

Рис. 3. Насыщение CO₂ крови

Оптимальное снабжение всех тканей и органов O₂ является эквивалентом адекватного функционирования сердечно-сосудистой системы. Показатель доставки кислорода (DO₂I) прямо пропорционален минутному объему кровообращения (МОК). При проведении ИК показатель МОК должен соответствовать объемной скорости перфузии (ОСП). Статистически значимых различий DO₂I (мл/мин/м²) в группах не было (рис. 4)

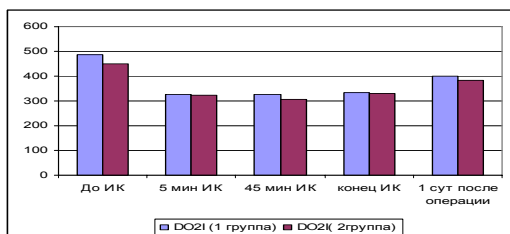


Рис. 4. Динамика доставки O₂ во время ИК

По механизму возникновения асистолии не выявлено статистически значимых отличий. В 1 группе асистолия наступала чаще через период а-в блокады (93%), через фибрилляцию желудочков у 7% больных, во 2-й группе асистолия наступала через период а-в блокады (87%), через фибрилляцию желудочков у 13% больных. Благоприятным считали наступление асистолии через развитие внутрисердечной блокады с точки зрения энергосбережения. Индукция холодного (t=4°C) кардиоплегического раствора «Кустодиол» чаще вела к электромеханической нестабильности в период индукции асистолии с большим расходом энергетических субстратов. Важна была возможность оценить уровень и качество асистолии (возникновение спонтанной электрической активности в виде появления на ЭКГ зубца Р, низкоамплитудных волн; видимой механической активности сердца). Хороший уровень асистолии во время основного этапа операции отмечен во 2-й группе (88%) по сравнению с 1 (75%), удовлетворительный в 1 группе (21%) и 2 группе (10%). Неудовлетворительный уровень, проявлявшийся периодически механической и электрической нестабильностью миокарда на ЭКГ, требовал дополнительной инфузии кардиоплегического раствора в 1(4%) и 2(2%) группах.

Возникновение фибрилляции в период реперфузии часто используется как маркер эффективности защиты миокарда и связано с недостаточной защитой миокарда при операциях в условиях ИК. Преобладающим механизмом восстановления сердечной деятельности при переходе из асистолии к синтолическому ритму наблюдалось через развитие а-в блокады в 71% и 64% больных в 1 и 2 группах соответственно, что расценивалось как оптимальное с точки зрения энергосбережения. После однократной электрической дефибрилляции сердечная деятельность восстановилась у 19% и 23% больных, соответственно отнесенных к 1 и 2 группам. После многократной электрической дефибрилляции сердечная деятельность была восстановлена у 5% и 7% больных 1 и 2 группы. У подавляющего числа больных (94%) эти нарушения ритма были купированы к моменту окончания оперативного вмешательства. Лишь у 5% больных потребовалась продленная (до 3 сут.) электрическая стимуляция сердца. Таким образом, мы не выявили статистически значимых различий в сравниваемых группах по таким признакам, как число спонтанных восстановлений синусового ритма, число дефибрилляций и количество больных, потребовавших электрокардиостимуляции.

Анализ использования адреномиметических препаратов в интра- и послеоперационном периоде подтверждает выявленные

закономерности: общая потребность в инотропной поддержке и ее длительность в обеих группах сопоставимы (43,9% и 37,9% пациентов 1-й и 2-й соответственно). Это связано как с недостаточной защитой миокарда в период аноксии, так и с чрезмерной гемодилюцией во время ИК. Нельзя исключить и влияние метаболического ацидоза. Наиболее часто адреналин применялся во 2-й группе – в 8,3% случаев по сравнению с 1 группой (3,0%). В 1-й группе, несмотря на более длительное время ИК (156 мин по сравнению со 141 мин), инотропная поддержка дофамином применялась чаще (40,9% пациентов). Длительность искусственной вентиляции легких в послеоперационном периоде составила в 1 группе 378±117 мин и во 2-й группе 282±161 мин. Ранняя активизация вполне выполнима в сроки до 5 часов после операций с ИК в условиях общей анестезии сниженными дозировками фентанила, дипривана, дормикума, отказа от оксibuтирата натрия из-за его малой управляемости, длительности пробуждения. В 1 группе применяли оксibuтират натрия интраоперационно, что сказалось на более длительной послеоперационной ИВЛ.

Выводы. Кристаллоидная КП внутриклеточным раствором «Кустодиол» (высокообъемная методика) обеспечивает хорошую защиту миокарда при условии его правильного применения и эффективно предупреждает повреждения, возникающие и индуцированные в период тотальной ишемии миокарда и реперфузии. Метод ККП на основе аутокрови в техническом отношении является простым и доступным. Учитывая, что период ишемии миокарда при этом методе сведен до минимума, эту методику можно рекомендовать при оперативном лечении больных с тяжелой сопутствующей патологией, при предполагаемых длительных сроках выключения сердца из кровотока. Недостатком данного метода является невозможность обеспечить «сухое операционное поле» и возникающие при этом технические сложности.

Литература

1. Дементьева И.И. и др. // Анестезиол. и реаниматол. 2007. № 2. С. 34–37.
2. Жигоков И.Л. и др. // Анестезиол. и реаниматол. 2006. № 2. С. 13–18.
3. Лавров А.А. Непосредственные результаты операции «лабиринт» в лечении хронической фибрилляции предсердий у больных с пороками сердца: Дис... канд. мед. наук. С., 2006.
4. Ковалева Е.В. Защита миокарда при длительном «выключении» сердца в условиях искусственного кровообращения: Дис... докт. мед. наук. М., 2004.
5. Семеновский М.Л. и др. // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. 2004. № 5. С. 22–29.
6. Скибров И.Р. Кровяная кардиоплегия при операциях на сердце в условиях ЭКК: Дис... канд. мед. наук. СПб., 1998.
7. Шаталов А.Е. и др. // Вест. хир. 2004. Т. 163. № 5. С. 128.
8. Amark K. et al. // Ann Thorac Surg. 2005. № 80. P. 989–994.
9. Calafiore A.M. et al. // Ann Thorac Surg. 1995. Vol. 59. P. 398.
11. Chocron S. et al. // J Thorac Cardiovasc Surg. 2000. Vol. 61, № 3. P. 610–616.
12. Doenst T. et al. // Eur J Cardiothorac Surg. 2008. № 33. P. 862–871.
13. Guru V. et al. // Is // Circulation. 2006. № 114. P. 331–338.
14. Franke U.F. et al. // Eur J Cardiothorac Surg. 2003. № 23. P. 341–346.

УДК 616.344.-002.45

ЛОКАЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНИ ЖЕЛУДКА И ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ У БОЛЬНЫХ С СОПУТСТВУЮЩЕЙ ПАТОЛОГИЕЙ ГЕПАТОБИЛИАРНОЙ ЗОНЫ

С.В. БЕЛОВА, О.В. ЕРЁМИНА, В.И. МИДЛЕНКО, В.Н. СИБГАТУЛЛИН, А.В. СМОЛЬКИНА*

Ключевые слова: язвенная болезнь, клеевые аппликации

Язвенная болезнь желудка (ЯБЖ) и двенадцатиперстной кишки (ДПК) является заболеванием всего организма, так как патологический процесс вовлекается не только желудок и тонкий кишечник, но и ряд других органов и систем [2–4]. И как показывает практика, у 60–70% больных в ближайшие годы после выписки из хирургического стационара наступает рецидив язвы после ушивания [1]. В наиболее неблагоприятных условиях

* Кафедра госпитальной хирургии Института медицины, экологии и физической культуры Ульяновского госуниверситета, г. Ульяновск

находится печень, так как она оказывается барьером на пути тока крови из желудочно-кишечного тракта. «Печень является важнейшим стражем организма, превращая идущие от пищеварительного канала, ядовитые для других органов вещества в безвредные». (Павлов И.П., 1949). Опыт хирургического лечения язвенной болезни и изучения отдаленных результатов оперативного вмешательства показали, что у больных с нарушением состояния печени тяжелее протекает послеоперационный период и чаще возникают послеоперационные осложнения [6,7,9].

Представляет интерес изучение причинно-следственных связей в формировании сочетанных заболеваний желудка, ДПК, печени, желчевыводящих путей, поджелудочной железы и их взаимовлияние на течение основного заболевания [5, 8].

Цель работы – изучение морфо-функционального состояния слизистой оболочки желудка, ДПК и повысить эффективность лечения язвенной болезни в период обострения в сочетании с патологией печени, желчевыводящих путей и поджелудочной железы при локальном способе лечения.

Материалы и методы. Под нашим наблюдением находилось 97 больных ЯБЖ и ДПК, находившихся на стационарном лечении в хирургическом отделении Ульяновской городской клинической больницы скорой медицинской помощи г. Ульяновска с 2005 по 2008 гг., в возрасте от 21 до 65 лет. С ЯБЖ было 40 человек (41,2%), с язвенной болезнью ДПК – 57 (58,8%). Из них мужчин – 74 (76,3%), женщин – 23 (23,7%). По возрасту больные распределились следующим образом: 21–30 лет – 10 (10,3%); 31–40 лет – 19 (19,5%); 41–50 лет – 44 (45,4%); 51–60 лет – 15 (15,5%); старше 60 лет – 9 (9,3%). Приведенные данные свидетельствуют, что язвенная болезнь чаще встречается у мужчин, составляет 76,3%. Язва чаще локализовалась в ДПК, чем в желудке. В возрастном составе преобладали больные в возрасте 41–50 лет. Диагноз язвенной болезни и поражения гепатобилиарной системы устанавливаются на основе комплексного обследования больных, включая клиничко-лабораторные, инструментальные и морфологические методы. У обследуемой группы больных язвенная болезнь сочеталась с дискинезией желчевыводящих путей, хроническим холециститом, хроническим гепатитом, хроническим панкреатитом. Контролем служила группа больных язвенной болезнью без сопутствующих заболеваний. Эту группу составили 30 больных ЯБЖ и ДПК, сопоставимых по возрасту, полу, давности заболевания, тяжести состояния. Пациенты этой группы получали традиционную противовоспалительную терапию.

Части больным по 20 человек в обеих группах проводили в комплексной терапии локальное лечение ЯБЖ и ДПК по разработанной нами методике клеевыми аппликациями. При наличии на язве фибрина применяли вентер (цитопротектор) и Т-активин (иммуномодулятор). При отсутствии фибрина применяли метилурацил – репарат и Т-активин. Лекарственные вещества в малых объемах высокой концентрации на единицу площади доставлялись к язве при помощи медицинского клея «Лифузоль». Клей, фиксируя лекарственные вещества на дне язвы, осуществлял пролонгированное их действие. При применении вентера лечебные эндоскопии проводили через 4–6 дней, при применении метилурацила и Т-активина – через 2–3 дня. Общеклинические методы обследования, фиброгастродуоденоскопия (ФГДС), биохимический анализ крови, УЗИ гепатобилиарной системы проводили всем больным. Клинически определяли общее состояние больных, интенсивность боли, локальную болезненность, напряжение мышц брюшной стенки. Клиническое течение язвенной болезни у больных с патологией печени, желчевыводящих путей и поджелудочной железы характеризовалось атипичностью течения и длительностью болевого синдрома. Определяли общий анализ крови и мочи, сахар крови, общий билирубин и его фракции, тимоловую пробу, трансаминазы, амилазу.

Эндоскопическое исследование проводилось фиброгастродуоденоскопом фирмы «Олимпус». На всех этапах лечения во время ФГДС брали несколько кусочков слизистой оболочки: из зоны язвенного дефекта, параульцерозной зоны и из участков интактной слизистой. Материал фиксирован в 10% нейтральном формалине. После срезы окрашивали гематоксилин-эозином. Для оценки состояния слизистой оболочки использовали алгоритмы гистологического описания. В каждом препарате измеряли толщину слизистой оболочки, высоту ворсинок, высоту эпителиального пласта. Мы подсчитывали количество межэпителиальных лимфоцитов, плотность клеточной инфильтрации на единицу условной площади, процентное содержание лимфоцитов, плазма-

тических клеток, эозинофилов и лейкоцитов. Эти показатели характеризовали состояние местного иммунного статуса, степень аутосенсibilизации и активность воспалительного процесса.

Результаты. В ходе обследования установлено, что ЯБЖ в 45% случаев сочетается с холециститом, в 21% – с панкреатитом и в 34% течение ЯБЖ наблюдалось на фоне холецистопанкреатита. При язвенной болезни двенадцатиперстной кишки патология гепатобилиарной системы встречается чаще, чем при ЯБЖ. Хронический панкреатит наблюдался в 26,3% случаев, хронический холецистит и панкреатит – в 31,8% и 21,5% случаев, соответственно, а хронический холецистопанкреатит – в 20,4%.

У больных ЯБЖ и ДПК при наличии сопутствующей патологии других органов наблюдается атипичное течение язвенной болезни, которая выражается в удлинении сроков купирования болевого синдрома, локальной болезненности во всех верхних отделах живота, диспептических явлениях, что указывает на более тяжелое течение болезни и на необходимость применения дополнительных методов лечебного воздействия. При язвенной болезни ДПК по анализу биохимических изменений крови встречался в 15% всех больных хроническим гепатитом и проявляется следующими клиническими признаками: тяжесть и боли в правом подреберье, субиктеричность склер, гепатомегалия и биохимические изменения (увеличение общего билирубина, тимоловой пробы, аминотрансфераз). Хронический реактивный гепатит с умеренными проявлениями характеризовался только биохимическими сдвигами без заметных клинических признаков поражения печени. При оценке состояния местной иммунной системы в основной группе больных (с сопутствующими заболеваниями печени, желчных путей и поджелудочной железы) плотность клеточной инфильтрации была достоверно выше, чем в контрольной группе (без сопутствующей патологии) – 12340 ± 384 против 10218 ± 326 , причём клетки почти равномерно распределились в строме. В основной группе исследования у больных значительно чаще отмечались и межэпителиальные лимфоциты ($24,7$ на 100 эпителиоцитов, а в контроле их число составляло $20,4$). Полученные данные говорят о наличии различий в местной иммунной системе при язвенной болезни с сопутствующей патологией других органов желудочно-кишечного тракта. Возможно, выявленные сдвиги обусловлены сопутствующим хроническим процессом в печени, желчевыводящих путях и поджелудочной железе, что приводит к аутосенсibilизации организма.

После применения клеевых аппликаций у большинства больных морфологическая картина в зоне язвы проявлялась уменьшением некротических масс, снижением экссудативных явлений, в краях язвы и частично на дне её располагалась молодая соединительная ткань с большим количеством фибробластов. Анализ результатов локального лечения больных ЯБЖ и ДПК с сопутствующими заболеваниями печени, желчных путей и поджелудочной железы показал, что срок исчезновения острого воспаления у больных язвенной болезнью без сопутствующей патологии короче, чем при наличии этой патологии. Средние сроки исчезновения острого воспаления без сопутствующей патологии составляет в среднем при ЯБЖ $11,2 \pm 1,3$ дня, а при язвенной болезни ДПК – $10,2 \pm 0,5$ дня. При сопутствующем поражении печени, желчных путей и поджелудочной железы эти сроки достоверно удлиняются и составляют при ЯБЖ $15,7 \pm 1,4$ дней, а язвенной болезни ДПК – $13,5 \pm 1,0$ дней.

При сопоставлении результатов локального лечения клеевыми аппликациями по срокам исчезновения боли и локальной болезненности лечение больных язвенной болезнью ДПК с сопутствующими заболеваниями гепатобилиарной системы более эффективно, в частности, боли в этих случаях купируются через $4,2 \pm 0,9$ дня, локальная болезненность при пальпации исчезла через $8,9 \pm 1,4$ дня. При наличии же сочетанного поражения эти сроки удлинялись до $6,4 \pm 1,4$ и $12,2 \pm 1,2$ дней, соответственно.

Выводы. У больных ЯБЖ и ДПК в сочетании с патологией гепатобилиарной системы в разгар заболевания наблюдаются более значительные изменения в слизистой оболочке, сопровождающие язвенный дефект, по сравнению с язвенной болезнью без сопутствующей патологии. Разработанная нами методика локального лечения клеевыми аппликациями в сочетании с лекарственными веществами должна иметь место в лечении язвенной болезни. При наличии сопутствующей патологии печени, желчевыводящих путей и поджелудочной железы полученные результаты указывают на более тяжелое течение язвенной болезни и на необходимость дополнительных методов лечебного воздействия.

Литература

1. Жерлов Г.К. и др. // Хирургия. 2005. № 3. С. 18–22.
2. Кокуева О.В. и др. // Кубанский научно-мед. вест. 2006. № 7-8 (88-89). С. 161–164.
3. Крылов Н.Н. // Вест. хир. гастроэнтерол. 2007. № 1. С. 25.
4. Чернов В.Н. и др. // Мат-лы V Всерос. научно-практ. конф. «Неотложная хирургия». М. Ростов-на-Дону. 2008. С. 30-32.
5. Шамурова Ю. // Врач. 2008. № 3. С. 73–75.
6. Lohr H.F. et al. // J Hepatol. 1999. № 31 (3). P. 407–415.
7. Talian G. // Ann Intern Med. 1997. Vol. 1, № 127 (1). P. 89.
8. Wormstey K. // Mt Sinai J Med. 1981. № 48 (5). P. 391–396.
9. Zignego A.T. // Hepatology. 2000. № 31 (2). P. 474–479.

УДК: 615.225.2

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ КЛИНИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ У БОЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ С НАРУШЕНИЕМ ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ ОРГАНОВ-МИШЕНЕЙ

А.А. ДЕМИДОВА, К.С. КАРАХАНИЯ, В.П. ОМЕЛЬЧЕНКО, Е.С. ПОСТНИКОВА

Ключевые слова: артериальная гипертензия, аденоблокатор

При артериальной гипертензии (АГ) имеется сочетание факторов, каждый из которых способен играть существенную роль в нарушении вегетативной регуляции сердца [3]. Это обстоятельство определяет несомненную актуальность поиска эффективных лекарственных веществ в отношении одновременного снижения артериального давления (АД) и коррекции нарушений ритмогенеза в сердце. Для лечения АГ и профилактики развития аритмий возможно использование лекарственных веществ из группы кардиоселективных β_1 -адреноблокаторов [4]. Учитывая широкий спектр антигипертензивных препаратов, врач должен иметь объективный инструмент для прогнозирования эффективности лекарственных веществ. Практически значимо применение острой фармакологической пробы (ОФП) с прогнозированием эффективности с помощью математической модели.

Цель – разработка прогностического аппарата для назначения лекарств больным АГ с нарушением ритма сердца.

Материалы и методы. Результаты работы получены при обследовании 31 больного АГ (18 мужчин (58,1%) и 13 женщин (41,9%)). Возраст пациентов колебался от 39 до 58 года (51,2 $\pm$ 1,2 года). Большинство больных имели II степень тяжести АГ (90,3%). Пациентам в течение 12 недель назначали карведилол (Макиз-Фарма, Россия) в дозе 50-75 мг/сут при двукратном приеме. Индивидуальная дозировка подбиралась путем титрования. После лечения оценивали эффективность применения карведилола с учетом антигипертензивного, антиаритмического эффектов и влияния препарата на вегетативную регуляцию сердца.

При ОФП карведилол назначали однократно в терапевтической дозировке. Исходно и через 45-60 мин после введения лекарства исследовали вариабельность ритма сердца (ВРС). Самым информативным неинвазивным методом количественной оценки вегетативной регуляции сердца является определение ВРС [1]. Анализ ВРС включал изучение общей вариабельности (статистические методы во временной области) и исследование периодических составляющих ВРС (частотный анализ). Использовали кратковременные в течение 10 мин и долговременные в течение суток записи. Запись и анализ кардиоинтервалов реализованы с помощью автоматизированной системы «Кармин» (г. Таганрог). ЭКГ-сигнал регистрировали во II стандартном отведении.

Количественно оценить частотные составляющие колебаний ритма сердца позволяло применение спектрального анализа ВРС [6]. В работе использовали непараметрический метод спектрального анализа, к которому относится быстрое преобразование Фурье и периодограммный анализ. Выделяли три главных спектральных компонента [2], которые соответствовали диапазонам дыхательных волн и медленных волн 1-го и 2-го порядка. Спектральные компоненты получили названия высокочастотных (High Frequency – HF), низкочастотных (Low Frequency – LF) и очень низкочастотных (Very Low Frequency – VLF). HF компо-

нент спектра ВРС (0,15-0,4 Гц) связан с дыхательными движениями и отражает вагусный контроль сердечного ритма. LF компонент (0,04-0,15 Гц) имеет смешанное происхождение и связан как с вагусным, так и с симпатическим контролем ритма сердца. VLF-составляющая отражает степень активации высших вегетативных центров, или эрготропных систем, ответственных за адаптацию. ТР или общая мощность спектра отражала суммарное влияние регуляторных систем на сердечный ритм.

Математическую модель разрабатывали методом множественной регрессии. Статистические процедуры проводили с использованием пакета программ «Statistica 6.0» (StatSoft).

Результаты. У больных АГ в 51,7% имели место нарушения ритма сердца. В структуре аритмий преобладали наджелудочковая экстрасистолия – 20,3%. На втором месте по встречаемости регистрировалась фибрилляция предсердий (18,8%). Реже имелись отдельные желудочковые экстрасистолы и сочетание желудочковых с наджелудочковыми экстрасистолами (по 6,3% соответственно). У 48,3% обследуемых нарушений ритма нет.

Таблица 1

Частотные показатели ВРС у больных АГ и здоровых людей контрольной группы

Показатель	Больные АГ (n=31)	Здоровые (n=30)
ТР, мс ² /Гц	1003,2 $\pm$ 23,8*	2521,7 $\pm$ 34,8
VLF, мс ² /Гц	389,3 $\pm$ 14,3*	754,6 $\pm$ 19,8
VLF, %	61,2 $\pm$ 4,5*	35,6 $\pm$ 3,7
LF, мс ² /Гц	220,7 $\pm$ 9,6*	618,3 $\pm$ 18,9
LF, н.е.	241,2 $\pm$ 11,3*	756,7 $\pm$ 28,4
LF, %	18,9 $\pm$ 0,8	24,6 $\pm$ 1,4
HF, мс ² /Гц	97,2 $\pm$ 2,9*	804 $\pm$ 32,6
HF, н.е.	128,2 $\pm$ 5,2*	832,1 $\pm$ 12,6
HF, %	19,9 $\pm$ 1,3*	39,8 $\pm$ 3,5
LF/HF	1,8 $\pm$ 0,4*	0,8 $\pm$ 0,04

* – достоверные различия между показателями по сравнению с контролем при p<0,05

У больных АГ при исследовании ВРС было установлено снижение всех временных показателей, что свидетельствовало о нейропатии, ассоциированной с нарушением функционирования, прежде всего, мелких нервных волокон. При изучении спектральных характеристик ВРС было установлено понижение абсолютной мощности низкочастотных и высокочастотных компонентов. (табл.1). Это объясняет вовлечение в патологический процесс обоих эфферентных звеньев вегетативной нервной системы [5]. Типичными изменениями частотных характеристик ВРС у больных АГ были спад мощности во всех частотных диапазонах, отсутствие прироста низкочастотного компонента при ортостатической пробе, обусловленное нарушением симпатической регуляции или снижением чувствительности барорефлекса, аномальное снижение общей мощности спектра. Баланс отделов вегетативной нервной системы был сдвинут в сторону относительного преобладания симпатико-адреналовой активности.

При проведении ОФП с карведилолом наиболее подвижными из всех показателей суточного мониторингирования ЭКГ были частотные параметры ВРС. Индивидуальный анализ частотных показателей ВРС больных АГ позволил выделить два типа реакций на однократный прием лекарственного средства (табл.2). Паттерн изменения частотных параметров ВРС у больных при первом и втором типе реакций при однократном приеме терапевтической дозы карведилола представлен в табл.3. При 1 типе реакции частотных показателей ВРС на ОФП с карведилолом у больных АГ общая мощность спектра повышалась на 20,1%, мощность о VLF и LF снижалась на 17,8% и 24,8%, соответственно, а HF повышалась на 39,9%. Индекс ваго-симпатического равновесия снижался на 50%. Исходно у больных при 1 типе реакции частотные показатели ВРС в отличие от общих показателей по группе были повышены (табл.2).

Таблица 2

Динамика частотных показателей ВРС у больных 1 группы при ОФП

Показатель	1 тип реакции (n=22)		2 тип реакции (n=9)	
	До ОФП	После ОФП	До ОФП	После ОФП
ТР, мс ² /Гц	1044,6 $\pm$ 22,5	1254,6 $\pm$ 19,3*	946,2 $\pm$ 20,7	948,1 $\pm$ 17,8
VLF, мс ² /Гц	396,4 $\pm$ 13,8	325,9 $\pm$ 9,7*	380,2 $\pm$ 10,5	341,1 $\pm$ 8,8*
LF, мс ² /Гц	234,8 $\pm$ 9,7	176,6 $\pm$ 8,2*	204,5 $\pm$ 9,9	200,1 $\pm$ 7,2
HF, мс ² /Гц	111,2 $\pm$ 2,2	155,6 $\pm$ 2,1*	82,3 $\pm$ 2,5	99,5 $\pm$ 1,9*
LF/HF	2,2 $\pm$ 0,3	1,1 $\pm$ 0,2*	2,5 $\pm$ 0,5	2,0 $\pm$ 0,1

* – достоверные изменения показателей в динамике пробы при p<0,05