

На правах рукописи

Галлямова Эльза Вадимовна

**СОЧЕТАННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ЛАЗЕРОПУНКТУРЫ  
И ХРОМОТЕРАПИИ В КОРРЕКЦИИ ВЕГЕТАТИВНОЙ  
ДИСФУНКЦИИ**

14.03.11.- восстановительная медицина, спортивная медицина,  
лечебная физкультура, курортология и физиотерапия

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук

Уфа - 2014

Работа выполнена в ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Научный руководитель:

доктор медицинских наук, профессор кафедры мобилизационной подготовки здравоохранения и медицины катастроф ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России  
**Кильдебекова Раушания Насгутдиновна**

Официальные оппоненты:

Заместитель директора ФГБУ «Российский научный центр медицинской реабилитации и курортологии», доктор медицинских наук, профессор  
**Герасименко Марина Юрьевна**

Заведующий кафедры медицинской реабилитации и спортивной медицины Южно - Уральского государственного медицинского университета доктор медицинских наук, профессор **Сабирьянов Артур Раисович**

Ведущая организация: ФКУ «Медицинский учебно-научный клинический центр имени П.В. Мандрыка» Министерства обороны Российской Федерации

Защита состоится: «23» сентября 2014г. в 11 часов на заседании диссертационного совета Д 850.019.01 при ГБУЗ «Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения города Москвы» (107140, г. Москва, ул. Верхняя Красносельская, д. 21.)

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ГБУЗ «Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения города Москвы» по адресу: 107140, г. Москва, ул. Верхняя Красносельская, д. 21.)

Автореферат разослан «    » \_\_\_\_\_ 2014г.

Ученый секретарь диссертационного совета  
доктор медицинских наук, профессор

О.В. Юрова

## Общая характеристика работы

### Актуальность темы исследования и степень ее разработанности

Во всех странах студенты являются специфической группой, состояние здоровья которых рассматривается как важнейший фактор обеспечения национальной безопасности и социальной стабильности социума в целом. Здоровье современной молодежи в настоящее время оценивается как неудовлетворительное, организм не всегда справляется с проблемами адаптации к условиям обучения, а низкий уровень знаний о факторах риска развития заболеваний не соответствует возрастающим требованиям жизни (Розенфельд Л.Г. Здоровье студентов по данным субъективной оценки и факторы риска влияющие на него // Здравоохранение РФ. 2008. №4. С.38-39, Калюжный Е.А. Особенности психофизиологического статуса современных студентов. М.: Научный центр здоровья детей РАМН. 2010. С.272-275).

На постоянные эмоциональные и информационные нагрузки в период учебы и экзаменов наиболее бурно реагирует вегетативная нервная система, что способствует нарушению адаптационных механизмов, нейрогуморальной регуляции и развитию вегетативной дисфункции (Елисеев В.В. Изменения состояния вегетативной нервной системы у студентов с синдромом вегето-сосудистой дистонии по действию экзаменационного стресса. СПб. 2009. С. 127, Воробьева О.В. Вегетативная дистония - что скрывается за диагнозом? // Трудный пациент. 2011. №10. С.45-47, Erueti C. Do you think it's a disease? a survey of medical student // BMC Med. Educat. 2012. №12. P.19). Как показали многочисленные эпидемиологические исследования, вегетативные нарушения встречаются в 25-80% наблюдений (Мачерет Е.Л. Вегетососудистая дистония и рефлексотерапия // Рефлексотерапия. 2009. № 8(30).С.45). Учитывая, что в развитии вегетативной дисфункции ведущая роль принадлежит расстройствам психоэмоциональным и вегетативной нервной системы, лечение должно быть патогенетически обусловлено.

Одним из методов высокоэффективного восстановительного лечения, направленного на гармонизацию физического и психоэмоционального состояния у лиц с вегетативной дисфункцией является лазеропунктура, сочетающая в себе физио - и рефлексотерапию (Chen J.X. Effects of nitric oxide and noradrenergic function on skin electric resistance of acupoints and meridians // J. Altern. Complement. Med. 2005. № 3. P. 423-431, Спасова Н.В. Вегетативные дисфункции у студентов. Перспективы восстановительного лечения // Вопросы

курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2007. № 3. С. 48–51.). Для оздоровления лиц с соматической патологией также применяется воздействие некогерентного низкоинтенсивного видимого света, который оказывает неспецифическое действие на нейрогуморальную систему (Андреева И.Н. Хромотерапия // Физиотерапия, Бальнеология и Реабилитация. 2007. №4. С.39-46).

Таким образом, разработка методов коррекции вегетативной дисфункции с применением лазеропунктуры отдельно и в сочетании с хромотерапией является перспективным и актуальным направлением восстановительной медицины, и имеет важное научно-практическое значение. Все выше изложенное определило цель нашего исследования.

**Цель исследования** – научное обоснование и разработка методов коррекции вегетативной дисфункции с применением лазеропунктуры и хромотерапии.

#### **Задачи исследования**

1. Выявить частоту встречаемости вегетативной дисфункции у студентов-медиков и провести оценку состояния психологического здоровья и психофизиологических реакций, вегетативного статуса в процессе обучения.

2. Исследовать воздействие лазеропунктуры модулированным красным излучением, в зависимости от вегетативного тонуса, на клинико-функциональные и психологические показатели у студентов с вегетативной дисфункцией.

3. Разработать и оценить эффективность сочетанного применения лазеропунктуры и хромотерапии у студентов с вегетативной дисфункцией на психофизиологические показатели и вариабельность сердечного ритма.

4. Определить эффективность разработанных методов коррекции вегетативной дисфункции с применением преформированных лечебных физических факторов в отдаленном периоде.

#### **Научная новизна**

Впервые было показано, что в процессе обучения у студентов-медиков с вегетативной дисфункцией наблюдается снижение адаптационных резервов функционального состояния организма, проявляющееся снижением вариабельности сердечного ритма, изменением психофизиологических показателей, увеличением числа лиц с высоким уровнем реактивной

тревожности, эмоциональной нестабильности и снижением умственной работоспособности.

Обоснована необходимость комплексного обследования лиц с вегетативной дисфункцией, включающее изучение вегетативного баланса и психологического здоровья, что позволяет повысить эффективность методов коррекции на амбулаторно-поликлиническом этапе.

Установлено, что применение лазеропунктуры у студентов с вегетативной дисфункцией позволяет улучшить психоэмоциональное состояние, вариабельность сердечного ритма и нейрофизиологические реакции в результате активации нейрорефлекторных механизмов и усиления метаболизма в нейронах.

Доказано, что сочетанное применение лазеропунктуры и хромотерапии, за счет эффекта синергизма на нейрогуморальную регуляцию, позволяет восстановить гармонизирующую функцию вегетативной нервной системы, улучшить процессы адаптации, снизить уровень индекса напряжения, увеличить число лиц с умеренным уровнем реактивной тревожности и повышением уровня избирательности и концентрации внимания.

Показано, что сочетанное применение лазеропунктуры и хромотерапии в отдаленном периоде позволяет сохранить на существенно более высоком уровне, по сравнению с исходными данными, такие показатели вариабельности сердечного ритма, как индекс напряжения и амплитуда моды, которые являются маркерами состояния вегетативной регуляции, обеспечивающей активность центральных механизмов адаптации.

### **Теоретическая и практическая значимость работы**

Изучено воздействие сочетанного применения лазеропунктуры и хромотерапии у студентов с вегетативной дисфункцией на нейрогуморальную регуляцию, изменение вегетативного баланса и психоэмоционального статуса.

Разработаны методики применения лазеропунктуры в модулированном красном излучении в зависимости от вегетативного тонуса, а также в сочетании с индивидуально подобранной хромотерапией, позволяющие нормализовать нейрогуморальную регуляцию, вегетативный тонус и психофизиологические реакции, которые могут быть рекомендованы для практического здравоохранения у лиц молодого возраста для коррекции вегетативной дисфункции. Установлен пролонгированный эффект при сочетанном

воздействии лазеропунктуры и хромотерапии у лиц с вегетативной дисфункцией.

Предложенные методы коррекции вегетативной дисфункции являются щадящими и предусматривают постепенное, последовательное вовлечение различных рефлексогенных зон, способствуют стимулированию собственных защитных сил организма, оказывающие преимущественно регуляторное и тренирующее влияние. В результате проведенного исследования отработаны оптимальные схемы применения лазеропунктуры и хромотерапии в зависимости от вегетативного тонуса и характера клинических проявлений.

### **Методология и методы исследования**

Исследование открытое, проспективное, рандомизированное; выполнено на базе университетской клиники ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России в период с 2010-2013гг. В работе представлены результаты клинического обследования 1171 студента 5 курса, у 856(73,1%) выявлена вегетативная дисфункция, для углубленного исследования, методом простой рандомизации были отобраны 120 пациентов, средний возраст которых составил  $22,2 \pm 1,2$  года. Предварительно у всех обследуемых было получено информированное согласие на проведение исследования, которое соответствовало этическим нормам Хельсинкской декларации (2000).

Для решения поставленной цели и задач использовали методы: клинические (анкетирование и физикальное обследование), функциональные (электрокардиография, реоэнцефалография, электроэнцефалография), статистические.

### **Положения, выносимые на защиту**

1. Оценка состояния здоровья студентов медицинского университета показала, что вегетативная дисфункция была выявлена у 73,1% (из 1171 обследованных лиц), состояние здоровья которых в процессе обучения имело негативную динамику, проявляющуюся в ухудшении психоэмоционального статуса, снижении психофизиологических реакций, показателей variability сердечного ритма и адаптационного потенциала.

2. Применение разработанной методики лазеропунктуры в модулированном красном излучении на биологически активные точки и в сочетании с индивидуально подобранной хромотерапией у студентов с вегетативной дисфункцией способствует улучшению нейрогуморальной

регуляции, полному восстановлению вегетативного баланса и психоэмоционального состояния.

3. Разработанная методика сочетанного воздействия лазеропунктуры и хромотерапии у студентов с вегетативной дисфункцией показала высокую эффективность проведенного лечения в отдаленном периоде с сохранением числа лиц с умеренным уровнем реактивной тревожности, низким уровнем стресса, индекса напряжения и увеличением вариационного размаха кардиоинтервалографии.

### **Степень достоверности и апробация результатов**

Достоверность результатов работы, обоснованность выводов и практических рекомендаций основаны на достаточном числе наблюдений и использовании современных методов статистической обработки материалов исследования с использованием программы Statistica, версия 6.1.

Материалы работы представлены на Международной конференции молодых ученых «Медицинская наука - 2012», посвященной году благополучного детства и укрепления семейных ценностей, 80-летию БГМУ, Уфа – 2012; Всероссийской молодежной конференции «Фармакологическая коррекция процессов жизнедеятельности, доклинические и клинические исследования лекарственных препаратов», Уфа – 2012; научно-практической конференции, посвященной 50-летию Санкт-Петербургской клинической больницы Российской академии наук «От фундаментальной науки к клинической практике», Санкт-Петербург – 2012; Всероссийской конференции «Состояние и актуальные вопросы гигиенического обучения и воспитания населения и военнослужащих», Санкт-Петербург – 2013.

Основные результаты исследования внедрены в практическую работу поликлиники Уфимского Научного Центра РАН и МБУЗ поликлиники №49 г. Уфы; используются в учебном процессе кафедры медицинской реабилитации, физиотерапии и курортологии ИПО ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России.

Апробация диссертации состоялась в ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, протокол №33 от 11.04.2014 г.

Планирование научной работы, набор клинического материала, анализ отечественной и зарубежной научной литературы, интерпретация клинических данных, статистическая обработка, подготовка научных публикаций, написание и оформление рукописей выполнено при личном участии автора.

**Публикации** Основные положения работы представлены в 13 научных работах, из них 3 опубликованы в рекомендованных ВАК журналах.

**Объем и структура работы** Диссертация представлена на 136 страницах компьютерного текста, состоит из введения, обзора литературы, описания материалов и методов исследований, результатов собственных исследований, обсуждения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы, включающего 234 источника, из них 82 иностранных автора. Работа иллюстрирована 23 таблицами и 17 рисунками.

### **Основное содержание работы**

**Материалы и методы исследования** Обследовано 145 студентов - медиков, из них 120 с вегетативной дисфункцией, 75(62,5%) девушек и 45(37,5%) юношей и 25 здоровых студентов, сопоставимые по полу и возрасту, без факторов риска хронических неинфекционных заболеваний, рассматривались нами как вариант нормы.

Критерии включения в исследование: студенты 5 курса Башкирского государственного медицинского университета в возрасте от 21 до 24 лет с вегетативной дисфункцией. Критерий исключения: наличие острых или хронических соматических заболеваний.

Для оценки эффективности методов коррекции вегетативной дисфункции, с применением лазеропунктуры модулированным красным излучением отдельно и в сочетании с индивидуально подобранной хромотерапией, были сформированы 3 группы: I контрольная группа (n=38), пациенты согласно медико-экономическим стандартам приказ № 618 МЗ от 13 октября 2008 года получали терапию препаратом «Тенотен» ООО «Материя Медика Холдинг» Россия, по 2 таблетки 2 раза в день в течении 30 дней; II группа сравнения (n=40), пациентам которой на фоне базовой терапии назначали лазеропунктуру в красном излучении с использованием аппарата лазерной терапии «Матрикс» и в III - основной группе (n=42) на фоне базовой терапии применяли сочетание лазеропунктуры с хромотерапией.

#### **Методика проведения лазеропунктуры**

Использовали аппарат «Матрикс» (головка КЛЮЗ с акупунктурной насадкой А-3) с модулированным красным лазерным излучением при длине волны 0,63 мкм, мощностью 0,3-0,8мВт, число облучаемых точек в среднем составило 6 на 1 процедуру, на курс 10 сеансов. При составлении



акупунктурной рецептуры использовали корпоральные точки: P(I)9, GI(II)4, GI(II)10, GI(II)11, E(III)36, RP(IV)6, C(V)7, MC(IX)6, MC(IX)7, T(XIII)14, T(XIII)20 и аурикулярные: AP(IV)22, AP(VI)28, AP(IX)55, AP(XVI)100. При преобладании симпатикотонии применяли тормозной метод с максимальным воздействием на одну корпоральную точку до 20 с и на аурикулярную до 10 с, за 1 сеанс максимально 8 полей, минимальная энергия излучения  $0,3 \text{ мВт/см}^2$  и высокой частотой 20 Гц. При ваготонии применяли возбуждающий метод, который достигался при минимальном времени воздействия на одну корпоральную точку до 10 с и на аурикулярную до 5 с, количество полей 3, максимальная энергия излучения  $0,8 \text{ мВт/см}^2$  и низкой частотой до 10 Гц. Курс лазеропунктуры составил 10 сеансов, через день.

#### Методика проведения хромотерапии

Применяли комплект аппарата психоэмоциональной коррекции АПЭК 3/2. При преобладании симпатикотонии использовали коротковолновую часть спектра – фиолетовый (400-450нм), оказывающий седативное, тормозное действие, длительность рабочего импульса  $5,0 \pm 0,5 \text{ с}$ , мощность излучения 7,5 мкВт; при преобладании парасимпатикотонии - длинноволновую часть спектра – оранжевый (585-620 нм), обладающий возбуждающим эффектом, мощность излучения 15 мкВт, длительность рабочего импульса  $3,0 \pm 0,5 \text{ с}$ , длительность 10 минут.

Методика сочетанного применения лазеропунктуры и хромотерапии, курс которой составил 10 сеансов, через день, проводилась одномоментно.

Коррекцию вегетативной дисфункции проводили до начала сессии (за 1 месяц), исследование было в начале учебного процесса, перед сессией, после лечения, и через 6 месяцев после окончания терапии.

**Клинические методы обследования** Студентам с вегетативной дисфункцией проводилась оценка поведенческих факторов риска по стандартному опроснику ВОЗ CINDI HealthMonitor (2008), качество сна - по сомнологической анкете (Полуэктов М.Г. Оценка распространенности нарушений сна среди больных неврологического стационара // Журнал неврологии и психиатрии. 2009. №109(4). С.59-62). Состояние психологического здоровья анализировали по уровню реактивной и личностной тревожности по Спилбергеру-Ханину, по оперативной оценке Самочувствия, Активность и Настроения (САН), по тесту Люшера и по избирательности и

концентрации внимания по методике Мюнстерберга (Анастаси А.А. Психологическое тестирование. СПб.: Питер. 2002. 688с.).

**Функциональные методы** Вариабельность сердечного ритма изучали на аппарате «Валента» с математическим анализом временных показателей кардиоинтервалограммы: моды ( $M_0$ ), амплитуды моды ( $AM_0$ ), вариационный размах ( $BP$ ), индекс напряжения ( $ИН$ ). Адаптационный потенциал ( $АП$ ) рассчитывался по формуле Баевского Р.М. (1979) (Вейн А.М. Вегетативные расстройства: клиника, лечение, диагностика. М.: МИА.2000. 189с., Баевский Р.М. Вариабельность сердечного ритма: теоретические аспекты и возможности клинического применения // Ультразвуковая и функциональная диагностика. 2001. №3. С.108-128).

Нейрофизиологическую основу психологической деятельности исследовали методом электроэнцефалографии на компьютеризированном комплексе Нейрограф-01МБ, сосуды головного мозга - методом реоэнцефалографии на комплексном аппарате «Валента».

Психофизиологическое обследование проводилось на приборе «ЭкОЗ-01» (2003), оценивалась простая зрительно-моторная реакция по индивидуальному времени готовности к ответу на световой раздражитель, сложная зрительно-моторная реакция - по скорости переключения внимания, объем и устойчивость внимания.

**Статистические методы** Для статистической обработки данных использовали программу Statistica for Windows версии 6.1. Полученные данные проверяли на нормальность распределения методом Шапиро-Уилка. Для сравнения независимых групп по количественному признаку оценку достоверности проводили по критерию Манна-Уитни, зависимых групп – по Вилконсону. Сравнение групп по качественному признаку проводили критерием  $\chi^2$ . Взаимосвязь между признаками определяли с помощью корреляционного анализа Пирсона (Реброва, О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение прикладных программ STATISTIKA.-2002.-312).

### **Основное содержание работы**

Объектом исследования были 120 студентов с вегетативной дисфункцией из них 75(62,5%) девушек и 45(37,5%) юношей. При самооценке состояния здоровья 6(4,9%) студентов с вегетативной дисфункцией указали как отличное, 8(6,9%) очень хорошее, 63(52,5%) хорошее, 40(33,5%) удовлетворительное и

3(2,2%) плохое, а у здоровых лиц 2(9,2%), 6(25,5%), 14(56,8), 2(7,3%), 1(1,2%) соответственно. Анализ частоты факторов риска хронических неинфекционных заболеваний у студентов с вегетативной дисфункцией выявил низкий уровень комплаентности к здоровому образу жизни: низкая физическая активность была у 92(76,7%), нарушение сна у 80(66,4%), не регулярное питание у 97(81,2%), употребление алкоголя у 51(45,1%) и курение 39(32,4%) респондентов. Из клинических данных преобладали головная боль у 102(85,4%), слабость у 96(79,8%), постсомнические нарушения у 55(45,7%) и неудовлетворительное качество сна у каждого четвертого респондента.

Средний балл вегетативных признаков у исследуемых составил  $45,6 \pm 2,06$  балла, а у здоровых лиц  $12,1 \pm 1,4$  ( $p=0,001$ ) баллов, что указывает на выраженную вегетативную дисфункцию.

По данным реоэнцефалографии слабовыраженная межполушарная асимметрия кровотока выявлена у 23(18,9%), ангиодистонический тип у 35(28,9%), нормотонический у 12(10,4%), гипотонический у 32(26,8%) и гипертонический у 53(43,9%), что свидетельствует о нарушении сосудистого тонуса. В группе здоровых лиц нормотонический тип был выявлен у 21(85,3%) и ангиодистонический тип у 4(14,7%).

По данным электроэнцефалографии нормальный тип был у 58(48,3%) студентов с вегетативной дисфункцией альфа-индекс составил 58,0%, у 32(26,6%) отмечалось снижение моды альфа-ритма и индекс был 28,4%, у 30(25,1%) обследованных выявлена несимметричность альфа ритма. У здоровых лиц нормальный тип ЭЭГ определялся у 18(75,2%), а снижение альфа-ритма у 6(24,8%).

Изучение динамики адаптационного потенциала при вегетативной дисфункции в процессе учебы показало снижение числа студентов с удовлетворительной адаптацией на 8,5%, увеличение лиц с функциональным напряжением на 5,9% и с неудовлетворительной адаптацией на 13,3%, что указывает на напряжение регуляторных систем и истощении функциональных резервов. В группе здоровых лиц динамика адаптационного потенциала была незначительна, так число лиц с удовлетворительной адаптацией снизилось на 4,0%, а с функциональным напряжением увеличилось на 4,0%.

Изучение вегетативного баланса у студентов с вегетативной дисфункцией выявило преобладание симпатикотонии у 68(56,8%), ваготонии у 38(31,5%) и амфотонии у 14(11,7%), а состояние эйтонии не отмечалось. При исходной

оценке показателей variability сердечного ритма (ВСР) у студентов с вегетативной дисфункцией амплитуда моды превышала результаты здоровых лиц в 1,9 раза, индекс напряжения в 2,7 раза, вариационный размах был снижен в 1,4 раза, что свидетельствует о превалировании активности симпатического отдела вегетативной нервной системы (таблица 1).

Таблица 1. Показатели кардиоинтервалографии у студентов с вегетативной дисфункцией (M±m)

Показатели		Mo, с	BP, с	АМо, %	ИН, усл. ед.
Здоровые лица (n=25)	В начале семестра	0,80±0,03	0,21±0,01	32,4±1,62	96,4±4,8
	Перед сессией	0,78±0,04	0,19±0,02	34,7±1,53	117±5,3 <sup>”</sup>
Студенты с вегетативной дисфункцией (n=120)	В начале семестра	0,76±0,04	0,15±0,007*	60,3±3,0*	264,5±13,2*
	Перед сессией	0,65±0,03* <sup>”</sup>	0,13±0,006*	64,3±3,2*	353,3±17,6* <sup>”</sup>

\* p<0,05 в сравнении со здоровыми лицами

<sup>”</sup> при p<0,05 по сравнению с исходными показателями

В процессе обучения отмечалась негативная динамика физиологического обеспечения в деятельности сердечно-сосудистой системы и максимальные изменения наблюдались в конце семестра (перед сессией).

Анализ динамики ВСР у студентов с вегетативной дисфункцией в зависимости от предполагаемой оценки на экзамене показал, что у 52(43,1%) лиц ожидавших оценку «3» отмечалась значительная активация симпатического отдела, что является отражением беспокойства по поводу последствий плохой учебы. У 28(23,2%) студентов ожидавших оценки «5» и у 40(33,7%) ожидавших «4» симпатикотония была менее выражена и свидетельствовала об удовлетворительной адаптации к учебному процессу в результате регулярной подготовки к занятиям.

Исследование психологического здоровья студентов с вегетативной дисфункцией в процессе обучения также выявило отрицательную динамику показателей САН, уровень «Самочувствие» снизился с 5,08±0,25 до 4,21±0,2 (p=0,007) балла, уровень «Активность» с 5,12±0,2 до 3,95±0,2 (p=0,001) баллов, «Настроение» с 5,56±0,3 до 3,32±0,2 (p=0,001) баллов. В группе здоровых лиц динамика САН была статистически незначима: 5,67±0,3 и 5,34±0,26 (p=0,343) балла, 6,05±0,3 и 5,98±0,3 (p=0,841) балла и 6,35±0,3 и 6,12±0,3 (p=0,510) балла соответственно. Выявленные психологические изменения у студентов с

вегетативной дисфункцией свидетельствуют об эмоциональной нестабильности и снижении адаптивных резервов функционального состояния в процессе учебы.

У студентов с вегетативной дисфункцией также отмечалась негативная динамика психоэмоционального состояния, так число лиц с высоким уровнем реактивной тревожности в процессе учебы увеличилось с 40(34,1%) до 59(49,1%,  $p=0,01$ ), с низким уровнем с 16(13,8%) до 18(15,1%,  $p=0,77$ ), а с умеренным уровнем реактивной тревожности снизилось с 64(50,8%) до 43(37,1%,  $p=0,03$ ), а у здоровых лиц выраженной динамики не наблюдалось, и было 4(17,6%), 6(22,3%) и 15(60,1%) соответственно (рисунок 1). Перед экзаменами уровень реактивной тревожности был значимо выше в сравнении с исходным уровнем, что негативно отражается на жизнедеятельности и умственной работоспособности студентов с вегетативной дисфункцией.

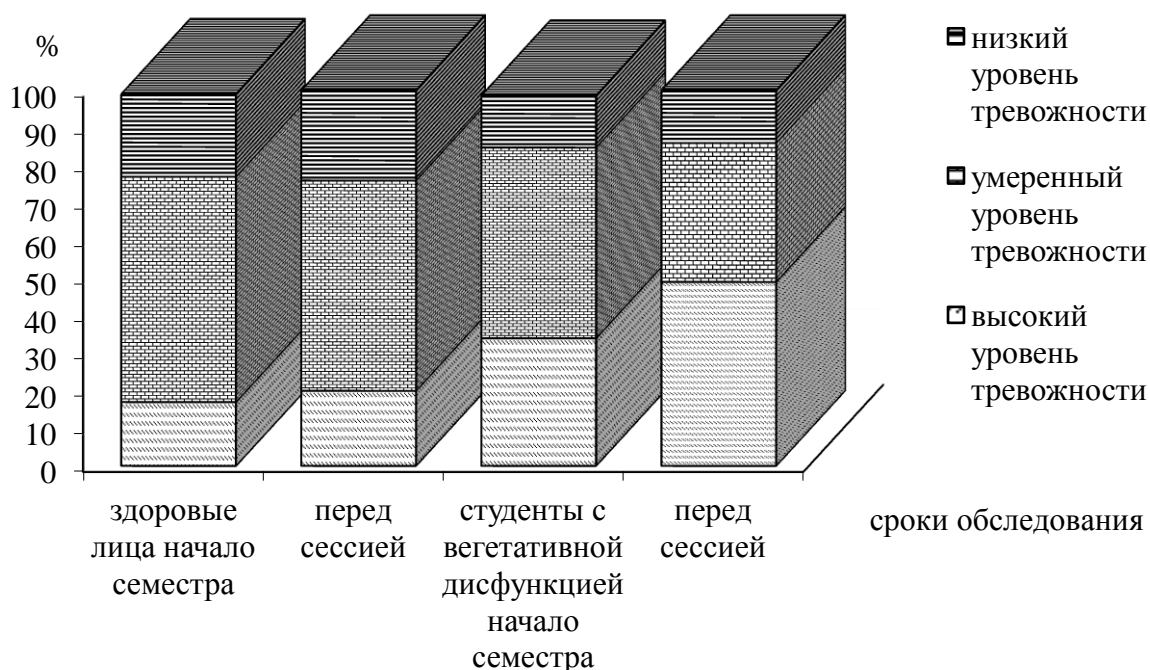


Рисунок 1. Динамика уровня реактивной тревожности у студентов с вегетативной дисфункцией

Анализ личностной тревожности у студентов с вегетативной дисфункцией в начале семестра показал, что высокий уровень был у 27(22,7%), а перед сессией у 28(23,2%), умеренный - у 78(65,0%) и 76(63,3%) и низкий уровень у 15(12,5%) и 16(13,4%), а у здоровых лиц 4(18,5%), 15(59,1%) и 6(22,4%) соответственно. Как видно из представленных результатов обследования студентов с вегетативной дисфункцией динамика уровня

личностной тревожности (одна из психологических характеристик индивида) была не значимой.

Анализ показателей психологического здоровья и вегетативной нервной системы у лиц с вегетативной дисфункцией выявил корреляцию уровня реактивной тревожности и вегетативных изменений, положительная умеренная связь была между АМо и РТ ( $r = + 0,6$ ;  $p < 0,05$ ), ИН и САН ( $r = + 0,6$ ;  $p < 0,05$ ), умеренная отрицательная корреляционная зависимость между РТ и САН ( $r = - 0,7$ ;  $p < 0,05$ ), что указывает на взаимосвязь вариабельности сердечного ритма и индивидуальных психологических особенностей.

Одним из объективных критериев функционального состояния ЦНС является зрительно-моторные реакции, характеризующие способность к дифференцировочному процессу торможения. Изучение психофизиологических реакций у студентов с вегетативной дисфункцией показало, что в начале семестра число лиц с высоким уровнем избирательности и концентрации внимания было на 37,7% ниже, со средним уровнем на 7,6%, а с низким уровнем выше на 8,7% в сравнении со здоровыми лицами, у которых статистически значимых различий в процессе учебы не установлено. Выявленные изменения у студентов с вегетативной дисфункцией связаны с напряжением физиологических механизмов и истощением адаптационных возможностей организма.

Анализ психоэмоционального статуса по тесту Люшера у студентов с вегетативной дисфункцией выявил в процессе обучения негативную динамику, так показатель стресса увеличился на 24,4%, а умственная работоспособность снизилась на 22,5% в сравнении с исходным уровнем.

Психофизиологическое тестирование студентов с вегетативной дисфункцией выявило ухудшение психомоторной реакции: отмечался рост ошибочных ответов до  $5,7 \pm 0,3$  против здоровых лиц  $3,5 \pm 0,17$  ( $p = 0,001$ ), качество выполнения тестов на объем и устойчивость внимания были ниже на 11,0% ( $p = 0,079$ ) и на 9,2% ( $p = 0,067$ ) в сравнении со здоровыми. Показатели динамики психофизиологических реакций студентов с вегетативной дисфункции указывают на ухудшение зрительно-моторной реакции и истощение функциональных резервов организма.

С целью коррекции вегетативной дисфункции у студентов с вегетативной дисфункцией нами были разработаны новые медицинские технологии восстановительного лечения с использованием лазеропунктуры

модулированным красным излучением на биологически активные точки и хромотерапии некогерентным низкоинтенсивным видимым светом с индивидуальным подбором в зависимости от вегетативного тонуса.

Результаты анализа клинической эффективности предложенных лечебных комплексов у студентов с вегетативной дисфункцией выявили положительную динамику, так вегетативные проявления в I группе снизились на 37,1%, во II группе сравнения на 51,6% и в III основной группе на 61,1%. Лучший результат наблюдался в основной группе при сочетанном воздействии лазеропунктуры и хромотерапии, и был на 9,5% ниже группы сравнения.

По данным электроэнцефалограммы у студентов с вегетативной дисфункцией на фоне применения преформированных лечебных физических факторов также наблюдалась положительная динамика: число лиц с нормальным типом ЭЭГ в основной группе обследованных увеличилось на 18,7%, что в 1,5 раза больше чем в группе сравнения, а вариативность перестроек в альфа диапазоне уменьшилась на 9,2% ( $p=0,01$ ), данное улучшение отмечалось за счет усиления метаболизма нейронов в результате воздействия лазерным излучением и хромотерапии.

Применение лечебных комплексов у студентов с вегетативной дисфункцией также показало улучшение вариабельности сердечного ритма: число лиц с симпатикотонией уменьшилось на 21,4%, с парасимпатикотонией на 10,7% и появились лица с состоянием эйтонии 32,1%.

В I группе на фоне лечения снизился ИН на 42,0% ( $p=0,001$ ), во II группе на 48,7% ( $p=0,001$ ), а в III группе на 67,2% ( $p=0,001$ ); амплитуда моды - на 12,3% ( $p=0,085$ ), 18,1% ( $p=0,008$ ), 30,3% ( $p=0,001$ ) и увеличился вариационный размах (ВР) на 30,7% ( $p=0,006$ ), 38,5% ( $p=0,001$ ), 76,9% ( $p=0,001$ ) соответственно, в сравнении с исходным уровнем. У студентов с вегетативной дисфункцией достоверно лучший результат наблюдался в основной группе обследуемых, против группы сравнения ИН ( $p=0,0935$ ), ВР ( $p=0,001$ ) при воздействии лазеропунктуры в сочетании с хромотерапией наблюдалась гармонизация функции ВНС (таблица 2).

Анализ вариабельности сердечного ритма через 6 месяцев показал, что в I группе ИН был ниже исходного уровня на 38,8% ( $p=0,001$ ), что указывает на умеренную симпатикотонию, во II группе - на 46,0% ( $p=0,001$ ), это было не полное восстановление вегетативного баланса, а в III группе - на 67,1%

( $p=0,001$ ) и свидетельствовало о вегетативном равновесии в течение всего периода наблюдения и нормализации процессов адаптации.

Таблица 2. Показатели кардиоинтервалографии у студентов с вегетативной дисфункцией ( $M\pm m$ )

Показатели		Mo, с	BP, с	AMo, %	ИН, усл.ед
Здоровые лица (n=25)		0,80±0,02	0,21 ±0,01	32,4±1,6	96,5±5,2
I группа (n=38)	До лечения	0,64±0,04	0,13±0,01	64,3±3,3	353,3±15,8
	После лечения	0,81±0,02*	0,17±0,01*´	56,4±3,1´	204,8±10,24**´
	Через 6 месяцев	0,80±0,03*	0,16±0,01´	55,3±2,8*´	216±11,2**´
II группа (n=40)	До лечения	0,65±0,03	0,13±0,01	64,8±3,3	351,0±15,9
	После лечения	0,82±0,04*	0,18±0,01**´	53,1±2,7*´	179,9±9,01**´
	Через 6 месяцев	0,81±0,04*	0,17±0,01**´	52,2±2,6*´	189,5±10,2´
III группа (n=42)	До лечения	0,66±0,09	0,13±0,01	64,2±3,2	352,7 ±15,8
	После лечения	0,84±0,04*	0,23±0,01**	44,7±2,23**	115,7±5,8**
	Через 6 месяцев	0,84±0,04*	0,23±0,01**	44,8±2,24	116±5,8**

\*  $p<0,05$ ; \*\*  $p<0,01$  в сравнении с исходным уровнем

´  $p<0,05$  по сравнению с аналогичными данными в основной группе

В результате применения предложенных лечебных комплексов у студентов с вегетативной дисфункцией в отдаленном периоде наблюдалась позитивная динамика психоэмоционального статуса: в I группе высокий уровень РТ снизился с  $54,1\pm 2,7$  до  $51,9\pm 2,5$  ( $p=0,358$ ) баллов, низкий уровень РТ увеличился с  $22,5\pm 1,12$  до  $24,7\pm 1,2$  ( $p=0,117$ ) баллов, во II группе с  $54,2\pm 2,7$  до  $48,6\pm 2,4$  ( $p=0,217$ ) баллов и с  $22,7\pm 1,2$  до  $25,2\pm 1,2$  ( $p=0,06$ ) баллов, в III группе – с  $54,3\pm 2,7$  до  $46,3\pm 2,3$  ( $p=0,023$ ) баллов и с  $22,8\pm 1,14$  до  $27,2\pm 1,4$  ( $p=0,001$ ) баллов соответственно, в сравнении с исходным уровнем (таблица 3).

Как видно из представленных данных, достоверное улучшение уровня РТ у лиц с вегетативной дисфункцией отмечалась в основной группе против группы сравнения, снижение числа лиц с высоким и низким уровнем тревожности и увеличение лиц с умеренным уровнем РТ свидетельствует об усилении специфического воздействия на возбудимость коры головного мозга и подкорковых образований, что модулирует психоэмоциональные процессы в организме.

Анализ изменений психологического состояния у студентов с вегетативной дисфункцией на фоне проводимого лечения по «САН» показал, что показатель «Самочувствие» в I группе увеличился на 17,5% ( $p=0,001$ ), а через 6 месяцев на был выше исходных показателей лишь на 4,4% ( $p>0,05$ ), во



II группе после лечения увеличился на 26,9% ( $p=0,001$ ), а через 6 месяцев на 18,6% ( $p=0,004$ ), в III группе - на 35,6% ( $p=0,001$ ) и 26,4% ( $p=0,001$ ) соответственно.

Таблица 3. Динамика реактивной и личностной тревожности у студентов с вегетативной дисфункцией ( $M\pm m$ )

Тревожность	Уровень	Группа	До лечения	После лечения	Через 6 месяцев
Реактивная	низкий	I	22,5±1,12 (n=6)	25,2±1,3 (n=4)	24,7 ±1,2 (n=6)
		II	22,7±1,2 (n=6)	25,7±1,3 (n=3)	25,2±1,2 (n=5)
		III	22,8±1,14 (n=6)	28,2±1,4* (n=2)	27,2±1,4*(n=3)
	умеренный	I	36,3±1,8 (n=14)	39,8±2,0 (n=18)	39,2±1,9 (n=15)
		II	36,6±1,8 (n=14)	40,8±2,0 (n=23)	40,2±2,0 (n=17)
		III	36,5±1,8 (n=15)	42,8±2,1 (n=30)	42,4±2,1*(n=25)
	высокий	I	54,1±2,7 (n=18)	50,7±2,5 (n=16)	51,9±2,5 (n=17)
		II	54,2±2,7 (n=20)	49,7±2,3 (n=14)	48,6±2,4*(n=18)
		III	54,3±2,7 (n=21)	46,1±2,3* (n=10)	46,3±2,3*(n=14)
Личностная	низкий	I	23,1±1,1 (n=6)	23,5±1,17 (n=5)	23,8±1,2 (n=6)
		II	23,5±1,1 (n=5)	23,7±1,2 (n=4)	23,6±1,18 (n=5)
		III	23,2±1,1(n=5)	23,7±1,2 (n=3)	23,9±1,19 (n=4)
	умеренный	I	38,3±1,9 (n=17)	38,7±1,9(n=19)	38,9±1,9 (n=18)
		II	38,1±1,9 (n=16)	38,6±1,9 (n=20)	38,8±1,9(n=17)
		III	38,6±1,9(n=19)	38,7±1,3(n=16)	38,9±1,9(n=18)
	высокий	I	53,4±2,7 (n=15)	53,6±2,6 (n=14)	53,2±2,6(n=14)
		II	53,2±2,6 (n=19)	53,3±2,6 (n=16)	52,5±2,69 (n=18)
		III	53,6±2,7(n=21)	50,5±2,5(n=17)	50,8±2,5 (n=18)

\* $p<0,05$  в сравнении с исходным уровнем

n- количество пациентов

Оценка уровня «Самочувствие» у обследуемых с вегетативной дисфункцией показала значимую динамику и длительный эффект во II и III группах, показатели которых были достоверно выше аналогичных в контрольной группе за весь период наблюдения (таблица 4).

Показатель уровня «Активность» увеличился в I группе на 22,3% ( $p=0,001$ ), а через 6 месяцев на 12,0% ( $p=0,001$ ), во II группе на 29,8% ( $p=0,001$ ) и 27,7% ( $p=0,001$ ) и в III группе на 42,2% ( $p=0,001$ ) и 34,2% ( $p=0,001$ ) соответственно, в сравнении с исходным уровнем. Показатель уровня «Активность» в основной группе был в 1,2 раза выше по отношению к группе сравнения. Показатель уровня «Настроение» в I группе увеличился на 35,2% ( $p=0,001$ ) и через 6 месяцев на 34,4% ( $p=0,001$ ); во II группе на 44,9% ( $p=0,001$ )

и 39,1% ( $p=0,001$ ); в III группе на 49,9% ( $p=0,001$ ) и 45,7% ( $p=0,001$ ) соответственно, в сравнении с исходным уровнем.

Таблица 4. Динамика показателей «САН» у студентов с вегетативной дисфункцией ( $M \pm m$ )

Показатели, в баллах	Исследуемые группы	До лечения	После лечения	Через 6 месяцев
Самочувствие	I (n=38)	4,21±0,2	5,1±0,3*'	4,03±0,25'
	II (n=40)	4,24±0,2	5,8±0,3*	5,21±0,26*
	III (n=42)	4,23±0,2	6,57±0,3*	5,75±0,28*
Активность	I (n=38)	3,96±0,19	5,10±0,3*'	4,5±0,25*'
	II (n=40)	3,95±0,19	5,63±0,3*'	5,47±0,27*
	III (n=42)	3,96±0,19	6,85±0,3*	6,02±0,28*
Настроение	I (n=38)	3,30±0,16	5,09±0,3*'	5,03±0,25*
	II (n=40)	3,32±0,16	6,03±0,3*	5,45±0,27*
	III (n=42)	3,31±0,16	6,61±0,3*	6,1±0,3*

\*  $p < 0,05$  по сравнению с исходным уровнем

'  $p < 0,05$  по сравнению с аналогичными показателями основной группы

Результаты лечения свидетельствуют, что достоверное улучшение психологического здоровья по уровню «САН» против группы сравнения, наблюдалось при сочетанном воздействии лазеропунктуры и хромотерапии с индивидуальным подбором методов воздействия, в зависимости от вегетативного тонуса.

На фоне применения лечебных комплексов с использованием преформированных лечебных физических факторов наблюдалось улучшение способности к обучению у студентов с вегетативной дисфункцией: в I группе увеличилось число лиц с высоким уровнем избирательности и концентрации внимания с 3,3% до 5,8% ( $p=0,530$ ), во II группе с 3,5% до 7,4% ( $p=0,445$ ), в III группе с 3,4% до 8,5% ( $p=0,326$ ); средний уровень – с 81,6% до 84,4% ( $p=0,812$ ); с 81,7% до 86,6% ( $p=0,550$ ) и с 81,4% до 89,3% ( $p=0,309$ ) соответственно, уменьшилось число лиц с низким уровнем концентрации и избирательности внимания в I группе на 7,3%, во II группе на 8,7%, в III группе на 13,0%.

Лазеропунктура способствует активации центральных отделов вегетативной нервной системы и приводит к улучшению интеллектуальной деятельности, а в сочетании с хромотерапией усиливается позитивный эффект через ассоциативные таламокортикальные пути, которые поддерживают общий уровень возбудимости коры головного мозга.

Анализ психоэмоционального состояния у студентов с вегетативной дисфункцией выявил, что на фоне лечебных комплексов уровень стресса в I группе снизился на 13,3% ( $p=0,074$ ) и через 6 месяцев на 7,5% ( $p=0,330$ ), во II группе на 24,2% ( $p=0,005$ ) и 17,7% ( $p=0,032$ ), в III группе на 35,9% ( $p=0,001$ ) и 31,9% ( $p=0,001$ ), а умственная работоспособность увеличилась в I группе на 20,3% ( $p=0,102$ ) и через 6 месяцев на 8,3% ( $p=0,408$ ), во II группе на 27,9% ( $p=0,001$ ) и 18,3% ( $p=0,011$ ), в III группе на 37,3% ( $p=0,001$ ) и 29,9% ( $p=0,001$ ) соответственно. Результаты исследования показали, что достоверное улучшение психоэмоционального состояния у лиц с вегетативной дисфункцией в основной группе было более существенно, уровень стресса уменьшился в 1,4 раза, а работоспособность увеличилась в 1,3 раза против группы сравнения. У студентов с вегетативной дисфункцией применение лечебных комплексов свидетельствует об улучшении функциональных резервов организма и нормализации нейрогуморальных механизмов при воздействии лазеропунктуры, а при сочетании с хромотерапией наблюдается усиление фотохимических процессов гипоталамо-гипофизарной системы.

У лиц с вегетативной дисфункцией на фоне применения преформированных лечебных физических факторов наблюдалось улучшение психофизиологических реакций (таблица 5).

Таблица 5. Динамика показателей психофизиологического тестирования у студентов с вегетативной дисфункцией

Параметры	Группа	До лечения	После	Через 6 месяцев
Индивидуальное время готовности к ответу, мс	I (n=38)	298,2±14,9	245,1±12,3	258,7±13,0
	II (n=40)	298,5±15,0	225,5±13,3*	230,8±11,5*
	III (n=42)	298,4±14,91	217,4±10,8*	218,7±11,5*
Скорость переключения внимания, мс	I (n=38)	556,2±27,8	458,4±23,0	476,4±23,8
	II (n=40)	556,5±29,0	420,7±21,0*	428,7±12,9*
	III (n=42)	556,3±27,8	402,4±20,1*	405,4±20,2*
Объем внимания, с	I (n=38)	33,1±1,65	29,7±1,5	30,7±1,53
	II (n=40)	33,8±1,7	27,4±1,4*	28,5±1,42*
	III (n=42)	33,5±1,67	25,9±1,3*	26,1±1,3*
Устойчивость внимания, с	I (n=38)	36,2±1,81	32,4±1,6	33,4±1,7
	II (n=40)	36,5±1,8	30,7±1,5*	32,7±1,63
	III (n=42)	36,3±1,8	28,4±1,4*	29,4±1,4*

\* - при  $p<0,05$  в сравнении с исходным уровнем

Так индивидуальное время готовности к ответу на световой раздражитель в I группе уменьшилось на 17,8% ( $p=0,008$ ) и через 6 месяцев на 13,2%

( $p=0,049$ ), во II группе – на 24,5% ( $p=0,001$ ) и 22,6% ( $p=0,001$ ), в III группе – на 27,1% ( $p=0,001$ ) и 26,7% ( $p=0,001$ ), снизилось число ошибочных ответов в I группе на 31,5%, а через 6 месяцев на 15,3%, во II группе – на 33,3% и 21,4%, в III группе – на 43,9% и 35,2% соответственно, в сравнении с исходным уровнем. Скорость переключения внимания в I группе снизилась на 17,6% ( $p=0,008$ ) и через 6 месяцев на 14,3% ( $p=0,032$ ), во II группе – на 24,4% ( $p=0,001$ ) и 23,0% ( $p=0,001$ ), в III группе – на 27,6% ( $p=0,001$ ) и 27,1% ( $p=0,001$ ); объем внимания увеличился на 10,3% ( $p=0,132$ ) и 7,3% ( $p=0,285$ ), во II группе на 18,9% ( $p=0,005$ ) и 15,7% ( $p=0,01$ ); и в III группе на 22,7% ( $p=0,001$ ) и 22,1% ( $p=0,001$ ), устойчивость внимания - на 10,5% ( $p=0,119$ ) и 8,6% ( $p=0,249$ ); на 15,9% ( $p=0,016$ ) и 10,4% ( $p=0,122$ ); и на 21,8% ( $p=0,001$ ) и 19,0% ( $p=0,001$ ) соответственно, в сравнении с исходным уровнем.

Как видно из результатов исследования, у студентов с вегетативной дисфункцией наблюдалась более выраженная динамика в основной группе, при сочетанном воздействии лазеропунктуры и хромотерапии, отмечалась нормализация зрительно-моторной координации, свидетельствующая об улучшении психологической устойчивости, достоверной разницы против группы сравнения не выявлено, что по видимому, связано с активацией центральных отделов вегетативной нервной системы и улучшением нейрогуморальных механизмов. Изучаемые нами показатели высшей нервной деятельности отображают позитивное влияние сочетанного воздействия лазеропунктуры и хромотерапии.

### **Заключение**

В настоящей работе проведен анализ изменений психологического здоровья и вегетативной регуляции у студентов с вегетативной дисфункцией. Выявлено, что в процессе обучения наблюдалось снижение уровня психоэмоционального состояния, психофизиологических реакций и адаптационного потенциала, которые облигатно включаются в неспецифические стрессорные реакции.

Было доказано, что у студентов с вегетативной дисфункцией наблюдается снижение variability сердечного ритма с преобладанием симпатикотонии и отсутствием состояния эйтонии, что свидетельствует о недостаточности нейрогуморального влияния на вегетативную регуляцию, а также в процессе обучения наблюдалось напряжение регуляторных систем и истощение адаптационных возможностей организма.

С целью коррекции вегетативной дисфункции у студентов были предложены новые медицинские технологии в коррекции вегетативной дисфункции с применением преформированных лечебных физических факторов и доказана их клиническая эффективность по увеличению адаптационных возможностей организма, улучшению психоэмоционального состояния, коррекции психофизиологических реакций и восстановлению вегетативного баланса. Применение лазеропунктуры модулированным красным излучением на биологически активные точки у лиц с вегетативной дисфункцией показало возможность активизации нейрорефлекторных механизмов и восстановление гармонизирующей функцию вегетативной нервной системы. У студентов с вегетативной дисфункцией в основной группе, при сочетанном воздействии лазеропунктуры и хромотерапии, наблюдалось выраженная позитивная динамика процессов адаптации и улучшение психоэмоциональной сферы, за счет эффекта синергизма. Предлагаемые лечебные комплексы для студентов с вегетативной дисфункцией являются щадящими и предусматривают постепенное, последовательное вовлечение различных рефлексогенных зон, способствуют стимулированию собственных защитных сил организма, оказывая преимущественно регуляторное и тренирующее влияние.

### **Выводы**

1. В результате обследования 1171 студентов-медиков вегетативная дисфункция выявлена у 856(73,1%) студентов, у которых было отмечено увеличение среднего балла вегетативных признаков до  $45,6 \pm 2,06$ , уменьшение вариационного размаха на 13,3%, увеличение индекса напряжения на 45,8%, снижение адаптационного потенциала с увеличением числа лиц с функциональным напряжением по сравнению со здоровыми лицами.

2. В процессе обучения у студентов с вегетативной дисфункцией отмечалось снижение уровня психологического здоровья, что выражалось в ухудшении самочувствия на 38,6%, активности на 59,5% и настроения на 60,4%, увеличении числа лиц с высоким уровнем реактивной тревожности на 11,3%, психологическим стрессом на 24,4% и низким уровнем избирательности и концентрации внимания на 8,7%, а так же увеличении индекса напряжения в 1,3 раза.

3. Применение лазеропунктуры модулированным красным излучением у лиц с вегетативной дисфункцией позволило достоверно улучшить показатели

вариабельности сердечного ритма, что выражалось в снижении индекса напряжения на 48,7%, а так же снизить уровень реактивной тревожности на 10,3% и уровень стресса на 24,2%, что позволяет увеличить функциональные возможности организма на фоне улучшения психоэмоционального состояния.

4. Сочетанное воздействие лазеропунктуры и хромотерапии с индивидуальным подбором спектра цвета в зависимости от вегетативного тонуса у студентов с вегетативной дисфункцией способствует улучшению психофизиологических и функциональных показателей организма, что выражается в статистически достоверном увеличении показателей умственной работоспособности на 37,7%, познавательной функции в 2,5 раза, а также снижении индекса напряжения в 1,6 раза и амплитуды моды в 2,5 раза на фоне улучшения психоэмоционального состояния, что свидетельствует о полном восстановлении вегетативного баланса и компенсаторно-адаптационных возможностей организма.

5. Сочетанное применение лазеропунктуры и хромотерапии у пациентов с вегетативной дисфункцией в отдаленном периоде позволило сохранить полученные результаты лечения на уровне, достоверно более высоком, чем исходные данные по показателям индекса напряжения на 67,1%, амплитуды моды на 30,2%; скорости переключения внимания на 27,1%, индивидуального времени готовности к ответу на 26,7%, объема внимания на 22,1%; а так же по показателям психологического состояния в среднем на 35,4%, что объясняется потенцированием лечебного эффекта от сочетанного применения физических факторов и их воздействия на различные звенья патогенеза.

### **Практические рекомендации**

1. Для лиц с вегетативной дисфункцией рекомендуется применять лазеропунктуру модулированным красным излучением длиной волны 0,63 мкм, на корпоральные и аурикулярные точки с индивидуальным подбором, при преобладании симпатикотонии - тормозной метод с максимальным временем воздействия на одну корпоральную точку до 20 с и аурикулярную до 10 с, количеством полей 8, минимальной энергии излучения 0,3 мВт/см<sup>2</sup> и высокой частотой 20 Гц, при ваготонии – возбуждающий метод, минимальное время воздействия до 10 с на одну корпоральную точку и 5 с на аурикулярную точку, с количеством полей 3, максимальной энергии излучения 0,8 мВт/см<sup>2</sup> и низкой частотой 10 Гц.

2. При вегетативной дисфункции для улучшения психоэмоционального статуса, рекомендуется сочетанное воздействие лазеропунктуры и хромотерапии, с индивидуальным подбором спектра света, при симпатикотонии использовать коротковолновую часть спектра (400-510нм), оказывающий седативное тормозное действие, а при парасимпатикотонии - длинноволновую часть спектра (575-760нм) обладающий возбуждающим эффектом, длительность 10 минут, курс 10 сеансов, через день, одномоментно.

3. Для индивидуального подбора преформированных лечебных физических факторов на поликлиническом этапе реабилитации рекомендуется исследование variability сердечного ритма, как маркера состояния вегетативной регуляции.

#### **Публикации в журналах рекомендуемых ВАК**

1. Эффективность лазеропунктуры в сочетании с монофармакотерапией при реабилитации лиц молодого возраста с расстройством вегетативной нервной системы // Вестник Восстановительной медицины. – 2013. - № 1. -С. 46-49. Соавт.: Р.Н. Кильдебекова, В.Т. Кайбышев, Л.Р. Мингазова

2. Применение лазеропунктуры для восстановительной коррекции функционального состояния лиц молодого возраста с расстройством вегетативной нервной системы // Медицинский вестник Башкортостана. - 2013. – Т. 8, № 3. -С. 30-33. Соавт.: Р.Н. Кильдебекова, В.Т. Кайбышев, Л.Р. Мингазова

3. Лазеропунктура в сочетании с хромотерапией при реабилитации лиц молодого возраста с расстройством вегетативной нервной системы // Врач-аспирант. - 2013. - № 5.3 (60). -С. 425-430. Соавт.: Р.Н. Кильдебекова, В.Т. Кайбышев, Л.Р. Мингазова

#### **Список работ, опубликованных в других изданиях**

1. Частота функциональных расстройств нервной системы среди учащейся молодежи // Современная медицина: актуальные вопросы: материалы международной заочной научно-практической конференции. - Новосибирск, 2012. - С. 69-72. Соавт.: Кильдебекова Р. Н., Кайбышев В. Т., Мингазова Л. Р., Мурзин Р. Р.

2. Особенности психологического здоровья учащейся молодежи // Медицина: вызов сегодняшнего дня: материалы международной заочной конференции. - Челябинск, 2012. - С. 3-5. Соавт.: Кильдебекова Р. Н., Кайбышев В. Т., Мингазова Л. Р., Мурзин Р. Р.

3. Применение монофармакотерапии при коррекции психического здоровья учащейся молодежи // Фармакологическая коррекция процессов жизнедеятельности, доклинические и клинические исследования лекарственных препаратов: материалы Всероссийской молодежной конференции. - Уфа, 2012. - С. 40-41. Соавт.: Кильдебекова Р. Н., Мингазова Л.Р.

4. Состояние здоровья молодежи в условиях крупного промышленного города // Современные проблемы медицины: теория и практика: материалы заочной научно-практической конференции. - Новосибирск, 2012. - С. 39-43. Соавт.: Кильдебекова Р. Н., Мингазова Л. Р., Мурзин Р. Р.
5. Качество жизни и состояние здоровья учащейся молодежи // Медицинская наука – 2012: материалы Международной конференции молодых ученых. - Уфа, 2012. - С. 85-88.
6. Динамика качества жизни у студентов медицинского университета с вегетативной дисфункцией // Вестник Башкирского государственного медицинского университета. - 2012. - № 2. - С. 97-104. Соавт.: Кайбышев В.Т., Кильдебекова Р. Н., Мингазова Л. Р., Федотов А.Л., Мурзин Р. Р.
7. Коррекция изменений психологического здоровья учащейся молодежи // От фундаментальной науки к клинической практике: материалы Научно-практической конференции, посвященной 50-летию основания Санкт-Петербургской клинической больницы Российской академии наук. – СПб., 2012. - С. 103-106. Соавт.: Кильдебекова Р. Н., Мингазова Л. Р., Попов П.В.
8. Влияние качества жизни на состояние здоровья учащейся молодежи // Вопросы медицины: теория и практика: материалы международной заочной научно-практической конференции. - Новосибирск, 2012. - С. 122-126.
9. Роль микроэлементов в сбалансированном питании студентов с расстройством вегетативной нервной системы // Состояние и актуальные вопросы гигиенического обучения и воспитания населения и военнослужащих: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – СПб., 2013. - С. 68-70. Соавт.: Р.Н. Кильдебекова, В.Т. Кайбышев, Л.Р. Мингазова
10. Сочетание лазеропунктуры с хромотерапией при реабилитации лиц молодого возраста с расстройством вегетативной нервной системы [Электронный ресурс] // Вестник Башкирского государственного медицинского университета. Сетевое издание. – 2013. - № 3. - С. 53-70. – Режим доступа: <http://vestnikbgmu.ru/> Соавт.: Р.Н. Кильдебекова, В.Т. Кайбышев, Л.Р. Мингазова

#### **Список сокращений:**

- АМо - амплитуда моды
- ВНС - вегетативная нервная система
- ВСР - вариабельность сердечного ритма
- ВР - вариационный размах
- ИН - индекс напряжения
- Мо - мода
- РТ - реактивная тревожность
- ЦНС - центральная нервная система