

из Европы, распространенность гетерозигот по CCR5 Δ32 составила 16%; у пациентов из России эта величина равна 21%. Распространенность гетерозигот CCR5d32 среди пациентов с МАС составила 17%. Среди обследованных больных ЮИА не было выявлено носителей deleции гена хемокинового рецептора CCR5 в гомозиготном состоянии (CCR5del32/CCR5del32).

**Выводы.** Предполагается, что неодинаковая распространенность в различных этнических группах HLA-генотипа и мутации CCR5-Δ32, приводящей к нарушению адгезивных свойств кодируемого белка CCR5, является одной из причин неодинаковой распространенности ювенильного ревматоидного артрита в различных популяциях. Предпосылками к тому, что мутация CCR5del32 может иметь значение в определении подверженности к этому заболеванию, явились наблюдения, показавшие, что делеционный полиморфизм CCR5 кроме этнической специфичности обнаруживает также популяционное и географическое разнообразие. Но сообщения о роли deleции гена хемокинового рецептора CCR5 в восприимчивости к ЮИА достаточно противоречивы.

Результаты исследования не выявили отличий распространенности мутации у больных системной формой ЮИА, у пациентов с МАС и в популяции в целом.

Наши результаты не позволяют считать доказанной протективную роль мутации CCR5-Δ32 относительно сЮРА, что может быть обусловлено возможной взаимосвязью с HLA-генотипом либо с прочими факторами, ассоциированными с этнической принадлежностью. Вместе с тем это может быть расценено как дополнительное свидетельство целесообразности выделения системного ЮРА в качестве самостоятельного заболевания [11]. Данная проблема требует дальнейшего изучения.

### Литература

1. Cohn S.K. The Black Death and AIDS: CCR5-32in genetics and history/ S.K.Cohn, J.R.Weaver, L.T. Weaver // J. Med. - 2006. - Vol. 99. - P. 497-503.
2. Hinks A. Association of the CCR5 gene with juvenile idiopathic arthritis/ A. Hinks, P. Martin, E. Flynn //Genes and Immunity. - 2010. - No 11. - P. 584-589.
3. Hinks A. Childhood Arthritis Prospective Study (CAPS). Association of the CCR5 gene with juvenile idiopathic arthritis/ A. Hinks, P. Martin, E. Flynn //Genes Immun. - 2010. - 11(7). - P. 584-9.
4. Lindner E. Lack of association between the chemokine receptor 5 polymorphism CCR5delta32 in rheumatoid arthritis and juvenile idiopathic arthritis/ E. Lindner, G.B. Nordang, E. Melum //BMC Med Genet. - 2007. - P. 8-33.
5. Novembre J. The Geographic Spread of the CCR5 D32 HIV-Resistance Allele/ J. Novembre, A. P. Galvani, M. Slatkin //PLoS Biology. - 2005. - Vol. 3. - P.339.
6. Ødum N. The CC-chemokine receptor 5 (CCR5) is a marker of, but not essential for the development of human Th1. / N. Ødum, S. Bregenholt, K.W. Eriksen //Tissue Antigens. - 1999. - Vol. 54. - P. 572-577.
7. Pokorny V. Evidence for negative association of the chemokine receptor CCR5 d32 polymorphism with rheumatoid arthritis/ V. Pokorny, F. McQueen, S. Yeoman //Ann Rheum. - 2005. - Vol. 64. - P. 487-490.
8. Prahalad S. Negative association between the chemokine receptor CCR5-Δ32 polymorphism and rheumatoid arthritis: A meta-analysis/ S. Prahalad //Genes Immun. - 2006. - Vol. 7(3). - P. 264-268.
9. Prahalad S. Association of two functional polymorphisms in the CCR5 gene with juvenile rheumatoid arthritis/ S. Prahalad, J.F. Bohnsack, L.B. Jorde //Genes Immun. - 2006. - 7(6). - P. 468-75.
10. Prakken B. Juvenile idiopathic arthritis/ B. Prakken, S. Albani, A.Martini // - 2011. - Vol 377, June 18.
11. Ramanan A. V. Does systemic-onset juvenile idiopathic arthritis belong under juvenile idiopathic arthritis? / A. V. Ramanan, A. A. Grom //Rheumatology. - 2005. - Vol.44. - P. 1350-1353.
12. Ravelli A. Juvenile idiopathic arthritis/ A. Ravelli, A. Martini. Lancet. - 2007. - P.767-78.
13. Scheibel I. Differential CCR5Delta32 allelic frequencies in juvenile idiopathic arthritis subtypes: evidence for different regulatory roles of CCR5 in rheumatological diseases/ I. Scheibel, T. Veit, A.G. Neves //Scand J Rheumatol. - 2008. - 37(1). - P. 13-7.
14. Seisdedos F. A. Genetics of resistance to HIV infection: Role of co-receptors and co-receptor ligands/ F. A. Seisdedos, M. Parmentier //Seminars in Immunology. - 2006. - Vol. 18. - P. 387-403.
15. Клинические рекомендации. Ревматология / под ред. Е.Л. Насонова. - М., 2006. - С.120-121.

## А.Л. Данилова, А.Л. Сухомясова, Н.Р. Максимова, А.Н. Кучер СРАВНЕНИЕ ВИТАЛЬНЫХ СТАТИСТИК И ИНДЕКСА КРОУ У ЯКУТОВ ПО ВОЗРАСТНЫМ ГРУППАМ

УДК 575.174.4

На основании данных анкет, собранных в улусах Республики Саха (Якутия) проведен анализ витальных статистик и индекса Кроу у женщин с завершенным репродуктивным периодом. Показаны временные изменения витальных параметров и компонентов дифференциальных смертности и плодовитости.

**Ключевые слова:** витальные статистики, индекс Кроу, естественный отбор.

The authors analyzed vital statistics and Crow's index in women with complete reproductive period based on questionnaires collected in regions of the Republic Sakha (Yakutia). Temporal changes of vital parameters and components of differential mortality and fertility are shown.

**Keywords:** vital statistics, Crow's index, natural selection.

**Введение.** Изучение витальных статистик является не только частью генетико-демографического исследования, но и необходимым показателем для медико-генетического анализа

ЯНЦ КМП СО РАМН: **ДАНИЛОВА Анастасия** Лукична – к.б.н., н.с., **СУХОМЯСОВА Айталина** Лукична – к.м.н., зав. лаб., **МАКСИМОВА Надежда Романовна** – д.м.н., гл.н.с., **КУЧЕР Аксана Николаевна** – д.б.н., НИИ медицинской генетики СО РАМН, г. Томск.

обследуемой популяции. Витальные статистики характеризуют особенности репродуктивного поведения исследуемой популяции и на основании их данных можно судить о том, насколько широкое распространение в популяции получила практика планирования семьи и регулирования рождаемости. Индекс Кроу и его компоненты показывают интенсивность естественного отбора в популяции и ее приспособленность к условиям проживания.

Существует гипотеза о том, что

временные изменения репродуктивных параметров более выражены, чем пространственные [7]. Поэтому **целью** данной работы явилось исследование витальных показателей и интенсивности естественного отбора у женщин якутской национальности в трех возрастных группах.

**Материалы и методы исследования.** Материалы для исследования были собраны в ходе экспедиционных работ в 2000-2011 гг. в 11 улусах Республики Саха (Якутия) (Чурапчинский,

Усть-Алданский, Вилуйский, Верхневилюйский, Сунтарский, Олекминский, Ленский, Абыйский, Верхнеколымский, Момский и Жиганский).

Демографические данные были собраны у 239 женщин якутской национальности с завершенным репродуктивным периодом и разделены на три группы в зависимости от возраста: I группа – женщины в возрасте до 50 лет (N=50), II – в возрасте от 50 до 59 лет (N=133) и III – от 60 и старше (N=56). Для оценки витальных статистик использованы материалы, полученные при заполнении специально разработанных анкет, где зарегистрирована следующая информация: фамилия, имя, отчество; возраст; место рождения и национальность анкетируемых, их супругов и родителей; для женщин – возраст менархе и климакса, возраст вступления в брак, число беременностей и их исходы (роды, медицинские и спонтанные abortionы, внemаточные беременности, мертворождения), возраст рождения первого и последнего ребенка, случаи смерти детей в дрепродуктивном возрасте с указанием возраста смерти.

Для количественной оценки интенсивности отбора и составляющих его компонентов были применены формулы, предложенные Кроу [12]. При сравнении средних значений использовали критерий Стьюдента с поправкой Бонферрони [4]. Все вычисления были выполнены с применением стандартных пакетов прикладных статистических программ на IBM-совместимом компьютере.

**Результаты и обсуждение.** В таблице приведены основные витальные показатели у женщин в обследованных возрастных группах. Физиологическую границу начала репродуктивного периода показывает возраст менархе [9]. Во II и III возрастных группах наблюдается более поздний возраст полового созревания (14,07 и 14,64 лет соответственно), а в I возрастной группе этот показатель составил 13,61 года (статистически значимых различий не выявлено). Эти показатели сопоставимы с аналогичными данными для ранее изученных якутских популяций и других этносов [2, 3, 8]. Средний возраст начала климакса в I и II возрастных группах оказалась близки (42 года). В III возрастной группе отмечается более поздний возраст наступления менопаузы (46,32 года) (различия статистически значимы; при использовании t-критерия Стьюдента вводили поправку Бонферрони) соответственно в данной группе наибольшая про-

должительность детородного периода (разница между возрастом вступления в брак и началом климакса) (23 года).

Одним из показателей, определяющих начало реального репродуктивного периода является возраст вступления в брак. Так, наиболее ранний возраст заключения брака зарегистрирован в I возрастной группе (21,48 года), наиболее поздний – в III возрастной группе (23,66 года) (различия статистически значимы при сравнении с вышенназванными возрастными группами соответственно), т.е. наблюдается временная динамика начала репродуктивного периода. Следует отметить, что если разница между возрастом вступления в брак и возрастом рождения первого ребенка в I и II возрастных группах составляет три года, то в III группе – один год. Возможно, это связано с тем, что в I и II возрастных группах была рас-

пространена практика планирования семьи и регулирования рождаемости (таблица).

Среди обследованных возрастных групп минимальная физиологическая продолжительность репродуктивного периода (ФПРП), т.е. разница между возрастом климакса и менархе, и минимальный реальный репродуктивный период (РРАП) (разница между возрастом рождения первого и последнего ребенка) были зарегистрированы у женщин II возрастной группы. Максимальная длительность данных периодов отмечена в III возрастной группе. Для женщин III возрастной группы, характеризующихся максимальной продолжительностью РРАП, показаны более высокие средние оценки числа беременностей (6,63 беременностей на одну женщину) и, соответственно, в этой возрастной группе отмечено так-

Витальные статистики ( $\bar{x} \pm s.e.$ ) в трех возрастных группах

Показатель		I группа N=50	II группа N=133	III группа N=56
Возраст	менархе, лет	$13,92 \pm 0,21$	$14,07 \pm 0,14$	$14,64 \pm 0,29$
	$t_d$	Нет статистических различий		
	климакса, лет	$42,74 \pm 0,67$	$41,61 \pm 1,33$	$46,32 \pm 1,01$
	$t_d$	II-III: 2,418*		
	вступления в брак, лет	$21,48 \pm 1,12$	$22,49 \pm 0,73$	$23,66 \pm 0,69$
	$t_d$	I-II: 6,075*, I-III: 2,943*		
	рождения первого ребенка, лет	$24,70 \pm 0,82$	$25,59 \pm 0,48$	$24,63 \pm 0,53$
	$t_d$	Нет статистических различий		
	рождения последнего ребенка, лет	$31,76 \pm 1,22$	$30,27 \pm 0,93$	$36,07 \pm 0,77$
	$t_d$	II-III: 3,892*		
ФПРП		28,82	27,54	31,68
РРАП		7,06	4,68	11,44
Среди	беременностей	$4,66 \pm 0,41$	$4,82 \pm 0,24$	$6,63 \pm 0,43$
	$t_d$	I-III: 3,485*, II-III: 3,910*		
	число родов	$3,50 \pm 0,30$	$3,40 \pm 0,15$	$5,32 \pm 0,33$
	$t_d$	I-III: 5,876*, I-III: 4,561*		
	число медицинских abortionов	$0,94 \pm 0,12$	$1,02 \pm 0,14$	$0,80 \pm 0,22$
	$t_d$	Нет статистических различий		
	выкидышей	$0,28 \pm 0,09$	$0,36 \pm 0,07$	$0,48 \pm 0,08$
	$t_d$	Нет статистических различий		
	внemаточных беременностей	$0,00 \pm 0,00$	$0,02 \pm 0,01$	$0,02 \pm 0,06$
	$t_d$	Нет статистических различий		
	живорождений	$3,48 \pm 0,30$	$3,39 \pm 0,15$	$5,19 \pm 0,32$
	$t_d$	I-III: 4,425*, II-III: 5,689*		
	мертворождений	$0,04 \pm 0,03$	$0,04 \pm 0,02$	$0,13 \pm 0,15$
	$t_d$	Нет статистических различий		
	умерших детей до репродукции	$0,18 \pm 0,06$	$0,26 \pm 0,05$	$0,43 \pm 0,09$
	$t_d$	Нет статистических различий		
	доживших детей до репродукции	$3,32 \pm 0,30$	$3,13 \pm 0,15$	$4,77 \pm 0,32$
	$t_d$	I-III: 3,752*, II-III: 5,184*		
Доля женщин, не прерывавших беременность, %		50,00	54,14	62,50

Примечание. N – количество обследованных женщин; при использовании t-критерия Стьюдента вводили поправку Бонферрони, \* –  $p < 0,05$ .  $x \pm s.e.$  – среднее значение показателя и его ошибки. ФПРП – физиологическая продолжительность репродуктивного периода (разница между возрастом климакса и менархе); РРАП – реальный репродуктивно-активный период (разница между возрастом рождения первого и последнего ребенка).

же наибольшее число родов (5,32 на одну женщину). А в I и II возрастных группах аналогичные данные схожи: среднее число беременностей составило более 4, а родов более 3 (различия статистически значимы при сравнении вышеуказанных возрастных групп соответственно; при использовании *t*-критерия Стьюдента вводили поправку Бонферрони). Высокие оценки числа беременностей были отмечены в старшей возрастной группе удмуртов, шорцев [5, 7].

В настоящем исследовании отмечается практика регулирования рождаемости во всех возрастных группах. В среднем одна женщина в I и II возрастных группах в течение репродуктивного периода 1 раз прерывала беременность искусственно, а в III группе 0,8. В то же время во всех трех возрастных группах более половины женщин не сделали ни одного медицинского аборта, и их доля увеличивается от I возрастной группы (50%) до III (62%).

В обследованных возрастных группах показана временная динамика снижения уровня смертности детей до наступления репродуктивного возраста от III возрастной группы к I. Так, в III возрастной группе умерли 2,35% от общего числа живорожденных детей, что в среднем на женщины составило 0,43. В I возрастной группе среднее число детей, умерших до репродукции, составило в среднем 0,18. Такая временная динамика может быть связана с развитием медицины и улучшением социальных условий, что привело к снижению детской смертности.

Наблюдается также временная динамика по патологическим исходам беременностей, которые уменьшаются от III возрастной группы к I. В среднем на одну женщину приходится выкидышей в I возрастной группе 0,28, во II – 0,36 и в III – 0,48. Внематочная беременность в I возрастной группе не зарегистрирована, а в II и III возрастных группах получены схожие данные (0,02) (статистически значимых различий не выявлено). Мертворождения также встречаются во всех обследованных возрастных группах, но наибольшее число зарегистрировано в III возрастной группе (в среднем на женщины приходится 0,13), в I и II группах эти показатели одинаковы.

Распространенность патологических исходов беременностей в обследованных возрастных группах свидетельствует о действии естественного отбора. Естественный отбор как фактор популяционной динамики играет значимую роль в генетическом разно-

образии, поскольку через отбор элиминируется та часть генетического разнообразия, которая выходит за пределы нормы и в то же время он создает новые адаптивные комбинации генов и увеличивает их частоту, тем самым способствуя изменению генетической структуры популяции [6]. Для оценки интенсивности действия отбора в популяциях человека используется индекс Кроу. Этот показатель на основании данных витальных статистик рассчитывает эффект максимально возможного естественного отбора ( $I_{tot}$ ) и его составляющие компоненты: дифференциальную плодовитость и дифференциальную смертность.

Отмечается временные изменения индексов дифференциальных смертности ( $I_m$ ) и плодовитости ( $I_r$ ). Индекс дифференциальной смертности ( $I_m$ ) уменьшался от третьей возрастной группы (0,089) к первой (0,054). Индекс дифференциальной смертности в различных популяциях человека варьирует в пределах 0,01-1,78 [1]. Полученные оценки индекса дифференциальной смертности достаточно низкие, но при сравнении с другими якутскими популяциями схожи. Индекс дифференциальной плодовитости повышался от III возрастной группы (0,215) к I (0,408), что также достаточно низко, если этот показатель в популяциях человека варьирует (0,15-1,34) [1]. Временная динамика этих двух компонентов отбора может быть связана с развитием медицины, благодаря которому снизился уровень детской смертности, что привело к снижению показателя дифференциальной смертности и к повышению рождаемости.

Для всех возрастных групп в величину тотального отбора ( $I_{tot}$ ) наибольший вклад вносит компонент, связанная с дифференциальной плодовитостью, которая возрастает с уменьшением возраста женщин. Вклад дифференциальной смертности в тотальную величину отбора уменьшается в I возрастной группе (11,16%) по сравнению с III (27,55%). Преобладание в структуре тотальной величины отбора данной компоненты по сравнению с компонентой, связанной с дифференциальной смертностью, ранее показано и для других этнических групп [1, 5, 11], что может отражать общую ситуацию для современных сибирских популяций.

Таким образом, в настоящем исследовании охарактеризованы особенности витальных показателей у женщин якутской национальности в трех возрастных группах. Показаны временные изменения витальных параметров

и компонентов дифференциальной смертности и плодовитости. Такие временные изменения были показаны для шорцев, удмуртов [5, 7]. Для изученных в настоящем исследовании возрастных групп в величину тотального отбора наибольший вклад вносит компонента, связанная с дифференциальной плодовитостью. Снижение доли дифференциальной смертности в действии естественного отбора наряду с развитием медицины может привести к накоплению и закреплению в популяции отрицательных генов, т.е. к увеличению генетического груза.

## Литература

- Генетико-демографическое исследование населения Тувы / В.П. Пузырев, Л.С. Эрдыниева, А.Н. Кучер, Л.П. Назаренко. – Томск: СТТ, 1999. – 256 с.
- Genetic and demographic study of the population of Tuva / V.P. Puzyrev, L.S. Erdynieva, A.N. Kucher, L.P. Nazarenko. – Tomsk: STT, 1999. – 256 p.
- Генетико-демографическая характеристика якутов: параметры репродукции / Л.А. Тарская [и др.] // Генетика. – 2002. – Т. 38. – № 7. – С. 985-991.
- Genetic and demographic characteristics of the Yakuts: parameters of reproduction / L.A. Tarskaya [et al.] // Genetics. – 2002. – Vol. 38. – № 7. – P. 985- 991.
- Генетико-демографическая характеристика русских Тверской и Ростовской областей / Г.И. Ельчинова, Р.А. Зинченко, П.В. Ижевский, Е.К. Гинтер // Генетика. – 2003. – Т. 39. – №1. – С. 107-110.
- Genetic and demographic structure of Russian populations from Tver and Rostov regions / G.I. El'chinova, R.A. Zinchenko, P.V. Izhevskii, E.K. Ginter // Russ. J. Genet., – 2003. – Vol. 39. – №1. – P. 107-110.
4. Гланц С. Медико-биологическая статистика / С. Гланц. – М.: Практика, 1999. – 459 с.
- Glantz S. Medical and biological statistics / S. Glantz. – M.: Practice, 1999. – 459 p.
5. Денисова М.В. Динамика популяционно-генетической структуры шорцев Южной Сибири: автореф. дис. ... канд. биол. наук / М.В. Денисова. – Томск, 2010. – 24 с.
- Denisova M.V. The dynamics of population-genetic structure of South Shor Siberia: the authors abstract diss. of candidate of biol. sciences / M.V. Denisova – Tomsk, 2010. – 24 p.
6. Динамика популяционных генофондов при антропогенных воздействиях / под. ред. Ю.П. Алтухова. – М.: Наука, 2004. – 619 с.
- Population dynamics of gene pools at the anthropogenic effects / under J.P. Altukhov ed. – M.: Nauka, 2004. – 619p.
7. Ельчинова Г.И. Методы обработки популяционно-генетических данных: демографические анкеты / Г.И. Ельчинова, Р.А. Зинченко, Е.В. Осипова // Медицинская генетика. – 2004. – Vol.3. – №07. – С. 313-320.
- El'chinova G.I. The methods of reception of population-genetic data: demographic questionnaire / G.I. El'chinova, R.A. Zinchenko, E.V. Osipova // Med. Genetics. – 2004. – Vol.3. – №04. – P. 185-192.
8. Максимова Н.Р. Генетическая характеристика населения Усть-Алданского улу-

са Якутии: демографические параметры, гены-кандидаты и факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний: автореф. дис. канд. мед. наук / Максимова Н.Р. – Томск, 2002. – 23 с.

Maksimova N.R. Genetic characterization of the population of Ust-Aldansky ulus Yakutia: demographic parameters, candidate genes and risk factors for cardiovascular disease: the authors abstract diss. of candidate of medical sciences / N.R. Maksimova – Tomsk, 2002. – 23 p.

9. Наследственные болезни в популяциях

человека / Под ред. Е.К. Гинтера. – М.: Медицина, 2002. – 304 с.

Heredity diseases in human populations / under. E.K. Ginter ed. – M.: Medizina, 2002. – 304 p.

10. Сравнение чувашей с марийцами и русскими по витальным статистикам и индексу Кроу / Г.И. Ельчинова, Р.А. Зинченко, С.П. Зинченко, Е.К. Гинтер // Генетика. – 2002. – Т.38. – №1. – С.93-96.

Comparison of Chuvashes with Maris and Russians with respect to vital statistics and

Crow's index / G.I. El'chinova, R.A., Zinchenko, S.P. Zinchenko, E.K. Ginter // Russ. J. Genet., 2002. – Vol. 38, №1. – P. 93-96.

11. Тувинцы: гены, демография, здоровье / Кучер А.Н. [и др.]. – Томск: Из-во «Печатная мануфактура», 2003. – 232 с.

Tuvinians: genes, demography and health / A.N. Kucher [et al]. – Tomsk: «Print Manufacture», 2003. – 232 p.

12. Crow J.F. Some possibilities for measuring selection intensities in man / J.F. Crow // Hum. Biol. – 1958. – Vol. 30, P. 1-13.

**В.В. Кузнецова, В.А. Ахмедов**

## ЭЛАСТИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ АРТЕРИАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА С НЕДИФФЕРЕН- ЦИРОВАННОЙ ДИСПЛАЗИЕЙ СОЕДИНИ- ТЕЛЬНОЙ ТКАНИ

УДК 616.132:611.018.27-007.17-053.7

Обследованы пациенты с дисплазией соединительной ткани в возрасте от 18 до 40 лет. Выявлено, что для пациентов с дисплазией характерны повышенные эластическое и общее периферическое сосудистые сопротивления. Увеличение эластического сопротивления артериальной системы может быть связано как с уменьшением диаметра сосудов и их относительного просвета, так и с изменением биомеханических свойств аортальной стенки.

**Ключевые слова:** дисплазия соединительной ткани, молодой возраст, аорта, жесткость сосудов, эластическое сопротивление артериальной системы.

The study involved patients with non differentiated connective tissue dysplasia (mean age 25, 9±6, 8 years). On the basis of investigation it was established that at patients with non differentiated connective tissue dysplasia the increased elastic and peripheral vessel resistances were characteristic. The increase of elastic vessel resistance can be associated with decrease of the vessel diameter and with internal vessel space decrease and with changes of biomechanical properties of aorta wall at patients with non differentiated connective tissue dysplasia.

**Keywords:** connective tissue dysplasia, young age, aorta, rigidity of vessels, elastic vessel resistance.

**Введение.** Развитие большинства заболеваний сердечно-сосудистой системы сопровождается морфофункциональными изменениями артериальных сосудов, в том числе и аорты. Этот процесс характеризуется не только структурной перестройкой стенки сосуда, изменением соотношения между ее компонентами, но и нарушением их эластических свойств [7]. Последнее обстоятельство имеет особенно важное значение для аорты, обеспечивающей амортизационный эффект. Повышенная жесткость крупных артерий оказывает отрицательное влияние на гемодинамику и повышает риск возникновения неблагоприятных событий у больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями [2]. Результаты патологоанатомического изучения аорты [5], а также контурного анализа пульсовой волны [8] у лиц с дисплазией соединительной ткани (ДСТ) говорят

о повышенной жесткости сосудов. В то же время при изучении аорты у подростков с ПМК обнаружено увеличение ее эластичности [1]. Исходя из этого, изучение эластических свойств артериальной системы у пациентов с ДСТ молодого возраста является целесообразным.

**Цель исследования:** оценка эластического сопротивления артериальной системы у пациентов молодого возраста с недифференцированной ДСТ.

**Материал и методы.** В основу исследования положены данные, полученные при обследовании 60 пациентов с ДСТ в возрасте от 18 до 44 лет (средний возраст – 25,9±6,8 года) и 27 пациентов без признаков ДСТ.

Наличие дисплазии соединительной ткани у пациентов устанавливалось по совокупности признаков [6]. Эходопplerкардиография проводилась на ультразвуковом сканере экспертного класса с цветным допплеровским картированием VIVID-3 фирмы «General Electric» (США). Ультразвуковое исследование сердца выполнено в соответствии с рекомендациями Европейской и Американской ассоциаций эхокардиографии для проведения измерений,

расчетов и оценки камер сердца и магистральных сосудов (2006 г.). Локация проводилась в паракстernalной позиции (III-IV межреберье по левому краю грудины) в горизонтальном положении больного с приподнятым головным концом путем изменения угла наклона датчика для последовательного изображения различных отделов сердца. Размеры восходящей аорты измерялись в В-режиме из паракстernalной позиции по длинной оси сердца, дуги аорты из супрастernalного доступа. Также были определены толщина стенки аорты, амплитуда раскрытия створок аортального клапана, рассчитаны относительная толщина стенки аорты на уровне основания, синусов Вальсальвы и восходящей аорты, масса аортальной стенки. Толщина стенки аорты определялась в М-режиме. Исследование характеристического импеданса аорты, эластического и периферического сопротивлений было проведено по методике, предложенной Карпманом В.Л. и Орлом В.Р. [4].

Статистическая обработка данных проводилась с помощью пакета прикладных программ Statistica 6.0 фирмы StatSoft и MIX для Windows, а также возможностей Microsoft Excel.

**КУЗНЕЦОВА Вера Владимировна** – врач-кардиолог поликлиники БУЗОО «Городская клиническая больница № 1 им. А.Н. Кабанова», г. Омск; **АХМЕДОВ Вадим Адильевич** – д.м.н., проф. ГБОУ ВПО «Омская государственная медицинская академия», v\_akhmedov@mail.ru.