

На правах рукописи

КУВШИНОВ ДМИТРИЙ ЮРЬЕВИЧ

**СВЯЗЬ СТРЕССРЕАКТИВНОСТИ С РОСТОМ И
ФИЗИЧЕСКИМ РАЗВИТИЕМ У ЛИЦ ЮНОШЕСКОГО
ВОЗРАСТА**

03.00.13 – физиология

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Томск - 2002

Работа выполнена в Кемеровской государственной медицинской академии

Научный руководитель:

доктор медицинских наук, профессор Барбараш Н.А.

Официальные оппоненты:

Доктор мед. наук, член-корр. РАМН проф. Киселев В.И.

Доктор мед. наук, проф. Низкодубова С.В.

Ведущая организация: НИИ физиологии СО РАМН (г. Новосибирск)

Защита состоится « _____ » _____ 2002 г. в _____ часов на заседании диссертационного совета Д.208.096.01 в Сибирском государственном медицинском университете (634050, г. Томск, Московский тракт, 2)

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке Сибирского государственного медицинского университета (634050, г. Томск, пр. Ленина, 107)

Автореферат разослан « _____ » _____ 2002 г.

Ученый секретарь диссертационного совета,
доктор медицинских наук, профессор

Бражникова Н.А.

Общая характеристика работы

Актуальность работы определяется возросшим интересом современной биологии и медицины к анализу индивидуальных особенностей организма больного и, в еще большей степени, здорового человека. В частности, одним из таких показателей является биологический возраст человека. Биологический возраст может быть прослежен от рождения до глубокой старости [Павленко О.М., 1990]. Во многих случаях более информативно определение биологического возраста (БВ) в младшем и среднем, а не старшем возрасте [Войтенко В.П., 1989].

Диалектическое единство процессов развития и старения побуждает к определению как БВ развития, так и БВ старения. При решении подобного рода вопросов необходим достоверный критерий, при помощи которого можно было бы уловить морфологическую перестройку организма. Таким критерием процессов развития может выступать интегральный антропометрический БВ [Колодченко В.П., 1990]. Данные об исследованиях БВ развития у лиц юношеского возраста, к сожалению, малочисленны.

Как известно, юношеский возраст отличается неустойчивостью адаптивных механизмов [Marttunen M., Wassef A., 1995], высокой реактивностью [Мартыненко А.В., 1990]. Специфика же вузовского образования предъявляет к личности молодого человека серьезные требования. Медицинское образование, в частности, считается стрессорным [Wolf T., 1988, Stewart S., 1995]. Стрессы подросткового и юношеского возраста, а также стиль совладания с ними в эти периоды жизни отличаются от реакций взрослых людей [Nesserbakht A., 1996]. Известно, что стрессорные воздействия могут привести к трансформации процессов роста и развития. Так, у детей продолжительная активация стрессорных систем угнетает секрецию гормона роста [Stratakis C., 1995]. У ретардированных детей выявляется повышенный уровень кортизола в слюне, при психоэмоциональных стрессах реакции сердечно-сосудистой системы (степень повышения ЧСС и др.) также выше, чем у их сверстников с нормальными темпами развития [Fernald L., 1998]. Подобного рода данные, касающиеся лиц юношеского возраста, немногочисленны. Многие аспекты стрессорных реакций у них также остаются неясными.

Целью настоящего исследования было выяснение взаимосвязи интегральных показателей роста и физического развития у лиц юношеского возраста с уровнем стрессреактивности и с отдельными значимыми ее показателями.

Задачами исследования было выявление у лиц юношеского возраста:

- 1) различий в темпах развития и роста в зависимости от уровня стрессреактивности;
- 2) конституциональных особенностей физического развития и стрессреактивности;
- 3) половых особенностей взаимосвязи стрессреактивности с ростом и развитием;
- 4) возможности коррекции стрессреактивности когнитивно-мотивирующими воздействиями.

Научная новизна исследования

У лиц юношеского возраста выявлена связь между параметрами роста и физического развития, с одной стороны, и уровнем стрессреактивности, с другой. У юношей относительно низкого роста и невысоких темпов физического развития выявлен наибольший уровень стрессреактивности, в том числе их кардиальных проявлений. Высокий уровень СР сочетается с высокими параметрами биологического возраста старения и с низкими темпами физического развития. Повышение уровня СР в динамике сочетается с увеличением темпов старения и снижением скорости физического развития.

У девушек относительно высокие темпы физического развития могут сочетаться с высоким же уровнем стрессреактивности и «коронарного риска поведения». Изменения в динамике биологического возраста старения и биологического возраста развития происходят однонаправлено.

Выявлены соматотипологические особенности стрессреактивности и физического развития. Юноши брюшного типа отличаются более высокой стрессреактивностью, в том числе кардиальными ее проявлениями и тревожностью. У юношей грудного типа в динамике в наибольшей степени снижается суммарный уровень СР, в том числе кардиальных. Девушки мезосомных типов отличаются наибольшим уровнем СР и самыми низкими показателями функционального состояния организма.

Когнитивно-мотивирующие воздействия могут приводить к снижению у лиц юношеского возраста стрессреактивности, в том числе ее кардиальных проявлений. У девушек это может сочетаться с ускорением физического развития. Наибольший эффект такого рода воздействий достигается у девушек мегалосомного типа.

Теоретическая и практическая значимость работы: показана значимая связь темпов роста и развития с уровнем стрессреактивности у лиц юношеского возраста, более четко проявляющаяся у юношей. В этом возрасте существуют конституциональные особенности стрессреактивности и отдельных ее проявлений. Проведение когнитивно-мотивирующих воздействий может приводить у лиц юношеского возраста к умеренному снижению стрессреактивности, в том числе кардиальных ее проявлений. Этот эффект зависит от соматотипа. Полученные данные могут быть использованы для разработки новых критериев прогнозирования нарушений здоровья, методов их индивидуальной первичной профилактики, а также рекомендаций для студентов, имеющих нарушения процессов физического развития или высокий уровень стрессреактивности. Результаты работы также могут быть использованы в дальнейшей научно-исследовательской и учебно-методической работе кафедр нормальной физиологии.

Внедрение: результаты исследования используются в практике работы кафедры нормальной физиологии и кардиологии Кемеровской государственной медицинской академии, а также отдела профилактики Кемеровского кардиологического центра СО РАМН.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Длина тела зависит от стрессреактивности у юношей и мало зависит – у девушек.
2. Физическое развитие у юношей при дистрессах замедляется, у девушек же, напротив, самое большое психоэмоциональное напряжение испытывают лица с относительно высоким физическим развитием.
3. У лиц юношеского возраста имеются конституциональные особенности темпов физического развития, старения, стрессреактивности.

4. Коррекция дистрессов влиянием когнитивно-мотивирующих воздействий приводит у лиц юношеского возраста к изменению темпов роста, физического развития, старения; степень этих изменений зависит от соматотипа.

Апробация работы

Результаты исследования доложены: на Межрегиональной научной конференции Сибири и Дальнего Востока, посвященной 150-летию И.П.Павлова (25-26.11.1999, Томск); на Всероссийской научной конференции-семинаре «Проблемы медицины и биологии», посвященной 275-летию РАН (15-17.04.1999, Кемерово); на Первой межрегиональной научно-практической конференции «Здоровье человека - XXI век» (22-25.05.2000, Томск); на Всероссийской научной конференции «Проблемы медицины, биологии и православие» (14.04.2000, Кемерово); на конференции «Проблемы медицины и биологии» (14-15.04.2001, Кемерово).

Публикации:

Положения диссертации опубликованы в 19 печатных работах, из них 5 – в центральных журналах.

Структура и объем работы

Диссертация изложена на 120 страницах машинописного текста и состоит из введения, четырех глав, заключения, выводов и списка литературы. Материал диссертации иллюстрирован двумя фотографиями, 4 рисунками и 24 таблицами. Указатель литературы включает 225 источников, из них 113 - на русском и 112 - на иностранных языках.

Материал и методы исследования

В исследование были включены 205 студентов (72 - мужского и 133 - женского полов) в возрасте 17-21 лет. Интервал времени между первой и второй сериями исследований был равен 8-10 месяцам.

Для оценки стрессреактивности (СР) использовали шесть различных методов: 1) цветовой тест Люшера; 2) функциональную пробу "Счет"; 3) оценку «индивидуальной минуты»; 4) иридокопическое определение числа нервных колец радужки; 5) опрос по Дж.Тейлору для выявления уровня тревожности; 6)

автоматический анализ ритма сердца для определения индекса напряжения регуляторных систем (ИНРС). Все параметры оценивали с ранжированием на высокие, средние и низкие (3, 2 и 1 балл соответственно). Общее количество баллов СР вариировало у разных студентов от 9 до 17. Исследования, обозначенные номерами 2) и 6), были проведены совместно с аспирантом М.Я.Тулчинским. Анкетой Дженкинса выявляли «коронарный риск» поведения.

Соматотип определяли модифицированным [Родина Т.В., 1995] методом А.И.Клиорина и В.П.Чтецова [Клиорин А.И., 1979]. Это позволяло выделять среди юношей представителей грудного, брюшного, мускульного и неопределенного соматотипов. У девушек выделяли три группы соматотипов – лептосомные, мезосомные и мегалосомные.

Определение биологического возраста старения (БВ) и сравнение его с должной величиной проводили по методу, разработанному В.П.Войтенко с коллегами в Киевском НИИ геронтологии [Войтенко В.П. и др., 1984].

Интегральный антропометрический БВ, или возраст физического развития, определяли по методике В.П.Колодченко, разработанной в Киевском НИИ геронтологии [Колодченко В.П., 1990]. Вычислялось также соотношение ФБВ/ДБВ, дающее представление об индивидуальных темпах развития испытуемого.

Для экспресс-оценки физического здоровья использовали метод, разработанный под руководством проф. Г.Л.Апанасенко [Апанасенко Г.Л., 1988]. На основе этого исследования из группы наблюдения исключали студентов, набравших три и менее баллов, характеризующих здоровье.

Все исследования были выполнены в условиях лаборатории в утренние часы (с 8⁰⁰ до 12⁰⁰) при добровольном согласии студентов. В период первого обследования студентов разделили на две группы: группу контроля (96 человек) и "группу воздействий" (109 человек). В "группу воздействий" были включены студенты с повышенным суммарным уровнем СР - 13 и более баллов по данным шести тестов, а также лица с признаками поведенческого типа А. Они были проинформированы о величине своей стрессреактивности. В дальнейшем, в течение полутора месяцев после исследования первой серии со студентами

проводили беседы специально подготовленные преподаватели-медики. Эти беседы были рассчитаны на повышение информированности молодежи о значении и проявлениях стрессов, а также о различных факторах, влияющих на стрессреактивность, и способах совладания со стрессами. Каждому студенту группы воздействия выдавали буклеты.

Статистическую достоверность различий показателей, полученных в разных группах наблюдения, определяли с помощью критериев Стьюдента и Вилкоксона-Манна-Уитни ("U"). Для оценки статистической связи между рядами наблюдений проводили корреляционный анализ по программе "Биостат" с помощью компьютера IBM PC 166-ММХ.

Результаты исследования и их обсуждение

Темпы роста и физического развития подрастающего поколения зависят как от образа жизни (уровня психоэмоционального напряжения, двигательной активности, питания, абиологических привычек и др.), так и от закономерностей этапа индивидуального развития, биологического созревания организма и социального становления личности [Давыдов Б.Н., 2000]. В юношеском возрастном периоде в основном заканчивается рост тела в длину, стабилизируется наступившая половая зрелость, энергетические затраты на единицу массы тела приближаются к таковым взрослых [Карсаевская Т.В.; 1970, Тэннер Д., 1979]. Вместе с тем окончательное биологическое формирование организма в 17-20 лет еще не закончено, и знание его особенностей в этот период необходимо для разработки методов целенаправленного воздействия на достижение гармоничного физического развития, дальнейшее формирование и укрепление здоровья [Журавлева А.И., Граевская Н.Д., 1993]. В 90-е годы прошлого столетия стали появляться данные о негативных тенденциях процессов роста и развития, связанных с последствиями социально-экономического неблагополучия россиян [Антропова М.В. с соавт., 1995, Матвеева Н.А., с соавт. 1997].

Нами был проведен анализ взаимосвязи склонности к стрессам и длины тела у юношей и девушек разного роста. Для этого показатели роста (длины тела)

испытуемых располагали в порядке их увеличения, и весь ряд принимали за 100%. Далее выделяли пять групп студентов в порядке возрастания их показателей: первую - 10% самых низкорослых студентов, вторую - 15% относительно низкорослых студентов, третью – 50% испытуемых, имеющих средние показатели, четвертую - 15% студентов с относительно высокими показателями длины тела, и пятую подгруппу составили 10% испытуемых с самыми высокими показателями.

Высокорослые юноши пятой подгруппы имели и более высокое физическое развитие (соотношение ФБВр/ДБВр составило у них $1,031 \pm 0,019$), а низкорослые представители первой подгруппы – наоборот, самый низкий уровень (соотношение ФБВр/ДБВр составило у них $0,868 \pm 0,012$). У 15% относительно высокорослых юношей суммарный балл СР был недостоверно ниже ($11,18 \pm 0,53$) по сравнению с 10% относительно низкорослых юношей ($12,00 \pm 0,04$). Наименьший коронарный риск поведения (в среднем 35,7 баллов по опроснику Дженкинса) имели относительно высокорослые юноши четвертой подгруппы.

Самый высокий уровень физического развития определялся также среди девушек пятой подгруппы (соотношение ФБВр/ДБВр составило у них $1,182 \pm 0,020$), а у лиц первой подгруппы соотношение ФБВр/ДБВр составило лишь $0,918 \pm 0,604$ ($P < 0,05$). Значимых различий в уровне склонности к стрессам среди девушек разного роста выявить не удалось.

В дальнейшем было выделено три подгруппы студентов с разными изменениями длины тела за 8-10 месяцев (табл. 1 и 2). В подгруппу I вошли лица, рост которых не увеличился; в подгруппу II – лица с приростом длины тела до 1 см; подгруппу III составили студенты с увеличением роста более, чем на 1 см. Среди юношей значимых различий этих подгрупп по исходным темпам физического развития не выявлено. В дальнейшем лица без увеличения длины тела имели достоверное снижение темпов физического развития. У них же оказались более высокими по сравнению с лицами со «средним» увеличением длины тела (до 1 см) суммарный уровень склонности к стрессам и кардиальные проявления СР. У студентов с самым большим (более 1 см/год) приростом длины

Таблица 1. Взаимосвязь величин прироста длины тела со стрессреактивностью у юношей

Подгруппы		1	2	3
	n	14	14	5
ФБВр/ДБВр	1	0,981±0,025	0,944±0,018	0,944±0,045
	2	0,926±0,011	0,898±0,018	0,914±0,047
Разность показателей (2) и (1)		-0,055	-0,046	-0,03
Достоверность различий между 1 и 2 (P)		< 0,05	> 0,05	> 0,05
Суммарный уровень СР (баллы)	1	12,285±0,304	11,501±0,301*	12,000±0,632
	2	11,928±0,559	12,857±0,455	12,100±0,837
Достоверность различий между 1 и 2 (P)		> 0,05	< 0,05	> 0,05
Кардиальные проявления СР (баллы)	1	4,857±0,134*	4,219±0,153	4,400±0,01
	2	4,710±0,139	4,785±0,126	4,400±0
Достоверность различий между 1 и 2 (P)		> 0,05	< 0,05	> 0,05

Условные обозначения: ФБВр – фактический биологический возраст развития, ДБВр – должный возраст физического развития; 1 и 2 – данные первого и второго обследования соответственно. * - достоверность различий данных 1 и 2 P< 0,05.

Таблица 2. Взаимосвязь величин прироста длины тела со стрессреактивностью у девушек

Подгруппы		1	2	3
	n	19	22	11
ФБВр/ДБВр	1	1,034±0,033	1,065±0,024	1,069±0,022
	2	1,058±0,021	1,045±0,018	1,014±0,028
Разность показателей (2) и (1)		0,024*	-0,02	-0,055
Достоверность различий между 1 и 2 (P)		> 0,05	> 0,05	> 0,05
Суммарный уровень СР (баллы)	1	12,21±0,41	13,77±0,27*	12,63±0,73
	2	11,73±0,37	12,95±0,32*	12,54±0,49
Достоверность различий между 1 и 2 (P)		> 0,05	< 0,05	> 0,05
Кардиальные проявления СР (баллы)	1	4,473±0,199	4,954±0,091	4,636±0,169
	2	4,157±0,119	4,409±0,011	4,545±0,184
Достоверность различий между 1 и 2 (P)		< 0,05	< 0,05	< 0,05

Условные обозначения те же, что и к таблице 1.

тела темпы физического развития существенно не изменились. На исходном уровне остались и проявления стрессов. У юношей, длина тела которых увеличилась менее, чем на 1 см, за 8-10 месяцев выросли как суммарный уровень СР, так и ее кардиальные проявления.

У девушек наблюдалась обратная по отношению к данным юношей тенденция – у лиц, не выросших за 8-10 месяцев, увеличились темпы физического развития. В двух других подгруппах наблюдалось недостоверное их уменьшение. Это подтверждает положение о том, что увеличение роста и процессы физического развития могут быть не совсем параллельными. Девушки со «средним» приростом длины тела оказались исходно более подвержены влиянию стрессов. Однако у них в дальнейшем наблюдалось достоверное снижение суммарного уровня СР, а ее кардиальные проявления у них же снизились в наибольшей степени. В других подгруппах также было зарегистрировано достоверное снижение уровня кардиальных проявлений СР.

Таким образом, как у юношей, так и у девушек наибольшие изменения в течение 8-10 месяцев склонности к стрессам, однако, с разной векторальной направленностью, наблюдались у испытуемых с увеличением длины тела менее 1 см. У лиц без увеличения длины тела значительно изменился в динамике уровень физического развития, и если для юношей отсутствие прироста длины тела сочеталось с уменьшением темпов физического развития, то для девушек - скорее наоборот. Наиболее быстро растущие юноши и девушки (в большей степени – юноши) отличались большей стабильностью как уровня стрессреактивности, так и темпов физического развития.

При исследовании центильным анализом показателей физического развития среди юношей (табл. 3) наибольший суммарный балл СР был зарегистрирован у 15% студентов с относительно низкими исходными темпами физического развития, у них же были самыми высокими кардиальные проявления психоэмоционального напряжения. Наименьший суммарный балл СР выявлен у 15% студентов с относительно высокими темпами физического развития. У них оказалось наименьшим количество лиц типа А, то есть

коронарный риск поведения был минимальным. В пятой подгруппе (10% студентов с самыми высокими темпами физического развития) самыми низкими оказались кардиальные проявления СР. Однако студенты этой подгруппы имели достоверно более выраженный коронарный риск поведения по сравнению с остальными подгруппами.

Среди 10% девушек с относительно высокими исходными темпами физического развития суммарный уровень СР оказался достоверно выше по сравнению с другими подгруппами. Кардиальные проявления СР различались у девушек с разными темпами развития недостоверно, несколько большим этот уровень был у девушек с наибольшими исходными темпами физического развития. Коронарный риск поведения, определяемый опросником Дженкинса, был наибольшим у 10% девушек с высокими темпами физического развития.

Таблица 3. Взаимосвязь исходных темпов физического развития со стрессреактивностью у юношей, по данным центильного анализа

Показатели	P ₀₋₁₀ (1)	P ₁₁₋₂₅ (2)	P ₂₆₋₇₅ (3)	P ₇₆₋₉₀ (4)	P ₉₁₋₁₀₀ (5)
n	7	11	36	11	7
ФБВр/ДБВр	0,823±0,004	0,877±0,002	0,947±0,01	1,022±0,004	1,193±0,015
ФБВс/ДБВс	1,419±0,023	1,402±0,043	1,375±0,086	1,445±0,034 (*) 5	1,322±0,025 (*) 1,4
Суммарный уровень СР (баллы)	11,85±0,02	12,36±0,20 (*) 4,5	11,80±0,49	11,00±0,29 (*) 2	11,42±0,11
Кардиальные проявления СР (баллы)	4,57±0,058	4,636±0,086 (*) 5	4,37±0,18	4,166±0,101	4,000±0,080 (*) 1,2
Коронарный риск поведения (баллы)	33,42±0,49	32,55±0,86	32,91±1,20	35,27±0,91 (*) 5	30,85±0,71 (*) 4

Условные обозначения: знаком * отмечены данные, статистически достоверно отличающиеся от показателей подгрупп, номера которых указаны рядом

Таблица 4. Взаимосвязь исходных темпов физического развития со стрессреактивностью у девушек, по данным центильного анализа

Показатели	P ₀₋₁₀ (1)	P ₁₁₋₂₅ (2)	P ₂₆₋₇₅ (3)	P ₇₆₋₉₀ (4)	P ₉₁₋₁₀₀ (5)
n	13	21	68	21	13
ФБВр/ДБВр	0,873±0,035	0,970±0,004	1,064±0,005	1,161±0,003	1,251±0,021
ФБВс/ДБВс	0,991±0,050 (*) 5	0,937±0,055	1,040±0,026	1,108±0,049	1,215±0,048 (*) 1,2
Суммарный уровень СР (баллы)	12,69±0,49	12,38±0,22 (*) 5	12,62±0,21	12,57±0,45	13,84±0,43 (*) 2
Кардиальные проявления СР (баллы)	4,53±0,12	4,33±0,11	4,44±0,07	4,52±0,13	4,69±0,12
Коронарный риск поведения (баллы)	34,23±1,06	32,09±0,69	32,32±0,52	33,52±1,00	31,38±0,88 (*) 1

Условные обозначения те же, что к табл. 3

Таким образом, у юношей исходно более высокий уровень склонности к стрессам сочетался с более низким физическим развитием. Избыточные стрессы как один из факторов риска замедления физического развития отмечены для новорожденных и детей раннего возраста [Резников С.Г с соавт., 1989]. Для девушек же стрессы, вероятно, служат либо дополнительным стимулом к повышению темпов физического развития, либо гормональная система лиц женского пола, оказывая стресспротективное действие, ограничивает влияние стрессов на физическое развитие.

При изучении взаимосвязи исходного уровня физического развития с соматотипом у юношей выяснилось (табл. 5), что лица брюшного типа имели тенденцию к самому низкому исходному уровню физического развития, наибольший показатель развития был выявлен у представителей мускульного и неопределенного соматотипов. Вместе с тем для юношей брюшного соматотипа был характерен наиболее высокий уровень СР (12,6 балла); наименьший (11,6) средний суммарный балл СР выявлен у лиц неопределенного типа. Таким образом, у юношей брюшного соматотипа относительно высокий уровень СР сочетался с

Таблица 5. Взаимосвязь уровня стрессреактивности с соматотипами у юношей

Показатели	Брюшной	Грудной	Мускульный	Неопределенный
n	6	25	18	23
ФБВр/ДБВр	0,918±0,032	0,948±0,019	0,970±0,011	0,974±0,029
Суммарный уровень СР (баллы)	12,66±0,55*	11,64±0,29	12,00±0,32	11,36±0,26
Кардиальные проявления СР (баллы)	4,50±0,37	4,54±0,16	4,22±0,21	4,26±0,14
Функциональное состояние (баллы)	6,66±0,84	8,36±0,60	4,83±0,61*	7,3±0,60

Условные обозначения те же, что в таблице 1; функциональное состояние организма выражено средним количеством баллов, полученных при его экспресс-оценке по Г.Л.Апанасенко.

Таблица 6. Взаимосвязь уровня стрессреактивности с соматотипами у девушек

Показатели	Лептосомные типы	Мегалосомные типы	Мезосомные типы
n	39	74	25
ФБВр/ДБВр	0,992±0,023	1,085±0,017	1,075±0,016*
Суммарный уровень СР (баллы)	12,51±0,23	12,68±0,21	12,92±0,36
Кардиальные проявления СР (баллы)	4,61±0,07	4,38±0,10	4,52±0,15
Функциональное состояние (баллы)	6,98±0,45	5,09±0,36*	5,36±0,67

Условные обозначения те же, что и к таблице 5

тенденцией к более низкому уровню физического развития. Вероятно, повышение склонности к стрессам негативно отражается на физическом развитии юношей этого типа.

При экспресс-оценке функционального состояния организма по методу Г.Л. Апанасенко наихудшие показатели зарегистрированы у представителей мускульного соматотипа - высокий уровень физического развития этих юношей сочетался с относительно низкими показателями физического здоровья.

Среди девушек (табл.6) наилучшие показатели физического развития имели представители мегалосомных соматотипов, а наихудшие – лептосомных. Количество баллов СР у девушек разных типов различалось в меньшей степени, чем у юношей. Кардиальные проявления СР оказались недостоверно более высокими у представительниц лептосомных и мегалосомных соматотипов.

Эти данные соответствуют результатам исследования связи соматотипов с аритмиями сердца. Представители мегалосомных типов составляют 58% от всех больных с «идиопатическими» формами атрио-вентрикулярных и внутрижелудочковых блокад [Никулина С.Ю., 1997].

При исследовании в динамике изменений физического развития и уровня психоэмоциональных стрессов оказалось, что у юношей (табл.7) грудного типа наименьшие исходные темпы физического развития сочетались с последующим их недостоверным увеличением. У представителей же мускульного соматотипа – с исходно более высоким возрастом физического развития, как и у юношей неопределенного соматотипа - темпы развития недостоверно уменьшались.

Суммарное количество у лиц грудного типа баллов СР, имевшее тенденцию к более высокому исходному уровню, в динамике уменьшилось; проявления СР в пробах «Счет» и ИНРС у этих юношей тоже снизились. Видимо, снижение стрессреактивности положительно сказалось на физическом развитии представителей этого типа. Менее выраженные изменения регистрировались у юношей мускульного типа. Уровень здоровья у них оставался недостоверно более низким по сравнению с параметрами представителей остальных соматотипов.

Таблица 7. Особенности динамики физического развития и склонности к стрессам у юношей разных соматотипов

Показатели		Грудной тип (1)	Неопределенный тип (2)	Мышечный тип (3)
	n	4	4	6
ФБВр/ДБВр	1	0,843±0,035 (*) 2,3	0,937±0,086	0,938±0,017
	2	0,893±0,008	0,917±0,071	0,920±0,031
Достоверность различий между 1 и 2 (P)		> 0,05	> 0,05	> 0,05
Суммарный уровень СР (баллы)	1	13,50±0,52	11,00±1,00	12,00±0,57
	2	12,02±0	11,00±0,05	10,33±0,66
Достоверность различий между 1 и 2 (P)		< 0,01	> 0,05	> 0,05
Кардиальные проявления СР (баллы)	1	6,00±0,1	4,00±0,5	3,99±0,49
	2	5,00±0	4,00±0	3,33±0,16
Достоверность различий между 1 и 2 (P)		<i>P</i> < 0,01	> 0,05	> 0,05
Коронарный риск поведения (баллы)	1	29,00±0 (*) 2	37,50±3,5	30,00±3,6
	2	27,50±5,5 (*) 2	39,00±4,0	34,33±0,88
Достоверность различий между 1 и 2 (P)		> 0,05	> 0,05	> 0,05

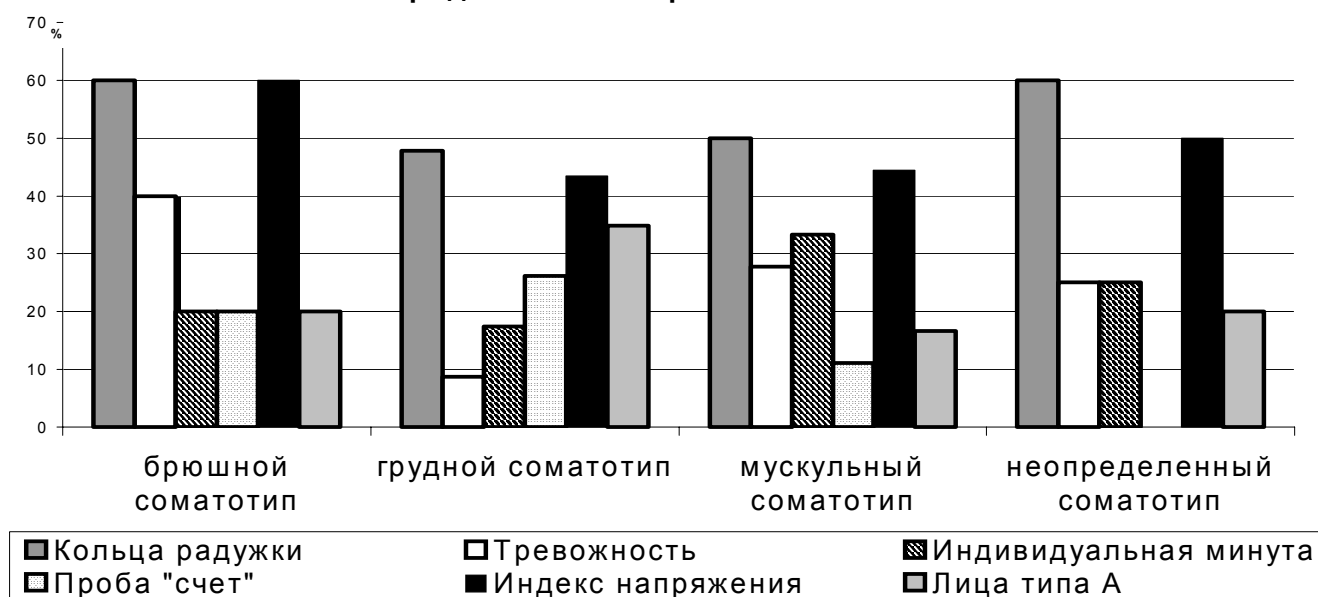
Условные обозначения см. к таблице 3

Таблица 8. Особенности физического развития и склонности к стрессам у девушек разных соматотипов

Показатели		Лептосомные типы (1)	Мегалосомные типы (2)	Мезосомные типы (3)
	n	8	13	6
ФБВр/ДБВр	1	0,877±0,033 (*) 2,3	1,057±0,017	1,042±0,033
	2	0,931±0,023 (*) 2	1,095±0,016	1,040±0,025
Достоверность различий между 1 и 2 (P)		< 0,05	> 0,05	> 0,05
Суммарный уровень СР (баллы)	1	13,625±0,420	13,461±0,537	14,000±0,365
	2	11,875±0,479	12,000±0,400	12,830±0,307
Достоверность различий между 1 и 2 (P)		< 0,01	< 0,01	< 0,01
Кардиальные проявления СР (баллы)	1	5,125±0,0125	4,919±0,222	4,826±0,275
	2	4,000±0,2752	4,069±0,277	4,163±0,412
Достоверность различий между 1 и 2 (P)		< 0,01	< 0,01	> 0,05

У девушек (табл.8) представители лептосомных соматотипов имели исходно наименьший БВ развития, в динамике он недостоверно возрос, как и у представителей мегалосомных типов. У девушек мезосомных типов БВ развития практически не изменился. По данным Сухановой Н.Н. (1980), девочки-подростки, близкие по соматотипологическим характеристикам к данной группе, наиболее часто (в 1/3 случаев) отставали в физическом развитии. При недостоверно более высоком исходном уровне СР у девушек мезосомных типов ко второму обследованию эти отличия от параметров других типов стали достоверными. Кардиальные проявления СР у представителей мезосомных типов снизились в меньшей степени по сравнению с показателями других типов, и это снижение оказалось недостоверным. Уровень функционального состояния организма у этих девушек оказался самым низким. В определенной степени эти факты согласуются с полученными ранее данными, характерными для подросткового возраста [Усоева Н.А. 1991, 1992]. При исследовании у юношей отдельных проявлений СР по данным различных тестов выявились следующие особенности (Рис.1). Наиболее часто лица с высокими (3 балла) кардиальными показателями пробы «Счет» (в 20% случаев) и величинами ИНРС (в 60% случаев) выявлялись среди представителей брюшного соматотипа. У лиц грудного соматотипа при меньшей

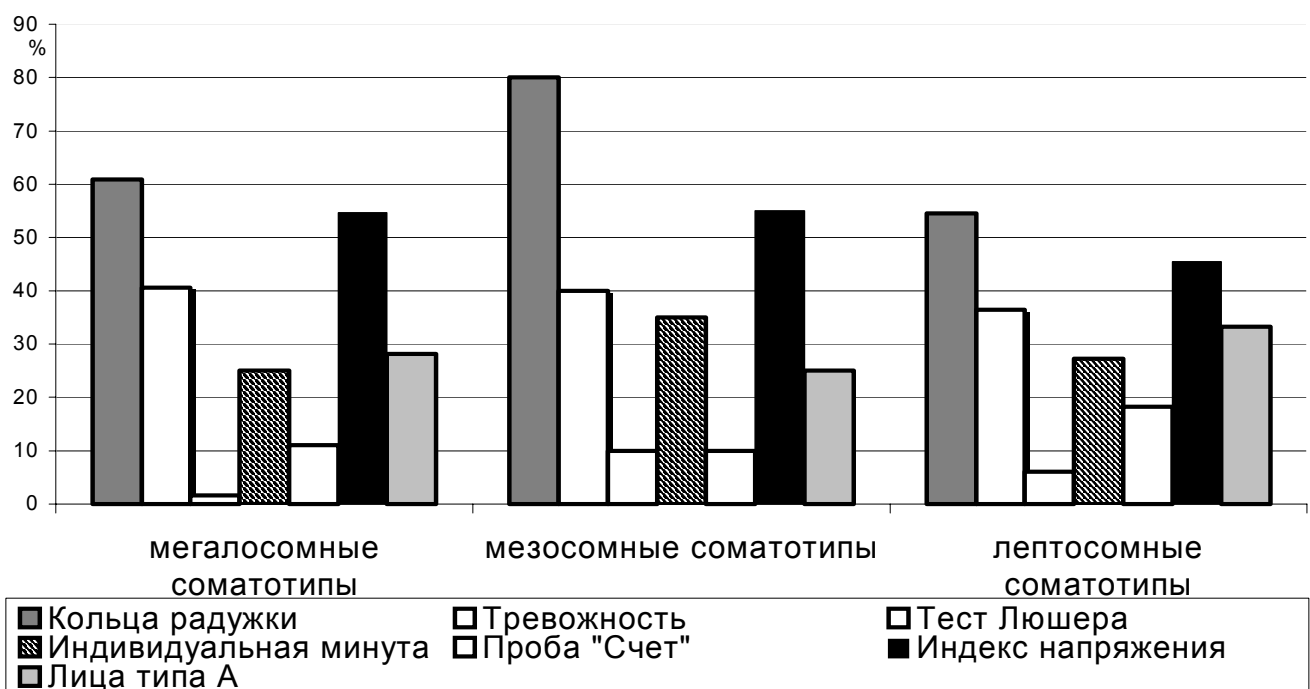
Рис. 1. Процент юношей с высокими проявлениями СР среди представителей разных соматотипов



частоте (около 45% случаев) встречаемости лиц с высоким ИНРС проба «Счет» давала высокие результаты недостоверно чаще (в 25% случаев), чем у юношей брюшного соматотипа, а число лиц «коронарного» типа А было больше, чем у представителей остальных соматотипов. С другой стороны, среди представителей неопределенного соматотипа не было выявлено ни одного юноши с высоким баллом пробы «Счет». При использовании теста Гейлора тревожность оказалась высокой у 40% юношей брюшного и лишь у 8% представителей грудного соматотипов. Высокие вегетативные проявления СР, по данным исследования колец радужки, у представителей брюшного и неопределенного соматотипов отмечались также недостоверно чаще (в 60% случаев), чем у юношей других типов.

Данные об отдельных проявлениях стрессреактивности у девушек разных соматотипов приведены на рисунке 2. У представительниц мезосомных соматотипов наиболее часто (в 80% случаев) регистрировалось повышенное количество колец радужки. У них же тест Люшера несколько чаще (в 10% случаев) выявлял лиц с психоэмоциональным напряжением, чем среди девушек мегалосомных типов (лишь в 1,5% случаев). Как известно, увеличение числа колец

Рис. 2. Процент девушек с высокими проявлениями СР среди представителей разных соматотипов



радужки является признаком хронического стресса [Вельховер Е.С., 1988]. Высокие кардиальные проявления СР, выявляемые пробой «Счет», у девушек мегалосомных и мезосомных типов определялись в 9 и 10% случаев, увеличение ИНРС выявлялось у этих девушек также практически одинаково часто - в 55 и 56% случаев соответственно. У девушек мегалосомных типов число лиц с высоким ИНРС было равно 45%; лица типа А у них выявлялись недостоверно чаще (их было 33%), чем среди других типов.

За 8-10 месяцев суммарный балл СР при обследовании юношей контрольной группы (n=9) достоверно увеличился с $11,00 \pm 0,37$ до $12,14 \pm 0,45$. Кардиальные проявления СР также недостоверно увеличились с $4,00 \pm 0,20$ до $4,59 \pm 0,27$ баллов. Уровень физического развития не изменился. При исследовании корреляций выяснилось, что уровень стрессреактивности был обратно связан с физическим развитием ($r = -0,846$, $P < 0,01$) и с «коронарным риском поведения» ($r = -0,849$, $P < 0,01$). Через 8-10 месяцев сохранились обратные корреляции уровня СР с физическим развитием; появились также отрицательные корреляции с длиной тела ($r = -0,576$, $P < 0,05$) и уровнем двигательной активности ($r = 0,523$, $P < 0,05$).

В группе же воздействия (n=23), исходные показатели которой были равны показателям контрольной группы, напротив, наблюдалась тенденция к уменьшению суммарного уровня стрессов с $11,18 \pm 0,20$ до $10,87 \pm 0,34$, кардиальные показатели СР не увеличились и составили соответственно $4,01 \pm 0,12$ и $3,93 \pm 0,16$ баллов. В результате у юношей этой группы ко второму обследованию и суммарный показатель СР, и кардиальные ее проявления стали достоверно меньше, чем в контрольной группе.

У девушек контрольной группы (n=28) через 8-10 месяцев после первого обследования развилось достоверное повышение суммарного уровня склонности к стрессам с $12,61 \pm 0,23$ до $14,00 \pm 0,29$ баллов, увеличение реактивности сердечно-сосудистой системы с $4,20 \pm 0,11$ до $5,05 \pm 0,09$ балла ($P < 0,05$). Прирост показателей СР у этих девушек оказался несколько выше, чем у юношей контрольной группы. Темпы физического развития недостоверно снизились. При исследовании

взаимосвязей уровня СР девушек с другими показателями выяснилось, что имеются положительные корреляции между суммарным СР, с одной стороны, и коронарным риском поведения, с другой ($r=0,361$, $P<0,05$). Через 8-10 месяцев стала достоверной взаимосвязь с ростом ($r=0,379$, $P<0,05$) с коронарным же риском поведения связь уменьшилась и стала недостоверной ($r=0,190$, $P>0,05$).

В группе воздействия у девушек имело место недостоверное снижение суммарного уровня СР и достоверное – их кардиальных проявлений (с $4,50\pm 0,10$ до $4,15\pm 0,12$). Физическое развитие и его темпы достоверно возросли (соотношение ФБВр/ДБВр составило $1,03\pm 0,01$ при первом и $1,07\pm 0,01$ - при втором обследовании). В результате ко второму обследованию и суммарный балл СР, и показатели, характеризующие влияние стрессов на сердечно-сосудистую систему, у девушек группы воздействия стали достоверно более низкими по сравнению с таковыми контрольной группой. Физическое состояние (по Г.Л.Апанасенко) стало недостоверно лучше. Таким образом, у девушек коррекция уровня СР оказала благоприятное воздействие и на темпы физического развития.

Оказалось далее, что у девушек мегалосомных соматотипов результаты влияния системы обучения защите от стрессов оказались наибольшими. Так, в контрольной группе у лиц этого типа склонность к повышенным психоэмоциональным реакциям за 8-10 месяцев возросла более, чем на 2 балла. Кардиальные проявления СР недостоверно увеличились с $4,22\pm 0,18$ до $4,77\pm 0,22$ баллов. Физическое развитие менялось незначительно. В группе воздействия, напротив, снизились и суммарный балл СР (с $12,72\pm 0,35$ до $12,00\pm 0,33$ баллов), и ее кардиальные показатели (с $4,45\pm 0,13$ баллов до $4,18\pm 0,14$). Параметры физического развития, напротив, возросли (соотношение ФБВр/ДБВр составило $1,06\pm 0,02$ при первом обследовании и $1,12\pm 0,20$ - через 8-10 месяцев).

У представительниц лептосомного соматотипа в группе контроля суммарный уровень СР за 8-10 месяцев увеличился достоверно с $11,50\pm 0,45$ до $13,40\pm 0,37$ баллов. Так же изменились и кардиальные проявления стрессов (с $3,81\pm 0,16$ до $5,11\pm 0,17$ баллов). Физическое состояние (по Г.Л.Апанасенко)

недостовечно ухудшилось. В группе воздействия суммарный балл СР недостоверно уменьшился с $11,60 \pm 0,24$ до $11,00 \pm 0,44$, кардиальные показатели стрессреактивности уменьшились в такой же степени; к концу второго года они стали достоверно ниже, чем в контрольной группе. Физическое развитие, в отличие от представителей мегалосомных типов, осталось прежним. Физическое состояние организма, определяемое по методике Г.Л.Апанасенко, улучшилось недостоверно. Таким образом, девушки лептосомных соматотипов оказались более инертными к обучению защите от стрессов по сравнению с лицами мегалосомных соматотипов.

Далее в работе были рассмотрены различия в изменениях некоторых проявлений стрессреактивности у юношей и девушек, а также у лиц разных личностных типов.

У юношей в группе контроля уровень тревожности, определяемый по Тейлору, за период наблюдения достоверно вырос с $16,14 \pm 2,27$ до $21,85 \pm 1,55$ баллов; число колец радужки изменилось мало. В группе воздействия тревожность с $16,76 \pm 1,15$ в первом исследовании снизилась через 8-10 месяцев до $16,09 \pm 1,13$ баллов, таким образом, оказалась достоверно ниже, чем в группе контроля.

У девушек в группе контроля уровень тревожности при первом обследовании был равен $20,50 \pm 1,22$ баллов, а во втором - $20,78 \pm 1,45$. Количество колец радужки соответственно составляло $5,29 \pm 0,51$ и $4,96 \pm 0,45$. В группе воздействия имела место тенденция к снижению тревожности с $20,39 \pm 1,31$ до $18,32 \pm 1,22$. Была несколько более выраженной тенденция к снижению количества колец радужки с $5,29 \pm 0,37$ до $4,62 \pm 0,41$.

При сравнении испытуемых, отнесенных исходно к личностному типу А выяснилось, что в контрольной группе ко второму обследованию выраженность показателей, характеризующие коронарный риск поведения лишь недостоверно уменьшились, т. е. число баллов возросло с $27,56 \pm 0,99$ до $30,71 \pm 1,80$. В группе же воздействия за 8-10 месяцев средний балл повысился больше - с $28,00 \pm 0,32$ до $31,87 \pm 1,50$ баллов ($P < 0,05$), что означает большее приближение поведения этих студентов к типу Б и уменьшение риска развития сердечно-сосудистой патологии.

Уровень стрессреактивности и ее кардиальные проявления у лиц типа А в группе воздействия уменьшились достоверно - соответственно с $13,12 \pm 0,51$ до $11,857 \pm 0,34$ и с $5,00 \pm 0,12$ до $4,50 \pm 0,22$ баллов. Приведенные данные свидетельствуют о возможности коррекции у лиц юношеского возраста коронарного риска поведения в сторону уменьшения выраженности проявлений типа А, в том числе уровня стрессреактивности.

Выводы

1. У юношей повышенный уровень стрессреактивности сочетается с относительной низкорослостью. Наименьший «коронарный» риск поведения отмечается у относительно высокорослых юношей. Среди девушек разного роста значимые различия в уровне склонности к стрессам отсутствуют.

2. Повышенный уровень СР сочетается у юношей с тенденцией к замедлению физического развития, наблюдаются корреляции этих параметров. У девушек высокий суммарный балл СР и ее кардиальных проявлений сочетается со снижением в динамике темпов физического развития. В целом параметры физического развития девушек менее связаны с параметрами СР, чем у юношей.

3. У лиц юношеского возраста имеются половые особенности проявления стрессреактивности и параметров физического развития. Биологический возраст физического развития оказался ниже у юношей по сравнению с показателями девушек. Уровень тревожности за время обучения на младших курсах медицинского вуза возрастает у юношей в большей степени по сравнению с параметрами девушек.

4. Выявлены конституциональные особенности стрессреактивности и физического развития. Среди юношей самым высоким средним суммарным баллом СР характеризовались представители брюшного соматотипа. Среди девушек представители мегалосомных соматотипов имели наилучшие показатели физического развития, а лица лептосомных соматотипов - наихудшие. Общее количество баллов СР у девушек разных соматотипов различалось в меньшей степени, чем у юношей.

5. У лиц юношеского возраста суммарный балл количественной оценки СР и биологический возраст развития могут служить одними из критериев ненозологической диагностики здоровья и развития

6. Комплекс воздействий, состоящих в информировании лиц юношеского возраста об особенностях их СР, коронарного риска поведения и способах

психологической защиты от стрессов, способствует укреплению мотиваций здорового образа жизни и ограничению стрессреактивности у лиц с ее повышенными параметрами. Уровень физического развития девушек под влиянием этих воздействий может возрастать, у юношей меняется мало. Величина этого эффекта зависит от индивидуально-типологических особенностей студентов.

Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. Д.Ю.Кувшинов. Особенности стрессорных реакций сердечно-сосудистой системы у лиц юношеского возраста. // Сборник тезисов второй ежегодной научной сессии Кемеровского кардиоцентра СО РАМН «Актуальные проблемы кардиологии и сердечно-сосудистой хирургии». – Кемерово - 16.10.1998 - С.62-63.
2. Д.Ю.Кувшинов, Н.А.Барбараш, М.В.Чичиленко, М.Я.Тульчинский, М.П.Сидорова, А.В.Масленникова, О.Л.Барбараш. Соматотип и коронарное поведение здоровых лиц юношеского возраста. // Сборник тезисов научной конференции, посвященной 100-летию кафедры нормальной физиологии СПбГМУ «Физиология в высших учебных заведениях России и СНГ». – Спб., - 1998 - С.30-31.
3. Д.Ю. Кувшинов. Изменения стрессреакций у студентов медицинского вуза в процессе обучения // Тезисы межрегиональной научной конференции Сибири и дальнего Востока, посвященной 150-летию И.П.Павлова 25-26.11.1999 - Томск - С.107-109
4. Д.Ю.Кувшинов, Н.А.Барбараш, М.Я.Тульчинский, М.В.Чичиленко, О.Л.Барбараш. Оценка риска развития сердечно-сосудистой патологии у здоровых студентов разных типов конституций // Всероссийская научная конференция с международным участием, посвященная 150-летию со дня рождения академика И.П.Павлова, – Спб.,1999. – С.193.
5. Д.Ю.Кувшинов. Влияние соматотипа на темпы физического развития и старения лиц юношеского возраста // Тезисы Всероссийской научной конференции-семинара «Проблемы медицины и биологии», посвященной 275-летию РАН, 15-17.04.1999. – Кемерово – С.156-157.
6. Д.Ю.Кувшинов, Н.А.Барбараш, М.В.Чичиленко, Н.Н.Семенова Морфометрическая оценка стрессорных реакций радужки глаз у здоровых лиц различных соматотипов // Тезисы международной конференции, посвященная

- 150-летию со дня рождения академика И.П.Павлова «Механизмы функционирования висцеральных систем», Спб., 23-25.09.1999. - С.40-41
7. Д.Ю.Кувшинов, Н.А.Барбараш, М.Я.Тульчинский, М.В.Чичиленко, Н.П.Тарасенко, Г.Я.Двуреченская, Г.В.Акименко, С.Я.Евтушенко. Стрессы студентов и возможность их коррекции на кафедре медицинского вуза // Наука, культура, образование, журнал Мин. образования и ПНИ - 2000. – №4-5 - С.120-122.
 8. Д.Ю.Кувшинов, Т.С.Сырнев. Стрессреактивность у высокорослых и низкорослых лиц юношеского возраста // Сборник материалов первой межрегиональной научно-практической конференции «Здоровье человека 21 век», 22-25.05.2000. - Томск - С.70-71.
 9. Н.А. Барбараш, Д.Ю. Кувшинов, М.Я. Тульчинский, М.В. Чичиленко, О.Л. Барбараш Конституциональные аспекты психоэмоциональных стрессов юношеского возраста // Физиология человека - 2000. – №4. - С.140-142.
 10. Д.Ю. Кувшинов, Н.А. Барбараш, М.Я. Тульчинский, М.В. Чичиленко, О.Л. Барбараш, Тарасенко Н.П., Евтушенко С.Я, Горбунова Л.Л. Психофизиологические особенности студентов с различными типами «коронарного поведения» // Alma mater (Вестник высшей школы) – 2000. - №3. – С.32-34.
 11. Кувшинов Д.Ю., Барбараш Н.А., Сырнев Т.С. Конституциональные особенности как фактор риска сердечно-сосудистой патологии у лиц юношеского возраста // Сборник тезисов региональной научно-практической конференции, посвященной 50-летию ГИДУВа в Кузбассе «Актуальные вопросы клинической кардиологии», 26-27.04.2001. – Новокузнецк - С.12-13.
 12. Кувшинов Д.Ю., Барбараш Н.А., Сырнев Т.С. Профилактика риска сердечно-сосудистой патологии путем поведенческой коррекции дистрессов у лиц юношеского возраста // Материалы II конгресса молодых ученых и специалистов «Научная молодежь на пороге XXI века». – Томск, 2001 -С.246-247
 13. Кувшинов. Д.Ю. Взаимосвязь физического развития и уровня склонности к стрессам у лиц юношеского возраста. // Сборник научных работ «Проблемы медицины и биологии». – Часть 3 – Кемерово, 2001. – С.107.
 14. Кувшинов Д.Ю., Сырнев Т.С. Результаты применения когнитивно-мотивирующей системы коррекции уровня стрессреактивности и темпов физического развития у лиц юношеского возраста.// Сборник научных работ

«Проблемы медицины и биологии» - Часть 3. – Кемерово, 2001 г. – С.108.

15. Д.Ю.Кувшинов, Н.А.Барбараш, М.В.Чичиленко, М.Я.Тульчинский, Н.П.Тарасенко, С.Я.Евтушенко, Г.Я.Двуреченская. Половые особенности «коронарного поведения» типа А у лиц юношеского возраста. // Материалы XVIII съезда физиологического общества им. И.П. Павлова. – Казань, 2001 – С.306-307.
16. D.Y.Kuvshinov, N.A.Barbarash, M.Y.Tulchinski, M.V.Chichilenko, O.L.Barbarash,. Constitutional aspects of psychoemotional stress at a young age. // Human. Physiol. – 2000. - V.26. - № 4. – P.504–506. Transl. From Physiol. Chel. – 2000. - V.26. - № 4. – P. 140-142.
17. Д.Ю.Кувшинов, Н.А.Барбараш, М.Я.Тульчинский, Н.П.Тарасенко, Г.Я.Двуреченская, С.Я.Евтушенко, М.В.Чичиленко. Итоги обучения студентов-медиков приемам психологической защиты от стрессов //Alma mater (Вестник высшей школы). – 2001. - №8. – С.43-44.
18. Д.Ю.Кувшинов, Н.А.Барбараш, Н.П.Тарасенко, М.В.Чичиленко, Г.Я.Двуреченская, С.Я.Евтушенко, В.А.Измestьев «Оцените свое здоровье сами!» 70 тестов для изучения валеологии в средних, высших учебных заведениях и для самоконтроля за здоровьем взрослых людей // Томск: Чародей, 2001. – 183 с.
19. Д.Ю.Кувшинов, Т.С.Сырнев Взаимосвязь некоторых кардиальных проявлений стрессов с ростом у лиц юношеского возраста – студентов медицинского вуза. // Вестник РГМУ. – 2001 - №2 – С.158.

Отпечатано с готового оригинал-макета издательским отделом Кемеровской государственной медицинской академии

Лицензия ЛР № 21244 от 22.09.1997

Подписано к печати 11.02.2002.

Печать офсетная. Гарнитура таймс. Усл. печатных листов – 1.

Тираж 100 экз.

6500290, Кемерово, ул. Ворошилова, 22а.

