

живающие курсы ФБТ – через 3-6 мес.-0,5 г. после окончания лечения.

ВЫВОДЫ

Таким образом, проведенные исследования в целом позволяют считать, что разработанные нами на основании результатов проведенных исследований функциональных нарушений сердца в процессе лечения больных ГБ и ИБС, критерии определения целесообразности применения различных вариантов ФБТ, программа диспансерного наблюдения и проведения повторных профилактических курсов лечения позволяют существенно оптимизировать процесс восстановительной коррекции и вторичной профилактики дальнейшего прогрессирования заболевания. На основе результатов проведенных функциональных исследований ССС и психоэмоционального статуса в процессе лечения больных ГБ и ИБС с помощью различных видов ФБТ показаны важные патофизиологические механизмы реализации коррекции функциональных нарушений сердца. В целом приведенные данные позволяют считать, что проведение лечения больных ГБ и ИБС изученными методами ФБТ в виде как моно-, так и особенно комплексного лечения, обеспечивает эффективную мобилизацию центральных и локальных стресс-лимитирующих систем, ограничение гиперadreналовых воздействий и повышение резистентности к ним сердца и сосудов. Реализация этих механизмов оказывает влияние на ключевые механизмы патогенеза АГ и ИБС и обеспечивает получение хорошей клинической эффективности при лечении этих заболеваний.

ЛИТЕРАТУРА

1. Давыдова О.Б. Бальнеотерапия: Основные результаты исследования последнего десятилетия. // *Вопр. курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры.* – 1998. – 2. – С. 4-8.
2. Князева Т.А., Бадтиева В.А., Лебедева О.Д. Динамика показателей диастолической функции левого желудочка под влиянием немедикаментозного лечения. // *Мат. V11 м/н форума «Новые технологии восстановительной медицины и курортологии»*, Тунис, Хаммамед, – 2002, – с. 225-226.
3. Сорокина Е.И. Физические методы лечения в кардиологии. // *М.* – 1989.

4. Флоря В.Г., Мареев В.Ю., Самко А.И. и др. Ремоделирование левого желудочка у пациентов с первичным поражением миокарда. // *Кардиология* – 1987. – 2: 10-15.

5. Эктова Т.В. Состояние диастолической функции левого желудочка у больных мягкой и умеренной артериальной гипертензией по данным доплерэхокардиографии. // *Автор. дисс. ... канд. мед. наук.* – М. – 1997.

6. Dussailant G.R., Gonzalez H., Cespedes C., Jalil J.E. Regression of left ventricular hypertrophy in experimental renovascular hypertension: diastolic dysfunction depends more on myocardial collagen than it does on myocardial mass. // *Hypertension*, 1996; 14, 9, p. 1117-1123.

7. Hessen W.F., Betman F.W., May J.F. et al. Left ventricular mass and diastolic function in isolated systolic hypertension. // *Europ. Heart J.*, 1994, 15 (Abstr., Suppl.): 337 (1781).

8. Kannel W.B. Implications of Framingham study: Impact of other risk factors. // *Eds. J.N. Laragh, F.R. Bhuler, P.W. Seldin. / Frontiers in hypertension research.* // Berlin, 1981, 1721.

9. Беленков Ю.Н., Мухарьямов Н.М. // *Кардиология*; 1982: с. 22-23.

10. Teicholz L., Kreulen T., Herman M. et al. // *Circulation.* – 1972, v. 46, p. 4.

11. Скоромец А.А. Топическая диагностика заболеваний нервной системы. // *М.* – 1989.

12. Evidinson S. Neurogenic mechanism of cerebrovascular bed. // *Acta Physiol. Scand.* – 1975, p. 1-35.

13. Кремнев Ю.А. Эффективность комплексной терапии ГБ с применением различных сушевоздушных ванн на санаторном этапе. // *Автор. дисс. канд. мед. наук. М., 1996, 23 с.*

РЕЗЮМЕ

В исследование включено 367 больных (141 больной гипертонической болезнью II ст., 92 больных стенокардией напряжения II функционального класса, 134 больных гипертонической болезнью в сочетании с ишемической болезнью сердца). Больные получали подводный душ-массаж, общие хлоридные натриевые ванны, общие контрастные ванны, сухие радоновые и общие йодобромные ванны в сочетании с низкоинтенсивной накожной лазеротерапией, пресные ванны (группа контроля). Разработаны критерии определения целесообразности применения различных вариантов физиобальнеотерапии, программа диспансерного наблюдения и проведения повторных профилактических курсов лечения, что позволяет существенно оптимизировать процесс восстановительной коррекции, вторичной профилактики и предупреждения дальнейшего прогрессирования заболевания.

ABSTRACT

367 patients (141 with arterial hypertension gr.II, 92 with stable angina class II and 134 combined coronary artery disease with arterial hypertension) were obtained douche bath massage, Na-Cl-baths, contrast baths, dry radon baths and I-Br-baths combined with skin laser therapy; control group – fresh baths. The criteria of expediency of using the secondary prophylactic courses of treatment were worked out. The results showed the possibilities of marked optimization of restorative correction, secondary prevention and warning the further development of disease.

ВЛИЯНИЕ ВНУТРИВЕННОГО ЛАЗЕРНОГО ОБЛУЧЕНИЯ КРОВИ НА ПРОЦЕССЫ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ПАНКРЕАТИТОМ

БУРДУЛИ Н.М., ГУТНОВА С.К., Gutnova76@mail.ru

Государственное образовательное учреждение профессионального и высшего образования Северо-Осетинская государственная медицинская академия Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию. Кафедра терапии факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов

АННОТАЦИЯ

Целью исследования явилось изучение влияния внутривенного лазерного облучения крови (ВЛОК) на процессы перекисного окисления липидов (ПОЛ) и антиоксидантной защиты (АОЗ) при хроническом панкреатите.

Всего обследовано 85 больных в возрасте от 36 до 77 лет. Контрольной группе больных (45 человек)

проводилась только медикаментозная терапия, а больным основной группы к медикаментозной терапии подключали ВЛОК.

В ходе исследования больных хроническим панкреатитом в фазе обострения выявлены активация процессов ПОЛ, разнонаправленные сдвиги компонентов АОЗ.

Результаты исследования показали нормализующее воздействие комплексной терапии с включе-

нием ВЛОК на процессы ПОЛ и АОЗ у больных хроническим панкреатитом в фазе обострения.

Ключевые слова: хронический панкреатит (ХП), внутривенное лазерное облучение крови (ВЛОК), перекисное окисление липидов (ПОЛ).

ВВЕДЕНИЕ

К настоящему времени, несмотря на все возрастающий поток клинических и научных исследований в области панкреатологии, хронический панкреатит (ХП) является предметом постоянных дискуссий среди ведущих научных медицинских школ. Бесспорно, что дальнейшие перспективы решения актуальных вопросов лечения различных форм ХП неразрывно связаны с изучением тонких механизмов патогенетических звеньев развития заболевания [1, 2].

По распространенности и росту заболеваемости, временной нетрудоспособности и причине инвалидизации ХП является важной социально-экономической проблемой современной медицины. В структуре заболеваний органов желудочно-кишечного тракта указанная патология составляет 5,1-9%, а в общей клинической практике – 0,2-0,6% [3, 4].

В последние 10 лет в мире отмечена тенденция к увеличению заболеваемости острым и ХП более чем в 1,5-2 раза. По сравнению с зарубежьем в России наблюдается более интенсивный рост заболеваемости ХП. Его распространенность среди взрослых составляет 27,4-50 случаев на 100 000 населения [5, 6].

В настоящее время исследованию процессов свободнорадикального окисления липидов (СРОЛ) придается все большее значение. Перекисное окисление липидов (ПОЛ), протекающее по свободнорадикальному пути, представляет собой необходимое звено в механизмах регуляции функции клеточных мембран [7, 8, 9].

В условиях нормы система свободнорадикальное окисление – антиоксиданты хорошо сбалансирована и работает по принципу «обратной связи». Чрезмерная пероксидация приводит к возникновению «порочного круга» нарушения ионного гомеостаза и биоэнергетики, который в случае длительного функционирования ведет клетку к разрушению и гибели [7, 9].

Развитие многих заболеваний пищеварительной системы сопровождается окислительным повреждением тканей вследствие образования в них активных форм кислорода (АФК) [8, 9, 10]. Присоединение к этому недостаточного функционирования систем антиоксидантной защиты (АОЗ) ведет к развитию окислительного стресса. Из заболеваний, при которых местные и общие проявления окислительного стресса наиболее наглядны, можно назвать острый и хронический панкреатиты, язвенную болезнь, хеликобактерный гастрит [9, 10, 11].

Интенсификация СРОЛ при хроническом рецидивирующем панкреатите поддерживает локальный воспалительный процесс, способствует нарушению микроциркуляции и обменных процессов в ПЖ, угнетению тканевого дыхания, что, в свою очередь, приводит к дегенерации ткани органа [9].

Присутствие четко очерченного патогенетического звена в виде окислительного стресса представляет собой перспективный объект для терапевтического воздействия.

Лазерная терапия (ЛТ) уже давно заняла прочные позиции в современной медицине. Создание высокоэффективных лазерных установок позволяет использовать методы ЛТ при лечении многих заболеваний и патологических состояний. Одним из наиболее распространенных способов воздействия низкоинтенсивным лазерным излучением (НИЛИ) на организм человека является внутривенное лазерное облучение крови (ВЛОК), которое в настоящее время успешно используется во многих областях медицины [12, 13, 14, 15].

Доказано активирующее действие лазерной терапии на важнейшие ферменты метаболизма, биосинтез белков, ДНК, РНК, пролиферацию клеток, регенерацию тканей, активность иммунной системы и систему микроциркуляции [16, 17, 19].

Вместе с тем остается недостаточно изученным влияние лазерного воздействия на процессы ПОЛ, играющие важную роль в физиологии клетки [18, 20], а публикации, посвященные данной проблеме при ХП, единичны и несут противоречивый характер.

Поэтому целью нашего исследования явилось изучение влияния ВЛОК на процессы ПОЛ и антиоксидантной защиты (АОЗ) при ХП.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Всего обследовано 85 больных хроническим панкреатитом (69 женщин и 16 мужчин) в возрасте от 36 до 77 лет (средний возраст – 53,1±5,2 года), продолжительность заболевания от 1 года до 28 лет (средняя продолжительность заболевания – 7,8±2,3 года). Контрольную группу составили 45 больных, которым проводилась медикаментозная терапия, включающая блокаторы протонной помпы, анальгетики, спазмолитики, ингибиторы протеаз, инфузионную терапию, ферментные препараты. Основной группе (45 больных) к медикаментозной терапии подключали ВЛОК с помощью аппарата лазерной терапии (АЛТ) «Матрикс-ВЛОК» (Научно-исследовательский центр «Матрикс», г. Москва) – $\lambda=0,63$ мкм, мощность излучения на конце световода 1,5-2,0 мВт, продолжительность процедуры 20 минут. Всего на курс 7 ежедневных сеансов.

Дополнительно обследовано 30 человек, которые составили группу здоровых.

Диагноз ХП устанавливали на основании характерного болевого синдрома, признаков недостаточности внешнесекреторной функции ПЖ, лабораторных и инструментальных исследований.

Анамнестически выявляли: наиболее часто у мужчин – употребление алкоголя, а у женщин – хронический бескаменный холецистит и дискинезии желчевыводящих путей.

При помощи УЗИ, которое является одним из доступных, эффективных, не обременительных для больных методов обследования, выявляли нечеткость и неровность контуров поджелудочной железы, диффузное, неравномерное уплотнение эхоструктуры, повышение эхогенности, увеличение размеров железы.

Состояние ПОЛ оценивали по уровню малонового диальдегида (МДА) в эритроцитах. Принцип метода определения МДА основан на образовании окрашенного комплекса при взаимодействии МДА с тиобарбитуровой кислотой.

Изучение показателей антиоксидантной защиты (АОЗ) проводили по определению церулоплазмينا (ЦП) и каталазы. ЦП определяли модифицированным методом Раввина, основанным на ферментативном окислении *p*-фенилендиамина церулоплазмином.

Принцип метода определения каталазы в сыворотке крови основан на способности перекиси водорода образовывать с солями молибдена стойкий окрашенный комплекс.

Оптическую плотность в опытных пробах определяли на спектрофотометре PV 1251 С (ЗАО «Солар», Республика Беларусь).

Полученные данные обрабатывали методом вариационной статистики. Они представлены в виде средней арифметической (М), стандартной ошибки средней арифметической (м). Достоверность различий оценивали при помощи критерия Стьюдента: различия считали достоверными при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОБСУЖДЕНИЕ

При исследовании процессов ПОЛ у больных ХП выявлено (см. рис.), что в фазе обострения до лечения содержание МДА в эритроцитах достоверно выше по сравнению с группой здоровых. Так, в группе здоровых содержание МДА в эритроцитах составило $24,78 \pm 2,69$ мкмоль/л, в контрольной группе – $57,26 \pm 5,78$ мкмоль/л ($p < 0,001$), в основной группе – $61,31 \pm 6,34$ мкмоль/л ($p < 0,001$). Повышение содержания МДА в эритроцитах свидетельствует о накоплении вторичных продуктов ПОЛ и активации процессов липопероксидации в крови больных ХП в фазе обострения.

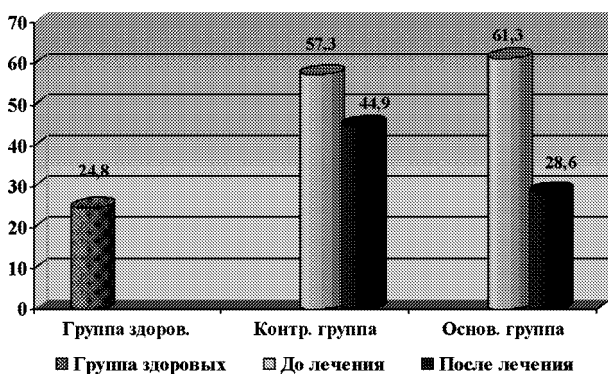


Рис. Содержание МДА в эритроцитах больных хроническим панкреатитом под влиянием ВЛОК.

Подключение к медикаментозному лечению ВЛОК в основной группе привело к достоверному снижению и нормализации данного показателя – МДА составил после лечения $28,61 \pm 7,23$ мкмоль/л ($p < 0,01$). В контрольной группе существенного изменения в содержании МДА не произошло – после лечения данный показатель составил $44,92 \pm 5,61$ мкмоль/л ($p > 0,05$).

Состояние антиоксидантной системы организма при ХП оценивали по содержанию каталазы в сыворотке крови и церулоплазмينا (ЦП) в плазме крови (см. табл.).

Каталаза – один из основных ферментов специфической АОЗ организма от агрессивных продуктов

Таблица.
Изменение показателей АОЗ в крови больных хроническим панкреатитом под влиянием ВЛОК.

Группа/показатель	Группа здоровых $n=30$	Контрольная группа $n=45$	Основная группа (ЛТ) $n=40$
Каталаза, мкат/л	$411,5 \pm 47,8$	$252,6 \pm 52,1^{\#}$ $296,8 \pm 53,5$	$274,6 \pm 48,5^{\#}$ $435,6 \pm 50,3^*$
ЦП, мкмоль/л	$1,43 \pm 0,07$	$1,91 \pm 0,22^{\#}$ $1,63 \pm 0,3$	$1,97 \pm 0,21^{\#}$ $1,4 \pm 0,2^*$

Примечание: в числителе – показатели до лечения, в знаменателе – показатели после лечения.

[#] - $p < 0,05$ – различия с группой здоровых.

^{*} - $p < 0,05$ – различия до и после лечения в пределах одной группы.

перекисного окисления – защищает клетки от перекиси водорода при высокой концентрации последней [7, 8]. Мы получили результаты, свидетельствующие о низкой активности фермента до начала лечения – $252,6 \pm 52,1$ мкат/л в контрольной группе и $274,6 \pm 48,5$ мкат/л в основной группе, что достоверно ниже, чем в группе здоровых, где активность каталазы составила $411,5 \pm 47,8$ мкат/л ($p < 0,05$).

Снижение активности каталазы, указывающее на уменьшение резервов антиоксидантной системы и несостоятельность ее адекватного реагирования, приводит к нарушению равновесия системы перекиси – антиперекиси.

Существенное повышение активности каталазы произошло в основной группе под воздействием ВЛОК, и показатель после лечения составил $435,6 \pm 50,3$ мкат/л ($p < 0,05$). В то время, как в контрольной группе активность каталазы имела тенденцию к повышению, данный показатель изменился недостоверно и составил после лечения $296,8 \pm 53,5$ ($p > 0,05$).

В ходе исследования концентрации ЦП в плазме крови больных ХП в фазе обострения было выявлено повышение изучаемого показателя в основной группе – $1,97 \pm 0,21$ мкмоль/л и контрольной группе – $1,91 \pm 0,22$ мкмоль/л по сравнению с группой здоровых, где концентрация ЦП составила $1,43 \pm 0,07$ мкмоль/л ($p < 0,05$).

Церулоплазмин циркулирует в крови и представляет собой медьсодержащую оксидазу крови человека. ЦП, являясь составной частью клеточной оболочки (медьсодержащий гликопротеид), является основным антиоксидантом сыворотки крови, подавляет активность ПОЛ, обладает дезагрегационным действием, защищает мембраны эритроцитов, участвует в синтезе гемоглобина [7].

Одна из функций ЦП при воспалении – инактивация свободных радикалов, образованных фагоцитирующими лейкоцитами и поступающими во внеклеточные жидкости, которые не содержат предохранительных ферментов – каталазы и супероксиддисмутазы. ЦП является одним из факторов естественной защиты организма [5, 7].

Возможно, повышение изучаемого в нашем исследовании показателя у больных ХП в фазе обострения связано с активностью воспалительного процесса в ПЖ и окислительным стрессом.

Как видно из таблицы, после проведенной терапии нормализация данного показателя произошла только в основной группе на фоне ВЛОК – ЦП составил $1,4 \pm 0,2$ мкмоль/л ($p < 0,05$). В контрольной груп-

пе данный показатель имел тенденцию к нормализации – ЦП составил после лечения $1,63 \pm 0,3$ мкмоль/л ($p > 0,05$).

Таким образом, у больных ХП в фазе обострения выявлены активация процессов ПОЛ, разнонаправленные сдвиги компонентов АОЗ – снижение активности фермента каталазы и повышение концентрации белка ЦП в плазме крови, что может свидетельствовать об активности воспалительного процесса в поджелудочной железе и оксидативном стрессе.

Дисбаланс в системе ПОЛ – АОС является повреждающим звеном в цепи метаболического контроля, участвуя в формировании и прогрессировании заболевания.

Результаты нашего исследования показали нормализующее влияние ВЛОК на процессы ПОЛ и АОЗ у больных хроническим панкреатитом в фазе обострения.

ВЫВОДЫ

1. В период обострения ХП установлена активация процессов липопероксидации в эритроцитах.

2. Выявлен дисбаланс ферментов АОЗ, который проявился снижением активности каталазы и повышением концентрации ЦП в плазме крови больных ХП в фазе обострения.

3. ВЛОК способствует понижению активности свободнорадикального окисления липидов, нормализации АОЗ и может быть использовано в комплексной терапии больных ХП.

ЛИТЕРАТУРА

1. Иванов Ю.В., Соловьев Н.А., Пастухов А.И. и др. Особенности комплексного лечения больных с болевой формой хронического панкреатита. // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии и колопроктологии. – 2006. – № 4. – С. 54-58.
2. Лопаткина Т.Н. Хронический панкреатит: проблемы диагностики, роль нарушений желчевыведения и подходы к лечению. // Клиническая фармакология и терапия. – 2004. – № 13 (1). – С. 9-12.
3. Maule W.F. Chronic Pancreatitis // New. Enge. J. Med. 1995. Vol. 333. № 18. P. 544-555.
4. Буклис Э.Р., Ивашкин В.Т. Хронический панкреатит: этиология, патофизиология и консервативная терапия. // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии и колопроктологии. – 2006. – № 6. – С. 79-86.
5. Steer M.L., Waxman L., Freedman S. Chronic pancreatitis. N. Engl. J. Med., 1995, 332, 1482-1490.
6. Маев И.В., Казюлин А.Н., Кучерявый Ю.А. Хронический панкреатит. – М.: ОАО Издательство «Медицина», 2005. – 504 с.
7. Петрович Ю.А., Гуткин Д.В. Свободнорадикальное окисление и его роль в патогенезе воспаления, ишемии и стресса. // Пат. физиология и экспериментальная терапия. – 1986. – № 5. – С. 85-91.
8. Хуцишвили М.Б., Рапопорт С.И. Свободнорадикальные процессы и их роль в патогенезе некоторых заболеваний органов пищеварения. // Клиническая медицина. – 2002. – № 10. – С. 10-15.
9. Губергриц Н.Б., Христин Т.Н. Клиническая панкреатология. – Донецк: ООО «Лебедь», 2000. – 416 с.
10. Жукова Е.Н. Окислительный стресс при гиперактивации процессов пероксидации липидов у больных хроническим рецидивиру-

ющим панкреатитом, его причины и последствия. // Российский гастроэнтерологический журнал. – 2000. – № 3. – С. 68-71.

11. Веревкина Т., Назифуллин В., Фаизова Л. Содержание продуктов перекисного окисления липидов и активность ферментов антирадикальной защиты при хроническом панкреатите. // Врач. – 2004. – № 8. – С.30-31.

12. Москвин С.В. Эффективность лазерной терапии. – М.: НПЛЦ «Техника», 2003. – 256 с.

13. Низкоинтенсивная лазерная терапия. // Под общей редакцией С.В. Москвина, В.А. Буйлина – М: ТОО «Фирма «Техника», 2000. – 724 с.

14. Tuner J., Hode L., Laser therapy in dentistry and medicine. – Stockholm, Sweden: Prima Books, 1996. – 236 p.

15. Гейниц А.В., Москвин С.В., Азизов Г.А. Внутривенное лазерное облучение крови. – М. – Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2006. – 144 с.

16. Руководство по практической лазеротерапии. – Симферополь, Издательский центр КГМУ, 1999. – 169 с.

17. Baxter D. G. Therapeutic Lasers. Theory and Practice. – Churchill Livingstone, 1994. – 259 p.

18. Волотовская А.В., Слобожанина Е.И., Улащик В.С. Мембраноклеточные эффекты лазерного облучения крови. // Лазерная медицина. – 2005. – Т. 9, вып. 1. – С. 4-9.

19. Мадартов К.М., Кадыров Р.Р., Дусбаев А. и др. Морфология поджелудочной железы при панкреатите и лазеротерапии. // Материалы Международного конгресса, Москва, 8-10 декабря 1999 года «Лазер и здоровье – 99». – С. 462-463.

20. Чичук Т.В., Страшкевич И.А., Клебанов Г.И. Свободнорадикальные механизмы стимулирующего действия низкоинтенсивного лазерного излучения. // Вестник РАМН. – 1999. – № 2. – С. 27-31.

РЕЗЮМЕ

Целью исследования явилось изучение влияния внутривенного лазерного облучения крови (ВЛОК) на процессы перекисного окисления липидов (ПОЛ) и антиоксидантной защиты (АОЗ) у больных хроническим панкреатитом в фазе обострения.

Всего обследовано 85 больных (69 женщин и 16 мужчин) в возрасте от 36 до 77 лет, продолжительностью заболевания от 1 года до 28 лет. Контрольной группе больных (45 человек) проводилась только медикаментозная терапия, а больным основной группы к медикаментозной терапии подключали ВЛОК. Дополнительно обследовано 30 человек, которые составили группу здоровых.

В ходе исследования больных хроническим панкреатитом в фазе обострения выявлены активация процессов ПОЛ, разнонаправленные сдвиги компонентов АОЗ – снижение активности каталазы и повышение концентрации церулоплазмينا в плазме крови.

Результаты исследования показали нормализующее воздействие комплексной терапии с включением ВЛОК на процессы ПОЛ и АОЗ у больных хроническим панкреатитом в фазе обострения.

ABSTRACT

The aim of the present investigation is to study the influence of intravenous laser blood irradiation at the lipids peroxide oxidation and antioxidant protection in patients with chronic pancreatitis. 85 patients aged 36-77 years old were examined and divided into 2 groups: the experimental (40 patients) and the control group (45 patients). The experimental group has had a complex drug and intravenous laser blood irradiation. Control group has had only drug therapy. 30 men are in addition surveyed which has made group health.

In this study were found out activation of lipids peroxide oxidation, various changes of antioxidant protection components in patients with exacerbation of chronic pancreatitis.

Was established normalizing effects of complex therapy with intravenous laser blood irradiation on active conditions of lipids peroxide oxidation and antioxidant protection in experimental group in patients with exacerbation of chronic pancreatitis.