0,1
	(Добровольский Г.А., 2001)	165,4±0,7	56,6±1,08	84,8±0,6	35,3±0,2	25,3±0,2
	(Лобачева А.В., 2006)	165,4±0,6	58,8±1,09	85,7±0,73	35,17±0,26	25,8±0,21
Нагорный Карабах (Минасян С.М., 2003)		157,9±0,5	56,0±1,0	86,4±0,8	-	-
Казань (Батысов Ю.И., 2002)		163,7±0,5	57,3±0,5	82,8±0,3	-	-
Красноярский край (Николаев В.Г., 1996)		164,7±0,2	60,3±0,4	83,3±0,2	33,7±0,1	27,1±0,1
Беларусь (1990)*		162,2±0,8	56,3±0,2	85,6±0,4	-	-
Белгородская область(1989)*		160,5±0,5	54,2±0,5	82,5±0,4	-	-
Хабаровский край (1989)*		162,3±0,8	59,9±0,9	82,6±0,4	-	-
Западный регион Украины (1986)*		163,3±0,5	58,2±0,7	82,4±0,7	-	-

Таблица 5

Частота встречаемости различных конституциональных и соматических типов у женщин (20-27лет)

Конституция, соматотип	Частота встречаемости конституциональных типов	
	Абс.	%
Лептосомная	31	14,76
1. Астенический	2	0,95
2. Стенопластический	29	13,81
Мезосомная	17	8,09
1. Мезопластический	-	-
2. Пикнический	17	8,09
Мегалосомная	119	56,67
1. Атлетический	11	5,24
2. Субатлетический	102	48,57
3. Эурипластический	6	2,86
Неопределенный	43	20,48

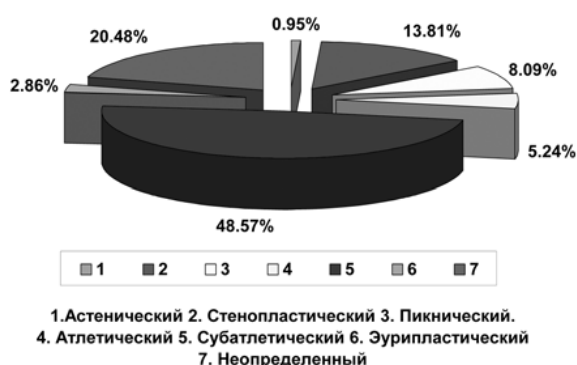


Рис. 1. Частота встречаемости соматотипов среди женщин 20–27 лет

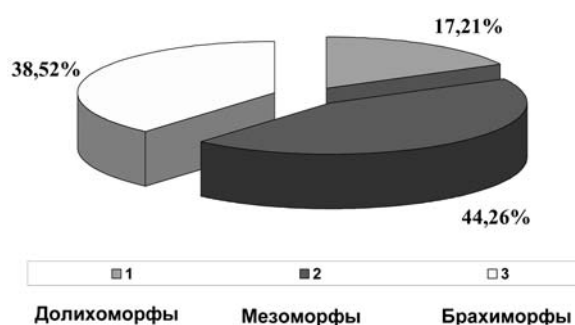


Рис. 2. Частота встречаемости соматотипов среди мужчин 20-27 лет

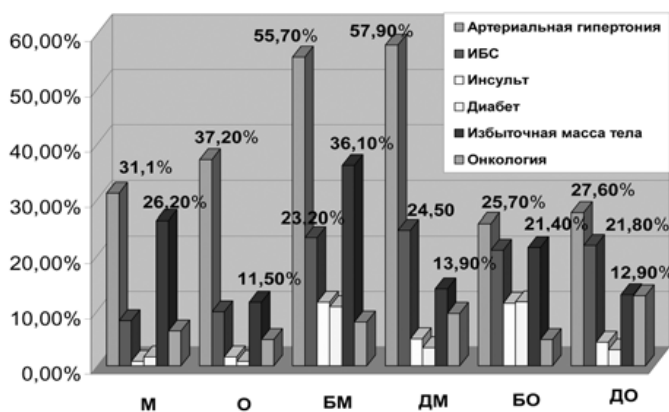


Рис. 3. Частота встречаемости наследственных факторов у мужчин 20–27 лет. М – наследственные факторы по линии матери (БМ – бабушка по линии матери, ДМ – дедушка по линии матери); О – наследственные факторы по линии отца (БО – бабушка по линии отца, ДО – дедушка по линии отца)

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Аристова, И.С. Морфо-функциональные показатели физического развития девушек Саратовского региона / И.С. Аристова, В.Н. Николенко // Морфологические ведомости. – 2005. – № 1-2. – С. 139-142.
 2. Добровольский, И.Г. Влияние некоторых факторов среды на физическое развитие женщин в возрасте 17-25 лет / И.Г. Добровольский, К.В.Третьякова, Г.А. Добровольский // Морфологические ведомости. – 2004. – №1. – С.34.

3. Дроздов, Д.Д. Антропометрия в диспансерном обследовании больных / Д.Д. Дроздов, Д.А. Гречинская, Н.М. Шуба // Врачебное дело. – 1991. – №1. – С.87-88.
 4. Еремин, А.В. Выраженность некоторых соматических показателей в зависимости от влияния ряда внутренних и внешних факторов / А.В. Еремин, Г.А. Добровольский // Научные ведомости. – 2000. – № 2(11). – Сер. „Медицина”: Мат. 3-го междунар. конгресса по интегративной антропологии. – С.55-56.

5. Лекции по медицинской антропологии: Учеб. пособие / В.С. Сперанский, В.Н.Николенко, Е.А. Анисимова. – Саратов: Изд-во СГМУ, 2007. – 90 с.

6. Оганов, Р.Г. Первичная профилактика ишемической болезни сердца / Р.Г. Оганов. – М.: Медицина, 1990. – 160 с.

7. Онтогенетическая динамика индивидуальных особенностей организма человека / В.Г. Николаев, В.В. Гребенникова, В.П. Ефремова и др. – Красноярск, 2001. – 172 с.

8. Харченко, В.И. Смертность от болезней системы кровообращения в России и в экономически развитых стра-

нах (Аналитический обзор официальных данных Госкомстата, МЗ, ВОЗ и экспертных оценок по проблеме) / В.И. Харченко, Е.П. Какорина, М.В. Корякин и др. // Российский кардиологический журнал.– 2005. – №2. – С.5 – 17.

9. Чтецов, В.П. Конституция человека / В.П. Чтецов. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1983. – 320 с.

10. Якимова, Н.С. Новый подход к оценке результатов антропометрических исследований при соматотипологической диагностике мужчин, больных инфарктом миокарда / Н.С. Якимова, В.Н. Николенко, Т.В. Головачева // Саратовский научно-медицинский журнал – 2008. – №2. – С.48.

УДК 612.43/.45+616.43/.45:615.849.11]-07-091.8-092.9(042.3)

ГИСТОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ В ЭНДОКРИННЫХ И ИММУННЫХ ОРГАНАХ ПОД ВЛИЯНИЕМ РАЗЛИЧНЫХ РЕЖИМОВ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ*

Е.Б. Родзаевская – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ Росздрава, профессор кафедры гистологии, доктор медицинских наук; **Ю.В. Полина** – Астраханская ГМА Росздрава, ассистент кафедры гистологии; **И.А. Уварова** – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ Росздрава, ассистент кафедры гистологии, кандидат медицинских наук; **В.Д. Тупикин** – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ Росздрава, аспирант кафедры гистологии; **Л.И. Наумова** – Астраханская ГМА Росздрава, заведующая кафедрой гистологии, профессор, доктор медицинских наук; **Н.В. Богомолова** – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ Росздрава, заведующая кафедрой гистологии, профессор, доктор медицинских наук; **М.О. Куртукова** – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ Росздрава, аспирант кафедры гистологии; **О.В. Злобина** – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ Росздрава, аспирант кафедры гистологии. E-mail: vovatur@mail.ru

HISTOFUNCTION TRANSFORMATION IN ENDOCRINE AND IMMUNE ORGANS UNDER VARIOUS REGIMEN INFLUENCE OF ELECTROMAGNETIC RADIATION

E.B. Rodzaevskaya – Saratov State Medical University, Department of Histology, Professor, Doctor of Medical Science; **J.V. Polina** – Astrakhan State Medical Academy, Department of Histology, Assistant; **I.A. Uvarova** – Saratov State Medical University, Department of Histology, Assistant, Candidate of Medical Science; **V.D. Tupikin** – Saratov State Medical University, Department of Histology, Post-graduate; **L.I. Naumova** – Astrakhan State Medical Academy, Head of Department of Histology, Professor, Doctor of Medical Science; **N.V. Bogomolova** – Saratov State Medical University, Head of Department of Histology, Professor, Doctor of Medical Science; **M.O. Kurtukova** – Saratov State Medical University, Department of Histology, Post-graduate; **O.V. Zlobina** – Saratov State Medical University, Department of Histology, Post-graduate. E-mail: vovatur@mail.ru

Е.Б. Родзаевская, Ю.В. Полина, И.А. Уварова, и соавт. Саратовский научно-медицинский журнал, 2009, том 5, №1, с. 36-40.

Исследовано дискретное влияние резонансных и нерезонансных частот низко-интенсивного электромагнитного излучения (НЭМИ) на микроструктуру и гистохимические показатели щитовидной железы, тимуса, надпочечников, яичников и другие органы. Эксперименты проводились на белых крысах-самцах Vistar. Показано, что резонансный частотный режим НЭМИ стимулирует митотическую активность паренхиматозных клеток и интенсивность микроциркуляции в строме этих органов. Применение антирезонансной частоты НЭМИ вызывает эффекты различной выраженности, свидетельствующие о нарушении стромально-паренхиматозных отношений. На основе цито- и гистостереометрии определены уровни корреляции основных клеточных и тканевых компонентов в норме и в условиях применения различных частот НЭМИ мм-диапазона длин волн.

Ключевые слова: электромагнитное излучение, эндокринные, иммунные органы, микроструктура, гистохимические показатели.

E.B. Rodzaevskaya, J.V. Polina, I.A. Uvarova, et al. Saratov Journal of Medical Scientific Research, 2009, vol. 5, №1, p. 36-40.

The effects of resonance and no-resonance of the low-intensity EMW frequency regimes were examined in Vistar rats, males. The microscopic structures and histochemical changes in thyroid, thymus, adrenals, ovaries, and other organs were studied. Our researchers evidenced, that the resonance EMW frequency regime slightly stimulates cell mitotic activity and exchange of substances in organ's parenchyma and micro-circulation in connective tissue stroma. Treatment the course of no-resonance frequency EMW regime deteriorates the ratio between parenchyma and mesenchyme components correlation is detected in organ.

Key words: electromagnetic radiance, endocrine organs, immune members, microstructure, histochemical indicators.

Эффекты низкоинтенсивного электромагнитного излучения (НЭМИ) нашли успешное применение в экспериментальной и клинической медицине: КВЧ-терапия, магнитотерапия, и др. Нами проведены исследования на крысах с использованием принципиально нового прибора, излучающего низкоинтенсивные радиоволны в мм-диапазоне – трансрезонансного функционального топографа (ТФТ). Ключевое отличие

ЭМИ ТФТ от «классических» КВЧ приборов состоит в возможности регистрации не поглощения энергии излучения, а резонансного пропускания его через ткани живого организма. Живая система способна генерировать и транслировать низкоинтенсивное излучение во внешнюю среду, параметры которого соответствуют собственным колебаниям водно-ассоциированных молекул в клетках и межклеточной матрице. Экс-

*Презентация данного материала в качестве стендового доклада на международной морфологической конференции Всероссийского общества анатомов, гистологов, эмбриологов (АГЭ) была удостоена диплома II степени (Астрахань, 20-22 сент., 2007)