

03.00.13
Т936

Контрольный
экземпляр

На правах рукописи

ТЫЦКАЯ ВЕРА ГРИГОРЬЕВНА

**ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ АДАПТАЦИОННЫХ РЕАКЦИЙ
ОРГАНИЗМА НА КОРРЕКЦИОННО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЕ
ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРИ НАРУШЕНИЯХ ОПОРНО-
ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА**

Специальность 03.00.13 – «Физиология»

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

Челябинск 2004

Работа выполнена в Южно-Уральском государственном университете.

Научный руководитель.

доктор биологических наук, профессор Попова Татьяна Владимировна

Официальные оппоненты:

доктор медицинских наук, профессор Шорин Геннадий Александрович;
кандидат биологических наук, доцент Мамылина Наталья Владимировна;
Ведущая организация.

Курганский государственный университет.

Защита состоится «29» июня 2004 года в 10 часов на заседании диссертационного совета Д 212.295.03 при Челябинском государственном педагогическом университете по адресу: 454080, Челябинск, пр. им. В.И.Ленина, 69, ауд. 116.

С диссертацией можно ознакомиться в читальном зале библиотеки Челябинского государственного педагогического университета

Автореферат разослан « ____ » _____ 2004 года.

Ученый секретарь

диссертационного совета

доктор психологических наук, доцент



Г. Г. Горелова.

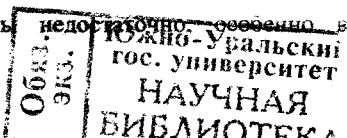
ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ. Адаптация человека к различным воздействиям окружающей среды является одной из главных проблем биологии. Во всех возрастных группах населения широко распространены заболевания сердечно-сосудистой системы, опорно-двигательного аппарата, а также нарушения сенсорных систем (Г.А. Иваничев, 2001). Распространенность патологии опорно-двигательного аппарата составляет не менее 35% в любой популяции детей и подростков (В.А. Альбамасова, 1982), и эти цифры постоянно увеличиваются (Н.А. Корж, В.А. Колесниченко, 1999).

При нарушениях опорно-двигательного аппарата зачастую наблюдаются нарушения структуры мышц, например участки локального миофасциального гипертонуса (МФГ), которые вызывают укорочение ограниченной части мышцы (Иваничев Г.А., 2000). При этом происходит активация проприорецепторов на стыке МФГ и нормальной мышцы. Аfferентный поток из мускулатуры поступает в центры по нескольким каналам, как от мышц, так и от сухожилий. Для нормальной функциональной активности двигательного аппарата важно соотношение проприорецепции динамического и статического характера. В условиях патологии нарушаются слаженные взаимоотношения проприорецепции из мышц и сухожилий.

В настоящее время в профилактике и лечении заболеваний акцент часто делается на таких естественных немедикаментозных средствах, как физическая культура, массаж, методы резонансно-волновой, магниторезонансной терапии (СКЭНАР, ДЭНС) и на релаксационных упражнениях. Для широкого внедрения таких средств оздоровления необходимо тщательное всестороннее исследование их воздействия не только на нервно-мышечную, но и на систему кровообращения, психоэмоциональную сферу и другие функциональные системы организма человека в разные возрастные периоды.

Механизмы воздействия широкого спектра средств оздоровления, существующих в настоящее время, изучены



возрастном аспекте. Так, при изучении воздействия лазера на организм выявлена способность нервных клеток к воспроизведению, однако существуют сведения и об отрицательном воздействии лазера, например на систему крови. В литературе имеются немногочисленные данные о воздействии широко распространенных средств коррекции опорно-двигательного аппарата на кровообращение и другие функции.

В физиологии сложилось системное направление, по которому функциональное состояние внутренних органов объясняется рефлекторными влияниями с рецепторов опорно-двигательного аппарата, так называемыми – моторно-висцеральными рефлексами (М.А. Могендович, 1968). Несомненно такие средства оздоровления, как массаж, волновая и магниторезонансная терапия, акупрессура и другие, связаны с изменением характера афферентации с проприорецепторов двигательного аппарата. Проприорецепция, как составная часть «восходящей активации» (П.К. Анохин, 1972) центральной нервной системы, играет большую роль в регуляции кровообращения, в качестве ее экстракардиального фактора.

На рынке медицинских услуг появляются все новые оздоровительные технологии, которые нуждаются в грамотном научном обосновании. Вопросы воздействия на организм таких средств, как массаж, волновая и магниторезонансная терапия, акупрессура и другие, связанные с изменением характера афферентации, нуждаются во всестороннем изучении.

Известно, что такому распространенному нарушению позвоночника, как остеохондроз, часто сопутствуют нарушения системы кровообращения. Актуальность работы заключается в необходимости изучения адаптационных реакций сердца на коррекционные воздействия при нарушениях опорно-двигательного аппарата как у лиц без сопутствующих заболеваний, так и сердечно-сосудистыми нарушениями.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ. Изучить возрастные особенности адаптационных реакций организма на афферентные воздействия при коррекции

опорно-двигательного аппарата у лиц от 7 до 60 лет.

ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ.

1. Изучить особенности биоэлектрической активности мозга, психоэмоционального состояния и регуляторных механизмов сердца в течение 10-дневного курса классического массажа у здоровых и лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата в возрасте от 7 до 60 лет.

2. Изучить возрастные особенности механизмов адаптационных реакций сердца на комплексное воздействие классического массажа, СКЭНАР-терапии и психофизических упражнений при коррекции позвоночника у лиц у лиц с нормальным уровнем давления крови и с сопутствующей гипертензией.

3. Определить эффективность для профилактики нарушений осанки шины-подбородника для вытяжения и фиксации шейных позвонков и особенности адаптационных реакций сердца на ее ежедневное использование у школьников 9–11 классов.

НАУЧНАЯ НОВИЗНА. Показана роль экстракоронарных афферентных факторов в механизмах реакций сердца на процедуры массажа, СКЭНАР-терапии, инструментальных средств коррекции позвоночника. Установлены особенности электроэнцефалографических изменений, соответствующих изменениям афферентных импульсов при проведении процедур классического массажа. Выявлено снижение активности центральных механизмов регуляции сердца при проведении классического массажа у лиц от 7 до 60 лет с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Выявлено нормализующее действие классического массажа, СКЭНАР-терапии на кровообращение у лиц 25–60 лет с гипертонической болезнью первой степени. По результатам индекса Велитченко выявлена нормализация функций опорно-двигательного аппарата при использовании авторской модели – шины-подбородника для коррекции шейного отдела позвоночника у школьников старших классов.

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ. Дополнен раздел физиологии по регуляции функций сердца, показано, что изменение характера афферентной

импульсации с проприорецепторов мышц при проведении реабилитационно-коррекционного курса приводит к нормализации функций сердца у лиц 7-60 лет с нарушениями опорно-двигательного аппарата.

Выявлена нормализующая роль классического массажа в регуляции функций сердца и нормализации АД у пациентов с гипертонической болезнью I степени.

Обоснована возможность применения комплекса: классический массаж, СКЭНАР-терапия и воздействие шины-подбородника для вытяжения и фиксации шейных позвонков у лиц с сопутствующими нарушениями функций сердечно-сосудистой системы.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ. Предложенная автором полезная модель шины-подбородника для вытяжения и фиксации шейных позвонков запатентована (свидетельство на полезную модель № 28019, приоритет от 19.08.02) и внедрена в школе № 11 г. Коркино Челябинской области. Результаты по нормализующему и корректирующему осанку воздействию шины-подбородника на опорно-двигательный аппарат и функции сердца у школьников 15-17 лет позволили рекомендовать это полезное устройство для профилактики и коррекции сколиозов у школьников старших классов.

На основе мониторинга показателей ЧСС и АД разработаны рекомендации по особенностям проведения 10-дневного курса классического массажа, СКЭНАР-терапии и релаксационных психофизических упражнений для лиц разного возраста

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

1. Комплекс коррекционных воздействий на опорно-двигательный аппарат у лиц 7-60 лет вызывает уменьшение активности центральных механизмов регуляции сердца, снижение показателей ЧСС и АД, двойного произведения, улучшение психоэмоционального статуса.
2. По данным электроэнцефалографии ведущая роль в нормализации функций сердца при проведении 10-дневного курса коррекции опорно-двигательного

аппарата принадлежит изменению характера афферентных импульсов с релаксированных мышц.

3. Классический массаж способствуют нормализации АД у лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата и гипертонической болезнью I степени.

АПРОБАЦИЯ РАБОТЫ. По теме диссертации опубликованы 8 печатных работ. Материалы исследований представлены на следующих конференциях: Международная юбилейная конференция «Лицом к лицу – мост в новое тысячелетие» (Екатеринбург, 2001), региональная конференция «Физическая культура, здоровье и возраст» (Челябинск, 2002), Международный конгресс биоэнергоинформационных технологий (Барнаул, 2003), и ежегодные отчетные научные конференции ЮУрГУ.

СТРУКТУРА И ОБЪЕМ РАБОТЫ. Диссертация состоит из оглавления, введения, обзора литературы, описания материалов и методов исследования, результатов собственных исследований и их обсуждения, выводов, заключения, практических рекомендаций списка использованной литературы и 5 приложений. Работа изложена на 130 страницах машинописного текста, иллюстрирована 14 таблицами и 12 рисунками. Список использованной литературы включает 117 отечественных источников и 56 зарубежных изданий.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

1. Организация и методы исследования

В диссертационной работе приведены результаты обследований 420 лиц различного возраста от 7 до 60 лет с остеохондрозом, сколиозом, патологическим изменением осанки и другими нарушениями опорно-аппарата вне периода обострений, а также с функциональными отклонениями в сердечно-сосудистой системе, которые были направлены в медицинский оздоровительный центр для прохождения коррекционно-профилактического курса. Все обследуемые были разделены на 5 возрастных групп: 7–11 (первая группа), 12–17 (вторая), 18–24 (третья), 25–40 (четвертая) и 41–60 лет (пятая), в каждой группе было от 15 до 17 человек.

В течение 10 дней в условиях медицинского оздоровительного центра пациенты проходили оздоровительно-профилактический курс, включающий:

- 1) классический массаж воротниковой зоны (шеи, надплечий, лопаток);
- 2) воздействие СКЭНАР-терапии;
- 3) сочетание классического массажа и СКЭНАР-терапии, воздействие шины-подбородника для вытяжения и фиксации шейных позвонков.

Кроме того, пациентов обучали психофизическим релаксационным упражнениям по методике Т. В. Поповой (1999) и упражнениям Системы здоровья К.Ниши (2000), которые испытуемые выполняли под руководством специалистов в течение недели, а затем – самостоятельно в течение месяца каждые полгода, когда проходили оздоровительный курс.

С целью анализа механизмов адаптационных реакций организма на различные афферентные воздействия психофизиологические показатели регистрировались как после каждого оздоровительного средства, так и после 10-дневного оздоровительного курса; после классического массажа использовали электроэнцефалографию.

Компьютерная электроэнцефалография включала спектральный и корреляционный анализ. Использовали многоканальную регистрацию ЭЭГ с 8-и чашечных электродов, соединенных с ушными электродами и локализованных строго в соответствии с системой 10-20. Производили несколько функциональных проб: фоновая запись (ФЗ), закрывание глаз (ЗГ), открывание глаз (ОГ), классический массаж и фоновая запись после массажа. Частота квантования ЭЭГ составляла 250 Гц.

Для спектрального анализа выбирали не менее 10 безартефактных двухсекундных эпох записи ЭЭГ на каждую функциональную пробу. Использовались стандартные частотные полосы анализа ЭЭГ: Δ , θ , α , β_1 и β_2 . Анализировались как индивидуальные, так и усредненные данные по экспериментальной и контрольной группам.

Для оценки функционального состояния системы кровообращения использовали измерение ЧСС, артериального давления по Короткову Н.С., регистрировали электрокардиограммы (ЭКГ) и кардиоинтервалограммы (КИГ) с расчетом статистических показателей структуры сердечного ритма по Р.М.Баевскому (1978, 1999). Рассчитывали показатели: пульсового давления (ПД), двойного произведения по формуле:

$$ДП = \frac{ЧСС * САД}{100},$$

а также показатели структуры сердечного ритма. Для расчета использовались следующие статические величины: M_o – мода – наиболее часто встречающееся значение интервала R–R, ΔX – дисперсия или вариационный размах, разность между максимальным и минимальным значениями R–R. AM_o – амплитуда моды кардиоинтервалов, соответствующих значению моды, отражает влияние центрального контура регуляции по нервным каналам. ИИ – индекс напряжения, рассчитываемый по формуле:

$$ИИ = \frac{AM_o}{2 * \Delta X * M_o},$$

позволяет охарактеризовать активность центрального контура регуляции.

Кроме того, проводились тестирование психологического состояния с помощью теста оценки личностной тревожности (Ч.Д.Спилбергер, Ю.Л.Ханин, 1981), самооценки состояния при помощи опросника САИ (самочувствие, активность, настроение) по В.А. Доскину и др. (1973). Нами принята следующая оценочная шкала: ниже 4 баллов – пониженный уровень психоэмоционального состояния, от 4 до 6 – нормальный, выше 6 – повышенный.

Для определения реакции организма на воздействие разработанного автором шины-подбородника для вытяжения и фиксации шейных позвонков

(свидетельство на полезную модель № 28019, приоритет от 19.08.02) проводили обследование плечевого индекса по В.К. Велитченко (1986). В основе данного обследования лежит взаимосвязь дуги плеча (ДПл) и ширины плеча (ШПл) до и после применения шины-подбородника.

Математическую обработку результатов проводили при помощи компьютерной программы «Microsoft Excel» с использованием корреляционного анализа. Достоверность различия между двумя сравниваемыми однородными показателями рассчитывалась по критерию Стьюдента (t) с определением вероятности различия (P).

2. Результаты исследований и их обсуждение

Результаты нашей работы (табл. 1) свидетельствуют о достоверном снижении показателей ЧСС и САД уже после 1 массажа у большинства испытуемых всех возрастных групп. Менее выраженные сдвиги показателей выявлены нами у представителей старших возрастных групп, что совпадает с выводами выявленными ранее многими учеными (В.В Фролькис, 1987; А.Е.Никулин, 1984 и др.), о снижении диапазона реакций в стареющем организме. После 1 сеанса массажа отмечено также снижение ДАД, которое было достоверным у мужчин группы 3 (18–24 года) и группы 4 (25–40 лет). Показатели пульсового давления в большинстве возрастных групп также несколько снизились, что соответствует снижению других показателей (САД и ДАД), а у мальчиков группы 1 (7–11 лет) и у мужчин группы 3 (18–24 года) это снижение было достоверным.

Результаты обследования выявили тенденцию к урежению частоты сердечных сокращений после 10-дневного курса массажа во всех возрастных группах, причем у женщин во 2 группе это изменение было достоверным.

В группе лиц с гипертонзией у большинства испытуемых также отмечена тенденция к снижению ЧСС после 1 сеанса массажа, у женщин 25–40 лет это урежение ЧСС было достоверным. Показатели САД также снизились, у мужчин 4Г и 5Г группы (25–60 лет) – достоверно. Эти факты совпадают с результатами

Динамика показателей гемодинамики при проведении курса классического массажа

| Группа | Пол | Кол-во | Воздействие | | | Контроль | | | |
|------------------|-----|--------|--------------------------|-----------------|---------------------------|------------------|---------------------------|--------------|-----------|
| | | | Исходные данные в 1 день | После 1 массажа | Исходные данные в 10 день | После 10 массажа | Исходные данные в 10 день | После 10 дня | |
| ЧСС (уд./ мин) | | | | | | | | | |
| 1 | Ж | n=15 | 88,5±2,2 | 84,2±2,4 | 87,4±2,8 | 86,2±2,6 | n=16 | 86,4±2,1 | 88,9±2,8 |
| | М | n=16 | 87,5±2,7 | 83,9±3,1 | 86,6±3,5 | 84,4±3,0 | n=15 | 83,2±2,2 | 87,9±3,1 |
| 2 | Ж | n=16 | 76,6±2,5 | 68,9±2,3* | 74,4±3,1 | 69,3±2,6 | n=15 | 74,1±2,4 | 72,4±3,0 |
| | М | n=15 | 70,3±2,6 | 67,8±2,2 | 69,5±2,8 | 68,9±2,4 | n=16 | 69,8±3,1 | 70,6±3,5 |
| 3 | Ж | n=17 | 77,6±2,1 | 62,4±2,3* | 67,0±3,0 | 66,1±2,3 | n=16 | 73,8±2,0 | 68,1±2,6 |
| | М | n=15 | 69,5±1,9 | 62,1±2,1* | 64,4±2,7 | 60,4±2,5 | n=17 | 67,1±2,1 | 65,6±3,0 |
| 4 | Ж | n=17 | 71,5±2,4 | 66,4±2,2 | 68,5±2,9 | 67,2±3,6 | n=15 | 76,2±3,1 | 71,9±2,7 |
| | М | n=15 | 63,1±3,7 | 60,1±3,0 | 62,8±3,7 | 61,7±2,5 | n=16 | 65,2±2,8 | 68,9±3,7 |
| 5 | Ж | n=15 | 80,5±3,1 | 74,4±2,5 | 76,6±4,0 | 75,6±3,0 | n=15 | 81,8±4,2 | 79,1±3,2 |
| | М | n=16 | 73,2±4,2 | 71,9±2,9 | 73,9±3,8 | 72,5±3,2 | n=15 | 76,8±4,8 | 77,1±2,7 |
| САД (мм рт. ст.) | | | | | | | | | |
| 1 | Ж | n=15 | 102,6±2,8 | 95,2±2,5* | 99,1±3,2 | 98,9±2,5 | n=16 | 106,3±2,1 | 108,7±3,9 |
| | М | n=16 | 112,7±3,1 | 102,4±4,2* | 108,2±4,3 | 104,8±3,2 | n=15 | 110,1±2,0 | 109,1±2,8 |
| 2 | Ж | n=16 | 107,5±3,8 | 100,1±4,1 | 104,4±4,8 | 101,2±3,0 | n=15 | 104,8±2,4 | 106,1±4,5 |
| | М | n=15 | 118,2±2,9 | 110,1±5,2 | 113,1±5,0 | 111,9±4,1 | n=16 | 116,4±2,2 | 114,4±5,1 |
| 3 | Ж | n=17 | 116,7±2,4 | 110,1±3,3 | 115,1±4,7 | 114,2±3,2 | n=16 | 101,1±2,4 | 108,9±3,7 |
| | М | n=15 | 120,5±2,2 | 115,1±4,2* | 118,8±5,1 | 116,0±4,1 | n=17 | 109,2±2,7 | 105,1±2,8 |
| 4 | Ж | n=15 | 118,7±4,8 | 113,2±5,4 | 117,1±6,2 | 115,7±4,3 | n=15 | 107,4±3,9 | 112,9±6,1 |
| | М | n=17 | 122,6±5,9 | 118,2±6,5 | 121,4±5,7 | 119,9±7,6 | n=16 | 120,6±4,8 | 123,4±8,9 |
| 5 | Ж | n=15 | 124,3±6,1 | 120,1±7,2 | 123,7±6,8 | 122,7±6,7 | n=15 | 118,8±7,2 | 124,4±8,8 |
| | М | n=16 | 128,7±8,8 | 124,1±8,3 | 127,9±7,9 | 126,1±9,8 | n=15 | 125,2±9,0 | 128,5±7,9 |

| Группа | Пол | Кол-во | Воздействие | | | Контроль | | | |
|----------------|-----|--------|--------------------------|-----------------|---------------------------|------------------|--------|--------------------------|--------------|
| | | | Исходные данные в 1 день | После 1 массажа | Исходные данные в 10 день | После 10 массажа | Кол-во | Исходные данные в 1 день | После 10 дня |
| 1 | Ж | n=15 | 76,2±2,2 | 73,2±2,9 | 76,0±1,9 | 75,2±2,5 | n=16 | 74,9±2,1 | 78,4±3,0 |
| | М | n=16 | 74,2±2,1 | 77,3±3,5 | 74,8±3,2 | 73,8±4,7 | n=15 | 70,8±2,0 | 75,3±2,8 |
| 2 | Ж | n=16 | 77,8±3,8 | 74,1±4,1 | 77,2±2,9 | 76,1±3,2 | n=15 | 76,9±3,9 | 79,1±2,8 |
| | М | n=15 | 76,9±2,9 | 73,8±3,2 | 76,1±2,8 | 75,2±4,4 | n=16 | 71,1±2,0 | 81,0±4,1 |
| 3 | Ж | n=17 | 75,1±3,6 | 74,0±2,5 | 75,0±4,7 | 74,4±3,3 | n=16 | 74,8±3,5 | 76,9±3,7 |
| | М | n=15 | 74,7±1,8 | 70,2±1,1* | 73,3±3,5 | 73,9±2,4 | n=17 | 71,6±2,9 | 74,5±3,8 |
| 4 | Ж | n=15 | 76,7±3,8 | 75,2±3,6 | 76,1±4,8 | 75,8±3,7 | n=15 | 78,2±3,9 | 78,9±4,1 |
| | М | n=17 | 75,7±1,9 | 74,8±1,7* | 75,5±5,6 | 74,1±5,0 | n=16 | 73,6±4,3 | 76,9±4,9 |
| 5 | Ж | n=15 | 79,9±5,1 | 77,2±5,9 | 78,7±6,4 | 77,8±5,2 | n=15 | 77,9±4,9 | 79,5±5,8 |
| | М | n=16 | 78,4±6,1 | 76,8±7,5 | 77,9±8,4 | 76,9±8,7 | n=15 | 73,9±5,8 | 76,9±6,9 |
| ПАД(мм рт.ст.) | | | | | | | | | |
| 1 | Ж | n=15 | 36,6±2,2 | 33,8±2,0 | 35,4±3,9 | 34,1±2,9 | n=16 | 38,8±3,1 | 37,9±3,9 |
| | М | n=16 | 39,3±2,1 | 34,9±2,2* | 38,1±4,1 | 35,1±3,7 | n=15 | 36,8±2,0 | 39,9±2,8 |
| 2 | Ж | n=16 | 41,9±3,2 | 38,9±2,8 | 40,9±2,9 | 39,9±3,2 | n=15 | 44,3±2,5 | 41,4±3,8 |
| | М | n=15 | 45,3±2,6 | 43,1±3,2 | 44,9±3,8 | 43,8±2,4 | n=16 | 40,8±2,0 | 46,5±3,8 |
| 3 | Ж | n=17 | 35,6±3,4 | 34,6±2,5 | 35,1±3,7 | 34,8±3,3 | n=16 | 35,8±3,5 | 35,1±4,7 |
| | М | n=15 | 40,6±3,9 | 36,8±1,0* | 40,1±4,1 | 36,6±4,0 | n=17 | 40,1±3,5 | 41,2±2,8 |
| 4 | Ж | n=15 | 38,6±3,1 | 36,3±4,6 | 35,2±5,8 | 36,8±5,7 | n=15 | 36,4±3,8 | 38,9±4,1 |
| | М | n=17 | 41,6±3,9 | 38,1±3,7 | 40,9±4,6 | 39,1±7,1 | n=16 | 42,2±3,9 | 48,4±4,9 |
| 5 | Ж | n=15 | 45,1±4,6 | 43,3±5,9 | 44,1±5,7 | 44,4±6,0 | n=15 | 42,9±4,2 | 45,8±6,8 |
| | М | n=16 | 46,5±5,2 | 45,3±6,1 | 46,1±7,4 | 45,9±7,7 | n=15 | 45,4±6,1 | 46,2±5,9 |

Примечания: 1-я (7-11), 2-я (12-17), 3-я (18-24), 4-я (25-40), 5-я (41-60 лет) группа;

М — лица мужского пола, Ж — лица женского пола, * — достоверные различия с исходными данными.

Поповой Т.И., Устюжаниной В.О. и др. (1999), и свидетельствуют о том, что классический массаж не противопоказан лицам с 1 степенью гипертонии. Достоверное снижение диастолического давления было отмечено у женщин 4Г и 5Г группы (25–60 лет).

После одного сеанса классического массажа в 3 группе (18–24 лет) наблюдалось достоверное увеличение показателей Мо и ДХ и снижение АМо и ИН; в 4 группе (25–40 лет) достоверно изменялись показатели ДХ у женщин, а в 5 группе (41–60 лет) показатели ДХ у мужчин и показатели Мо и ДХ у женщин (табл. 2). Таким образом, у большинства представителей всех групп показатели структуры сердечного ритма изменялись в направлении снижения активности центральных влияний и усиления парасимпатических, особенно это было выражено у молодых испытуемых.

Мониторинг показателей ЧСС и АД, проведенный в течение 10 дней курса классического массажа, выявил особенности динамики этих показателей в течение всех дней курса (рис. 1,2) Наиболее выраженные изменения показателей ЧСС отмечались на 3 – 5 дни проведения курса массажа. В эти же дни испытуемые отмечали болевые ощущения разной степени, повышенную утомляемость. Систолическое давление практически не изменялось в течение 10 дней, с тенденцией небольшого повышения на 3 день массажа, у мужчин 18–24 лет снижение после 1 массажа было достоверным. Диастолическое давление также, как и в других группах снизилось незначительно с тенденцией снижения к концу курса массажа.

К концу курса большинство пациентов отмечали, прилив сил, отсутствие болевых ощущений, повышение жизненного тонуса. Эти данные являются основанием для разработки рекомендаций специалистам по массажу, указывающим на необходимость проявлять осторожность. В условно "критические" периоды в 3 – 5 дни десятидневного курса массажа желательно снизить интенсивность манипуляций и проводить их под контролем состояния системы кровообращения (ЧСС и АД). Некоторое увеличение интенсивности

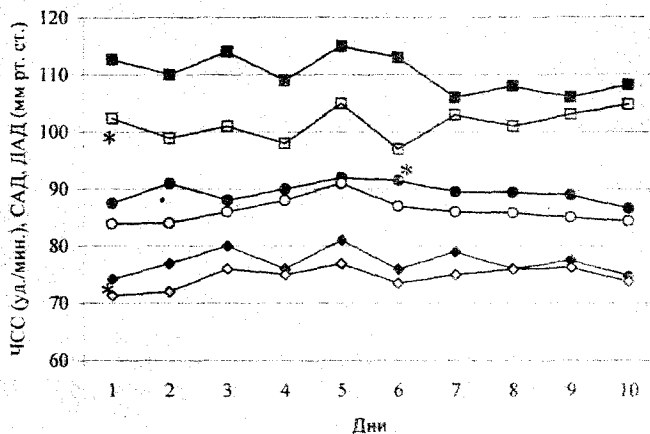
Таблица 2

Возрастные показатели сердечного ритма до и после проведения одного сеанса классического массажа

| Группа Возраст (лет) | Пол | ПОКАЗАТЕЛИ | | | | | | | | | |
|-------------------------|-----|------------|-----------|-----------------|------------------|----------|-----------|--------------|---------------|--|--|
| | | Мо, мс | Мо1, мс | ΔX , мс | $\Delta X1$, мс | АМо, % | АМо1, % | ИН, усл. ед. | ИН1, усл. ед. | | |
| 3 (18-24) | М | 728±7,9 | 762±10,3* | 160±10,5 | 230±15,8* | 49,7±2,5 | 36,5±2,8* | 93,6±3,7 | 73,7±5,5* | | |
| | Ж | 647±8,2 | 682±10,2* | 149±19,1 | 211±18,5* | 51,2±2,5 | 36,5±2,8* | 74,4±2,3 | 69,7±2,9 | | |
| 4 (25-40) | М | 733±17,7 | 771±8,7 | 189±18,5 | 245±16,5 | 40,3±4,6 | 36,2±3,7 | 76,2±2,5 | 72,3±5,0 | | |
| | Ж | 696±15,8 | 731±13,7 | 172±10,4 | 222±18,7* | 38,2±4,1 | 33,5±2,4 | 88,4±5,9 | 84,3±6,9 | | |
| 5 (41-60) | М | 780±14,1 | 809±16,3 | 192±10,3 | 241±17,3* | 37,3±3,6 | 35,0±2,8 | 167±2,6 | 155±23,9 | | |
| | Ж | 730±18,8 | 790±11,1* | 186±10,6 | 231±13,8* | 35,9±6,1 | 34,8±4,6 | 233±14,5 | 212,5±11,2 | | |

Примечания: м – мужской пол, ж – женский пол; Мо, ΔX , АМо, ИН – показатели до массажа; Мо1, $\Delta X1$, АМо1, ИН1 – после одного массажа; * – достоверные различия до и после проведения массажа.

МАЛЬЧИКИ 1 группы (7-11 лет)



ДЕВОЧКИ 1 группы (7-11 лет)

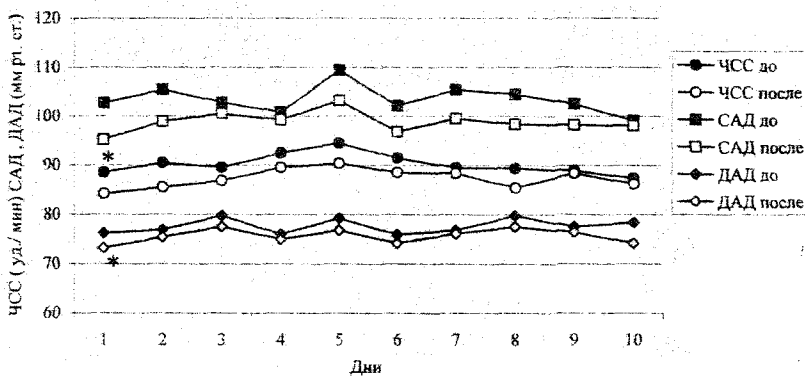
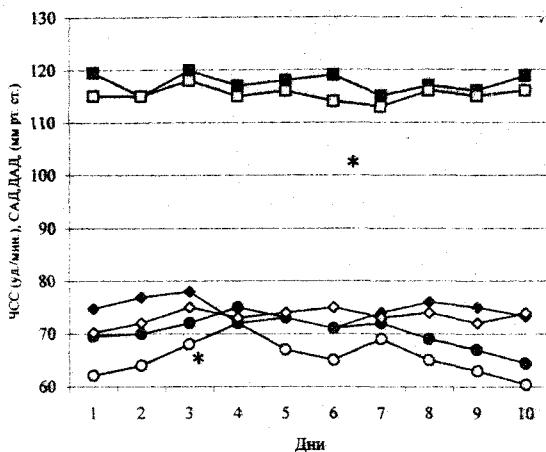


Рис.1. Динамика показателей ЧСС и АД в течение 10- дневного курса

*- достоверные различия с предыдущими показателями

МОЛОДЫЕ МУЖЧИНЫ 3 группа (19-24 года)



МОЛОДЫЕ ЖЕНЩИНЫ 3 группа (19-24 года)

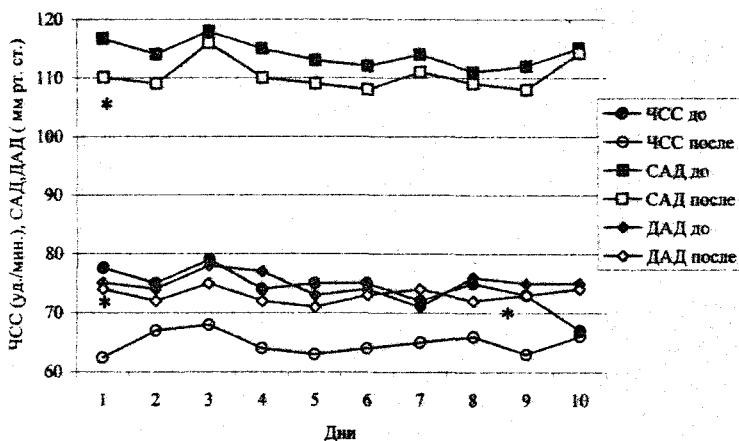


Рис.2. Динамика показателей ЧСС и АД в течение 10 - дневного курса массажа

* достоверные различия с предыдущими показателями

массажа возможно во второй половине 10 дневного курса.

После 10-дневного курса СКЭНАР-терапии во всех возрастных группах выявлена тенденция к урежению ЧСС, причем после 1 сеанса в 3 группе (18–24 лет), у мальчиков 2 группы (12–17 лет) и у женщин 4 группы (25–40 лет) это урежение было достоверным (табл. 3). После 10 сеанса у пациентов 3 группы достоверно, по сравнению с исходными показателями снизилась ЧСС. После 10 сеанса достоверное урежение ЧСС выявлено у мужчин 3 группы и у девушек 2 группы.

Результаты нашего исследования (табл. 3) свидетельствуют о тенденции к снижению показателей САД уже после 1 сеанса СКЭНАР-терапии у испытуемых всех возрастных групп, данная тенденция сохранилась и после 10 сеанса, у мальчиков 1 группы (7–11 лет), юношей 2 группы (12–17 лет) у представителей 3 группы (18–24 года) и женщин 4 группы (25–40 лет) снижение показателей систолического давления было достоверным уже после 1 сеанса СКЭНАР-терапии.

Диастолическое давление у всех испытуемых (7–60 лет) имело тенденцию к снижению уже после 1 сеанса СКЭНАР-терапии, что соответствует данным, полученным, И.В.Синицыным, К.В.Судаковым и др (2000). У пациентов 3 группы (18–24 года) снижение показателей ДАД было достоверным. После проведения 10-дневного курса СКЭНАР-терапии у всех пациентов выявлена тенденция к снижению величины показателей ДАД, у мужчин 3 группы (19 – 24 года) – достоверное снижение.

Применение шины-подбородника для нормализующего и коррегирующего воздействия на позвоночник в течение трех месяцев в 9, 10 и 11 классах в школе № 11 г. Коркино показало положительные изменения плечевого индекса по Велитченко у всех испытуемых лиц во всех классах. При применении шины-подбородника была достигнута норма показателя (89,9%) у юношей 9-х и у девушек 10-х классов, а у юношей 10-х и 11-х

Таблица 3
Динамика показателей ЧСС (уд./мин.) и САД (мм рт. ст.) при проведении курса СКЭНАР-терапии

| Группа | Пол | Кол-во | Воздействие | | | Контроль | | | |
|--------|-----|--------|----------------------------|----------------|-----------------------------|-----------------|--------|--------------------------|--------------|
| | | | Исходные данные в 1-й день | После 1 сеанса | Исходные данные в 10-й день | После 10 сеанса | Кол-во | Исходные данные в 1 день | После 10 дня |
| ЧСС | | | | | | | | | |
| 1 | Ж | n=15 | 89,3±2,2 | 84,2±2,9 | 87,4±2,8 | 86,2±2,2 | n=16 | 86,4±2,1 | 88,9±2,8 |
| | М | n=16 | 86,5±2,9 | 83,9±2,4 | 85,6±3,9 | 84,4±2,5 | n=15 | 83,2±2,2 | 84,9±3,1 |
| 2 | Ж | n=16 | 77,6±3,1 | 68,9±2,3 | 74,4±3,9 | 69,3±3,6** | n=15 | 74,1±2,4 | 72,4±3,0 |
| | М | n=15 | 72,3±3,2 | 64,6±2,8* | 69,5±2,8 | 68,9±2,4 | n=16 | 69,8±3,1 | 70,6±2,1 |
| 3 | Ж | n=17 | 76,5±2,1 | 65,4±2,3* | 67,1±2,9* | 66,13±2,3 | n=16 | 73,8±3,0 | 69,1±3,2 |
| | М | n=15 | 68,8±2,0 | 61,1±2,0* | 64,4±1,9* | 60,4±2,5** | n=17 | 67,1±2,1 | 65,6±2,0 |
| 4 | Ж | n=17 | 72,9±3,8 | 66,4±3,2* | 68,5±3,1* | 67,2±2,6 | n=15 | 76,2±3,1 | 78,9±3,9 |
| | М | n=15 | 69,7±4,2 | 65,4±3,1 | 67,8±4,7 | 66,7±3,5 | n=16 | 65,2±2,8 | 71,9±3,8 |
| 5 | Ж | n=15 | 78,5±4,1 | 74,4±4,6 | 76,6±4,9 | 75,6±4,4 | n=15 | 81,8±4,2 | 77,1±4,0 |
| | М | n=16 | 71,6±5,4 | 72,9±5,4 | 74,9±5,8 | 73,5±5,3 | n=15 | 76,9±4,8 | 72,1±4,7 |
| САД | | | | | | | | | |
| 1 | Ж | n=15 | 102,6±2,2 | 98,2±2,5 | 101,1±2,2 | 99,9±2,1 | n=16 | 106,3±2,1 | 102,7±2,9 |
| | М | n=16 | 113,7±2,1 | 108,4±2,2* | 111,2±2,3 | 109,8±2,2 | n=15 | 110,4±2,0 | 109,1±2,8 |
| 2 | Ж | n=16 | 108,2±2,3 | 105,1±3,1 | 107,1±2,1 | 106,2±2,0 | n=15 | 104,8±2,4 | 106,1±3,8 |
| | М | n=15 | 117,5±2,1 | 110,3±2,2 | 115,1±2,0 | 113,6±2,1 | n=16 | 116,4±2,2 | 117,4±3,1 |
| 3 | Ж | n=17 | 106,7±2,4 | 101,1±2,0* | 105,1±2,9 | 104,2±2,9 | n=16 | 101,1±2,4 | 108,9±2,7 |
| | М | n=15 | 113,5±2,1 | 107,1±1,9* | 111,1±3,0 | 110,0±4,2 | n=17 | 109,2±2,7 | 111,9±3,8 |
| 4 | Ж | n=15 | 109,1±3,8 | 102,6±4,1* | 107,7±4,2 | 104,7±4,3 | n=15 | 107,4±3,9 | 109,9±3,1 |
| | М | n=17 | 123,8±4,9 | 120,2±3,5 | 122,4±4,7 | 121,3±3,6 | n=16 | 120,6±4,8 | 125,8±4,9 |
| 5 | Ж | n=15 | 115,3±5,1 | 112,1±4,2 | 114,7±5,8 | 113,7±4,7 | n=15 | 118,8±7,2 | 118,8±5,8 |
| | М | n=16 | 128,3±6,3 | 124,1±5,2 | 127,3±4,9 | 125,1±4,1 | n=15 | 125,2±9,0 | 138,1±7,9 |

Примечания: 1-я (7-11), 2-я (12-17), 3-я (18-24), 4-я (25-40), 5-я группа (41-60 лет); м - лица мужского пола, ж - лица женского пола, * - достоверные различия с исходными показателями в 1 день, ** - достоверные различия с исходными показателями в 10 день.

классов выявлено даже небольшое превышение нормированного показателя, что свидетельствует о нормализации состояния позвоночника у учащихся. В перспективе нами разрабатывается комплекс лечебных приспособлений для реабилитации лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата, в котором наряду с шиной-подбородником для вытяжения и фиксации шейных позвонков будут представлены и другие устройства: эргономическое кресло, устройство для вытяжения и фиксации грудного отдела позвоночника и эргономическая антисколиозная приставка к столу для занятий.

Таким образом, наши данные свидетельствуют, что разовая процедура классического массажа оказывает положительное воздействие на функции сердца за счет усиления автономного контура.

При нарушениях опорно-двигательного аппарата зачастую наблюдаются нарушения структуры мышц, например, участки локального миофасциального гипертонуса (МФГ), которые вызывают укорочение ограниченной части мышц (Иваничев Г.А., 2000). При этом происходит активация проприорецепторов, на стыке МФГ и нормальной мышцы. Аfferентный поток из мускулатуры поступает в центры по нескольким каналам, как от мышц, так и от сухожилий. Для нормальной функциональной активности двигательного аппарата важно соотношение проприорецепции динамического и статического характера. В условиях патологии нарушаются слаженные взаимоотношения проприорецепции из мышц, сухожилий и суставов.

Рефлекторные связи спинного мозга организованы по кольцевому типу, включают эfferентную иннервацию аfferентных нейронов. Эти рефлексы называют кольцевыми или коррекционными (Иваничев, 2000), подчеркивая их малую пластичность и функциональную жесткость. Деятельность супросегментарного комплекса организации движений интегрируется на многих уровнях ЦНС, начиная от ствола и кончая корой головного мозга. В клинической практике имеются многочисленные факты о том, что функциональное состояние внутренних органов может быть патологически

изменено под воздействием рефлекторной импульсации с органов опоры и движения.

Нормализация афферентных импульсов под влиянием коррекционно-оздоровительных мероприятий опорно-двигательного аппарата приводит к нормализации функций сердечно-сосудистой системы. Такими средствами служат классический массаж, СКЭНАР-терапия в комплексе с психофизическими упражнениями и прибором для вытяжения шейного отдела позвоночника, результаты применения которых представлены в работе.

Выводы

1. У лиц обследованных возрастных групп (7–60 лет) с нарушениями опорно-двигательного аппарата после однократной процедуры классического массажа отмечается снижение показателей ЧСС (5–10 уд./мин), САД (на 5–15 мм рт.ст.), АМо (5–12 %), ИН (5–20 усл.ед.) и увеличение ΔX и M_0 (0,3–0,5 с), что свидетельствует о снижении активности центральных влияний на сердце.

2. В течение 10-дневного курса классического массажа отмечается неравномерное изменение показателей ЧСС и АД с увеличением их на 3–5 день у испытуемых разного возраста и снижением, относительно исходных величин, к 10 дню.

3. Комплексное применение классического массажа, ПФУ и СКЭНАР-терапии у лиц 20–50 лет вызывает усиление релаксирующего эффекта, что сочетается со значительным улучшением самочувствия, настроения по тесту самооценки и по данным опроса, а также снижением уровня личностной тревожности на 2–3 ед., и клиническим улучшением состояния опорно-двигательного аппарата, уменьшением напряжения мышц в патологических участках.

4. Применение устройства для вытяжения позвоночника у старших школьников в течение 3 месяцев приводит к улучшению осанки, судя по изменению индекса Велитченко.

5. Судя по изменению показателей структуры сердечного ритма, электрической активности мозга, комплекс коррекционных воздействий (классический массаж, ПФУ, СКЭНАР-терапия, устройство для вытяжения подбородника) у лиц 7–60 лет вызывает уменьшение активности центральных механизмов регуляции сердца за счет нормализации афферентных влияний с проприорецепторов мышц.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Влияние цветопунктуры, массажа и SEMPL-терапии на функции сердца детей с нарушением зрения и осанки //Физическое воспитание детей дошкольного возраста: проблемы и перспективы: Материалы докладов региональной научно-практической конференции – Челябинск. Изд-во ЧГПУ, 1999. – С.144–145.
2. Влияние цветопунктуры, массажа и SEMPL-терапии на функции сердца у детей с нарушениями осанки //Медицина и физическая культура на рубеже тысячелетий. Материалы научно-практической конференции – Москва, 2000 – С.81–83.
3. Новые аспекты реабилитации больных с врожденной расщелиной губы и неба // Лицом к лицу – мост в новое тысячелетие: Материалы юбилейной конференции. – Екатеринбург, 2001 – С.98-101.(В соавт. Куличкова В.Н.)
4. Возрастные особенности влияния СКЭНАР-терапии , массажа и SEMPL-терапии на функции сердца // Научно-методическое обеспечение физического воспитания, спортивной тренировки и оздоровительной физической культуры: Сборник научных трудов – Челябинск: Изд-во ЧГПУ, 2002 – Вып.5 – С. 184–190.
5. Возрастные особенности влияния комплекса СКЭНАР-терапии, массажа и SEMPL-терапии на функции сердечно-сосудистой системы // Вестник Южно-Уральского государственного университета № 5(21), серия "Образование, здравоохранение, физическая культура" – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2003. – Вып.2 – С.47–50.

6. Свидетельство на полезную модель "Шина-подбородник для вытяжения и фиксации шейных позвонков" № 28019, МПК 7 А61 F 5/055. опубл. ИБ № 7. 10.03.2003.
7. Свидетельство на полезную модель "Эргономичное кресло" № 29641, МПК 7 А47 В 39/00, 39/10, 39/12. опубл. ИБ 27.05.2003.
8. Патент на полезную модель "Устройство для вытяжения и фиксации грудного отдела позвоночника" (решение от 06.02.2004 о выдаче патента по заявке № 2004100419/20, приоритет от 08.01.2004).

Издательство Южно-Уральского государственного университета

ИД № 00200 от 28.09.99. Подписано в печать 27.05.2004. Формат

60x84 1/16. Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,16. Уч.-изд.л. 1,20

Тираж 100 экз. Заказ 155/190.

УОП Издательство 454080, г. Челябинск, пр. им. В.И.Ленина, 76.