

Ж.А. РЕВЕЛЬ-МУРОЗ, С.А. СОВЦОВ

МАЛОИНВАЗИВНЫЕ ЛАЗЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ ПАНКРЕАТИТОМ

ОГУЗ ЦОСМП «Челябинский государственный институт лазерной хирургии»,
Российская Федерация

Цель. Повысить эффективность лечения хронического фиброзирующего панкреатита путем использования малоинвазивных технологий с использованием высокоинтенсивного лазерного излучения.

Материал и методы. Оперировано 20 пациентов с паренхиматозным и фиброзно-склеротическим хроническим панкреатитом. Из них 9 мужчин и 11 женщин. Возраст пациентов составил от 27 до 71 года. У всех пациентов имелся стойкий болевой и диспептический синдромы, с незначительным эффектом от спазмолитиков. Анамнез болезни от 6 месяцев до 15 лет, частота тяжелых приступов, потребовавших госпитализации, от 2 до 6 в год. Применялись лапароскопическая методика и минилапаротомный доступ с использованием кольцевидного ранорасширителя. В качестве источника лазерного излучения использовали диодный лазер модели ЛС-0,97 «ИРЭ-Полус», длиной волны 970 нм.

Результаты. Все пациенты через 1-2 месяца после операции отметили исчезновение боли, улучшение общего состояния и качества жизни. Осложнений в ближайший и отдаленный период после лазерной туннелизации не наблюдалось.

Заключение. Результаты клинического исследования свидетельствуют о возможности безопасно и эффективно применения лазерной туннелизации поджелудочной железы у пациентов с хроническим панкреатитом. Положительным результатом оперативного лечения является купирование болевого синдрома и улучшение качества жизни.

Ключевые слова: хронический панкреатит, оперативное лечение, лазерное излучение

Objectives. To improve the effectiveness of chronic fibrosing pancreatitis treatment by means of low-invasive technologies with the application of high-intensity laser radiation.

Methods. 20 patients with parenchymal and fibro-sclerotic chronic pancreatitis were operated on. Nine of them were men and eleven were women. The age of patients ranged from 27 to 71 years. All the patients had persistent pain and dyspeptic syndromes, with negligible effect on antispasmodics. Medical history of the disease was from 6 months to 15 years, the frequency of severe attacks requiring hospitalization was from 2 to 6 per year. The laparoscopic technique and mini laparotomic access using the O-ring retractor were performed. The diode laser device "LS-0, 97 - IRE-Polus" (wavelength 970 nm) was used as a source of laser radiation.

Results. All the patients noted the disappearance of pain, improvement of general condition, quality of life. No complications were observed in the immediate and distant period after laser tunnelization.

Conclusions. The results of clinical studies testify to the possibility of safe and effective use of laser tunnelization of pancreas in the patients with chronic pancreatitis. One of the highlights of the surgical treatment in these patients is the relief of pain and improvement of life quality.

Keywords: chronic pancreatitis, laser radiation

Введение

Хронический панкреатит по распространенности, росту заболеваемости, временной нетрудоспособности и причине инвалидизации является важной социальной и экономической проблемой современной медицины. В структуре заболеваемости органов желудочно-кишечного тракта указанная патология составляет от 5,1 до 9%, а в общей клинической практике - 0,2-0,6% [1, 2].

Основными этиологическими факторами хронического панкреатита являются алкоголизм и холелитиаз, причем до 60-70% всех случаев

хронического панкреатита обусловлены систематическим длительным приемом алкоголя [3, 4]. Морфологические изменения при хроническом панкреатите включают в себя в различной степени отек, воспаление и очаговые некрозы, стриктуры панкреатических протоков, белковые пробки и кальцинаты в просвете мелких протоков, псевдокисты, возникающие в исходе острого панкреатита [5].

По мере прогрессирования воспалительно-дегенеративных изменений, склероза паренхимы поджелудочной железы, облитерации протоковой системы вначале нарушается ее экзокринная, затем эндокринная функция. Этот процесс,

как правило, протекает фазово, с чередованием периодов обострения, сопровождающихся деструкцией ткани поджелудочной железы, и периодов относительного благополучия, когда поврежденная паренхима органа замещается соединительной тканью [6].

Псевдотуморозная и кистозная формы хронического панкреатита лечатся хирургическим путем и включают в себя резекцию поджелудочной железы, панкреатодуоденальную резекцию, цистогастро-, цистодуодено- и цистозентеростомию [7].

Паренхиматозный и фиброзно-склеротический (индуриативный) хронические панкреатиты (в соответствии с классификацией В.Т. Ивашкина, Я.С. Циммермана [8, 9]) лечатся как консервативно, так и оперативно. Консервативное лечение направлено на купирование болевого синдрома, компенсацию внешне- и внутрисекреторной недостаточности поджелудочной железы. При оперативном лечении выполняют спланхэктомии, криодеструкцию нервов чревного сплетения, блокаду чревного сплетения, постганглионарную и маргинальную невротомии и др. [10, 11]. Все перечисленные мероприятия носят симптоматический и заместительный характер и не способны изменить структуру паренхимы поджелудочной железы и снизить прогрессирование фиброза.

В Челябинском государственном институте лазерной хирургии проведены фундаментальные исследования, изучающие вопросы неопластического некроза после воздействия высокоинтенсивного лазерного излучения на ткани с целью реваскуляризации. Доказано, что образовавшиеся сосуды в ходе формирования соединительной ткани в области лазерного канала способны компенсировать дефицит кровоснабжения тканей [12].

На основании этого была воспроизведена гипертензионно-каналикулярная модель хронического панкреатита на животных (собаках), характеризующаяся развитием склеротических и атрофических процессов в органе [13]. После получения в поджелудочной железе изменений, характерных для хронического панкреатита, производили лазерную туннелизацию поджелудочной железы в выбранных параметрах. Было ус-

тановлено, что очаговая лазерная туннелизация поджелудочной железы сопровождалась незначительной травматизацией ее ткани, надежным гемостазом и отсутствием истечения панкреатического сока в зоне операции за счет коагуляции крови в сосудах и обтурации выводных протоков ожоговым струпом, что препятствовало развитию острого панкреатита и перитонита и не требовало дополнительной хирургической обработки лазерной раны. В склеротически измененной поджелудочной железе после лазерного воздействия в динамике наблюдения регистрировались выраженная гиперплазия и гипертрофия ацинарных клеток, увеличение числа кровеносных сосудов и выводных протоков на условной площади, снижение объемной доли фиброзной ткани, что свидетельствовало о возможности стимуляции регенераторных процессов в поджелудочной железе и обратимости склеротических изменений в органе (рис. 1, 2, см. цв. вкладыш) [14].

Цель исследования – повысить эффективность лечения хронического паренхиматозного и фиброзно-склеротического панкреатита путем использования малоинвазивных технологий с использованием высокоинтенсивного лазерного излучения.

Материал и методы

В клинике института оперировано 20 пациентов паренхиматозным и фиброзно-склеротическим хроническим панкреатитом. Из них 9 мужчин и 11 женщин (таблица 1). Возраст пациентов варьировал от 27 до 71 года.

При этом использовали малоинвазивные методики, включая видеолaparоскопию и мини-лапаротомный доступ. У мужчин алкогольный панкреатит был у 6-и пациентов, 1 из которых ранее перенес панкреонекроз и был оперирован, (операция видеолaparоскопическая санация и дренирование сальниковой сумки и брюшной полости), 5 пациентов ранее перенесли острый панкреатит, но лечились консервативно. Пациент с билиарным панкреатитом (мелкие конкременты желчного пузыря) перенес панкреонекроз и был оперирован, (операция видеолaparос-

Таблица 1

Формы хронического панкреатита у оперированных пациентов

	Количество (%)	Алкогольный (%)	Билиарный (%)	Идиопатический (%)
Мужчины	9 (45%)	6 (30%)	1 (5%)	2 (10%)
Женщины	11 (55%)	2 (10%)	3 (15%)	6 (30%)
Итого:	20	8 (40%)	4 (20%)	8 (40%)

копическая санация и дренирование сальниковой сумки и брюшной полости). У двух пациентов причину панкреатита установить не удалось.

Из женщин одна была ранее оперирована по поводу алкогольного панкреонекроза из лапаротомного доступа и повторно вследствие нагноения. Другая перенесла острый панкреатит, но лечилась консервативно. Троим пациентам с билиарным панкреатитом ранее была выполнена холецистэктомия: двоим по поводу ЖКБ, хронического калькулезного холецистита, одной по поводу острого флегмонозного калькулезного холецистита. Двое оперированы из лапаротомного доступа, одна видеолапароскопически.

У всех пациентов имелся стойкий болевой и диспептический синдромы с незначительным эффектом от спазмолитиков. Анамнез болезни от 6 месяцев до 15 лет, частота тяжелых приступов, потребовавших госпитализации, от 2 до 6 в год.

Всем пациентам в предоперационном периоде кроме общеклинического исследования было выполнено УЗИ органов брюшной полости, ФГДС, для исключения язвенной болезни и патологии большого дуоденального соска, обзорная рентгенография брюшной полости для исключения кальциноза поджелудочной железы. При УЗИ оценивались размеры, контур, однородность ткани железы, размер вирсунгова протока, наличие или отсутствие внутрипротоковой гипертензии. При этом расширение вирсунгова протока и внутрипротоковая гипертензия отсутствовали, размеры головки, тела и хвоста поджелудочной железы были в пределах возрастных норм. Для оценки экзокринного и эндокринного статусов исследовали амилазу крови, α -амилазу мочи, С-пептид и глюкозу крови соответственно. Исследование проводили на 1-е и 7-е сутки после операции, а также через 6 месяцев на плановом осмотре.

Пяти пациентам проведена КТ брюшной полости на 64 спиральном компьютерном томографе фирмы «General Electric» (США). При проведении КТ изучали размеры, плотность поджелудочной железы, наличие или отсутствие объемных образований в железе и сальниковой сумке, размер вирсунгова протока, его форму, наличие в нем конкрементов, состояние желчных путей, желчного пузыря (при его наличии) и печени. Исследование брюшной полости проводилось с внутривенным контрастным усилением с изучением артериальной, венозной и парен-

химатозной фаз. В паренхиматозную фазу измеряли капиллярную денситометрическую плотность поджелудочной железы до и после контрастного усиления. Данное исследование проводили до операции и через три месяца после операции.

Для оценки качества жизни, связанного с основным заболеванием использовали специализированный опросник GSRS (Gastrointestinal Symptom Rating Scale). Исследование качества жизни (общего здоровья) проводилось с помощью адаптированной методики SF-36 [16,17]. Использовали русскоязычную версию опросника, также созданную российскими исследователями Межнационального Центра исследования качества жизни (МЦИКЖ, г. Санкт-Петербург) [15, 16, 17].

Статистический анализ анкет был произведен в соответствии с рекомендациями разработчика.

Анкетирование проводилось дважды: первый раз при поступлении в стационар перед операцией и второй раз через 6 месяцев после выполненной операции.

Одному пациенту операция выполнена видеолапароскопически. Троим из мини-доступа в левом подреберье, остальным из верхнесрединного мини-доступа.

При видеолапароскопической методике в условиях интубационного наркоза в верхней параумбиликальной точке накладывали пневмоперитонеум, устанавливали 10 мм троакар с эндоскопом 30°. Выполняли обзорную видеолапароскопию. Дополнительно в обоих подреберьях по среднеключичной линии устанавливали 5 мм троакары. При помощи инструментов (диссектор, зажимы) тупо вскрывали желудочно-ободочную связку и выполняли панкреатоскопию. Через 5 мм порты в правом и левом подреберьях подводили специальный держатель световода со световодом и под контролем глаза выполняли лазерную туннелизацию поджелудочной железы в выбранных параметрах в 25 точках с интервалом 5-10 мм в шахматном порядке на глубину 10 мм. После манипуляции в сальниковую сумку через контрапертуру в левом подреберье устанавливали 5-ти мм страховочный дренаж на 2-е суток. Инструменты извлекали, газ десуфлировали. Раны передней брюшной стенки ушивали.

При операциях из мини-доступа выполняли минилапаротомию длиной до 5 см. В рану устанавливали кольцевидный ранорасширитель для

мини-доступа с набором сменных зеркал (рис. 3, см. цв. вкладыш).

Через малый сальник вскрывали сальниковую сумку. Осматривали и ревизовали поджелудочную железу, для морфологического подтверждения наличия хронического панкреатита брали биопсию (рис. 4, см. цв. вкладыш).

С помощью изготовленного нами держателя со световодом (патент на полезную модель № 66184) [18] выполняли лазерную туннелизацию поджелудочной железы в 20-25 точках, с интервалом 5-10 мм в шахматном порядке, на глубину 10 мм (рис. 5, см. цв. вкладыш), (патент на изобретение № 2279259) [19]. В сальниковую сумку через контрапертуру в левом, либо правом подреберье устанавливали 5-ти мм страховочный дренаж на 2-е суток. Рану передней брюшной стенки послойно ушивали.

Плотность мощности лазерного излучения составляла 13,5 Вт/мм². В качестве источника лазерного излучения использовали диодный лазер модели ЛС-0,97 - «ИРЭ-Полус», длиной волны 970 нм (производитель НТО ИРЭ-Полус, г. Фрязино, Россия).

Результаты и обсуждение

При анализе данных клинических исследований амилазы крови, α -амилазы мочи, С-пептида, глюкозы крови было выявлено, что характер их распределения отличался от нормально-

го. Поэтому при описании полученных данных была выбрана медиана (Me) и верхний и нижний квартили (LQ;UQ). Для проверки нулевой гипотезы при сравнении групп использовались критерии Вилкоксона для парных сравнений и ранговый дисперсионный анализ по Фридману. Анализ данных производился с помощью пакета программ Statistica 6.0 (StatSoft, USA).

При исследовании уровня амилазы крови получены следующие данные (таблица 2).

При исследовании уровня α -амилазы мочи были получены данные, представленные в таблице 3.

При исследовании уровня С-пептида крови были получены данные, представленные в таблице 4.

При исследовании уровня глюкозы крови получены данные, представленные в таблице 5.

При компьютерной томографии брюшной полости показатели плотности ткани поджелудочной железы в паренхиматозную фазу до операции составляли от 64 до 82 ед. Н, после операции от 70 до 92 ед. Н. непосредственно в месте лазерного воздействия. Это свидетельствовало об усилении капиллярной денситометрической плотности железы в месте лазерного воздействия, что подтверждает лечебный эффект выполненной туннелизации поджелудочной железы.

Таким образом, можно заключить, что после лазерной туннелизации поджелудочной желе-

Таблица 2

Уровень амилазы крови у оперированных пациентов до и после операции. Оптимизированный энзиматический кинетический метод (норма до 110 ед/л)

	До операции	После операции (1-е сутки)	После операции (7-е сутки)	После операции (6 мес.)
Me (LQ;UQ)	69 (60;79)	86 (67;97)	73 (65;89)	76 (70;86)
ДИ (95%)	(55;82)	(64;100)	(65;90)	(64;98)

Таблица 3

Уровень α -амилазы мочи у оперированных пациентов до и после операции. Оптимизированный энзиматический кинетический метод (норма до 1000 ед/л)

	До операции	После операции (1-е сутки)	После операции (7-е сутки)	После операции (6 мес.)
Me (LQ;UQ)	556 (432; 648)	520 (400;560)	460 (392;630)	478 (364;550)
ДИ (95%)	(364;665)	(380;670)	(378;668)	(357;608)

Таблица 4

Уровень С-пептида крови у оперированных пациентов до и после операции на 7-е сутки. Иммуноферментный тест. (норма до еды 343-1803 пмоль/л., через час после еды 1372-7212 пмоль/л)

	До операции натощак	До операции после нагрузки	После операции натощак	После операции после нагрузки
Me (LQ;UQ)	880 (609; 1242)	1131 (933;1894)	1196 (789;1304)	1584 (1420;2423)
ДИ (95%)	(518;1346)	(855;2249)	(712;1427)	(1183;2465)

Таблица 5

**Уровень глюкозы крови у оперированных пациентов до и после операции.
Глюкозооксидазный метод (норма 3,5-6,1 ммоль/л)**

	До операции	После операции 1 сутки	После операции (7-е сутки)	После операции (6 мес)
Ме (LQ;UQ)	4,4 (4,3; 5,1)	4,7 (4,4;5,3)	4,6 (4,2;5,0)	4,2 (3,9;4,7)
ДИ (95%)	(4,3;5,2)	(4,4;5,6)	(3,9;5,1)	(3,9;4,8)

зы мы не встретили достоверных изменений изучаемых лабораторных показателей крови и мочи, являющихся индикаторами заболевания, что свидетельствовало о том, что операция не вызывала обострения воспалительного процесса в поджелудочной железе, не выявили экзокринной и эндокринной недостаточности поджелудочной железы, что говорит о безопасности данной методики.

Во время операций кровотечения и сокоистечения из паренхимы поджелудочной железы не наблюдалось, что связано с возможностью лазерного излучения коагулировать кровеносные сосуды и панкреатические протоки [20].

Пациенты в послеоперационном периоде в течение 2-х суток получали инфузионную терапию глюкозо-солевыми растворами в объеме 1600 мл в сутки, спазмолитики, ненаркотические анальгетики. При контрольном исследовании амилазы крови и мочи на 1-е и 7-е сутки после операции повышения ее не наблюдалось, поэтому препараты, подавляющие секрецию поджелудочной железы (сандостатин, ингибиторы протеаз), не назначали. Отсутствие амилаземии связываем с тем, что лазерный луч может не только коагулировать сосуды, но и надежно «заваривать» панкреатические протоки и ферментопroduцирующие клетки [21].

Общеклинические анализы также были в пределах нормы как до, так и после операции на 1-е и 7-е сутки. Дренаж из сальниковой сумки удаляли на 2-е сутки после операции, количество сукровичного отделяемого колебалось от 5 до 15 мл. Швы снимали на 7-е сутки при выписке. У всех оперированных пациентов получены хорошие ближайшие и отдаленные результаты. Каких либо осложнений в ближайший и отдаленный период после лазерной туннелизации не наблюдалось.

Первые три месяца после операции пациенты соблюдали щадящую диету. Все оперированные отметили исчезновение боли, улучшение общего состояния и качества жизни.

Оценка качества жизни, связанного с основным заболеванием, согласно опросника GSRS до операции, и через 6 месяцев после операции показало достоверное уменьшение желудочно-кишечных симптомов по всем шкалам ($p < 0,05$), что свидетельствовало об улучшении функции поджелудочной железы (таблица 6).

Сравнение изучаемых значений при исследовании качества жизни с помощью адаптированной методики SF-36 показало улучшение качества жизни пациентов после операции ($p < 0,05$, таблица 7).

Высокое значение качества жизни по шка-

Таблица 6

Показатели качества жизни по шкалам теста GSRS до операции и через 6 месяцев после операции

	АБ	РС	ДиарС	ДиспС	СЗ	СУММ
До операции	3,2	3	2,3	2,75	1,67	2,5
Через 6 мес. после операции	2	1,6	1,6	2	1,33	1,8

Буквами обозначены: АБ—абдоминальная боль; РС—рефлюкс-синдром; ДиарС—диарейный синдром; ДиспС—диспепсический синдром; СЗ—синдром запоров; СУММ—шкала суммарного измерения.

Таблица 7

Показатели качества жизни по шкалам теста SF-36 до операции и через 6 месяцев после операции.

	ФФ	РФФ	Б	ОЗ	Ж	СФ	РЭФ	ПЗ
До операции	90	25	41	60	65	50	33	68
Через 6 мес. после операции	95	100	84	77	80	87	100	76

Буквами в таблицах обозначены: ФФ — физическое функционирование; РФФ — ролевое физическое функционирование; Б — боль; ОЗ — общее здоровье; Ж — жизнеспособность, жизненная активность; СФ — социальное функционирование; РЭФ — ролевое эмоциональное функционирование; ПЗ — психическое здоровье.

ле ролевого физического функционирования (РФФ) и ролевого эмоционального функционирования (РЭФ) пациенты связали с тем, что после операции улучшилось их физическое и эмоциональное состояние, исчезли боли, и они смогли вернуться к нормальной трудовой и повседневной деятельности.

По мнению некоторых авторов, причинами боли у пациентов с хроническим панкреатитом является повышение давления в ткани поджелудочной железы с растяжением капсулы и ишемия железы при повышенном давлении в интерстиции органа. Выраженный болевой синдром, сопровождающий хронический панкреатит, заставляет исследователей постоянно совершенствовать различные методы лечения пациентов с этим заболеванием. Возникновение боли при хроническом панкреатите также связывают с повышением давления в панкреатических протоках (и соответственно повышения тканевого давления), в связи с нарушением оттока секрета в двенадцатиперстную кишку [22].

Способы хирургической декомпрессии (резекция поджелудочной части железы с внутренним и наружным дренированием) разработаны достаточно хорошо, но по-прежнему многочисленные осложнения не позволяют получить устойчивых отдаленных результатов [23].

Считаем, что исчезновение болевого синдрома у оперированных пациентов связано со снижением внутритканевого давления и уменьшением растяжения капсулы поджелудочной железы вследствие ее туннелизации, а также со снижением ишемии. Причем уменьшение ишемии связываем со снижением давления в интерстиции и с активацией процессов неоангиогенеза, которые способны компенсировать дефицит кровоснабжения тканей, а также со стимулирующей регенераторных процессов и развитии обратимости склеротических изменений органа.

Выводы

1. Результаты клинического исследования свидетельствуют о возможности безопасного и эффективного применения лазерной туннелизации поджелудочной железы у пациентов с хроническим фиброзирующим панкреатитом.

2. Одним из важных моментов оперативного лечения является купирование болевого синдрома и улучшение качества жизни. Использование малоинвазивных методик при данной операции ведет к быстрой реабилитации пациентов.

3. Применение лазера в хирургии хронического панкреатита является перспективным направлением и может использоваться как альтернативный метод лечения данного заболевания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Комаров, Ф. И. Хронические панкреатиты: рук. по гастроэнтерологии / под. ред. Ф.И. Комарова, А.Л. Гребнева. – М.: Медицина, 1996. – Т. 3. – 719 с.
2. Маев, И.В. Хронический панкреатит / И.В. Маев, А.Н. Козюлин, Ю.А. Кучерявый. – М.: Медицина, 2005. – 504 с.
3. Лопаткина, Т.Н. Хронический панкреатит / Т.Н. Лопаткина // Новый мед. журн. – 1997. – № 2. – С. 7-11.
4. Мараховский, Ю. Х. Хронический панкреатит. Новые данные об этиологии и патогенезе. Современная классификация. Успехи в диагностике и лечении / Ю.Х. Мараховский // Рус. мед. журн. – 1996. – Т. 4. – Вып. 3. – С. 156-160.
5. Лопаткина, Т. Н. Диагностика и консервативное лечение хронического панкреатита / Т. Н. Лопаткина, В. Г. Авдеев // Клин. фармакол. и терапия. – 2003. – Т. 12. – Вып. 1. – С. 13-17.
6. Хронический панкреатит. Современные концепции патогенеза, диагностики и лечения / А. А. Шалимов [и др.]. – Киев: Здоров'я, 2000. – 142 с.
7. Данилов, М. В. Хирургическая тактика при хроническом панкреатите / М. В. Данилов // Рос. журн. гастроэнтерол., гепатол., колопрокт. – 2000. – № 2. – С. 75-80.
8. О классификации хронического панкреатита / В.Т. Ивашкин [и др.] // Клин. мед. – 1990. – № 10. – С. 96-99.
9. Циммерман, Я. С. Принципы построения рабочей классификации хронического панкреатита / Я.С. Циммерман // Клин. мед. – 1995. – № 1. – С. 61-64.
10. Хронический панкреатит: рук. для врачей / С.Ф. Багненко [и др.]. – СПб.: Питер, 2000. – 416 с.
11. Губергриц, Н. Б. Лечение панкреатитов. Ферментные препараты в гастроэнтерологии / Н.Б.Губергриц. – М.: Медпрактика-М., 2003. – 100 с.
12. Головнева, Е. С. Механизм универсальной активации неоангиогенеза после воздействия высокоинтенсивного лазерного излучения на ишемизированные ткани / Е. С. Головнева // Вестн. новых мед. технологий. – 2003. – Т. X, № 1-2. – С. 15-17.
13. Шалимов, С. А. Руководство по экспериментальной хирургии / С. А. Шалимов, А. П. Радзиховский, Л. В. Кейсевич. – М.: Медицина, 1989. – 270 с.
14. Ревель-Муроз, Ж. А. Лазерная туннелизация поджелудочной железы при хроническом панкреатите / Ж. А. Ревель-Муроз, С. А. Совцов, Р. У. Гиниатуллин // Эксперим. и клин. гастроэнтерология. – 2009. – № 7. – С. 48-52.
15. Кудряшова, И. В. Ранняя диагностика хронического панкреатита с позиции использования ультразву-

ковой томографии и индекса качества жизни / И.В. Кудряшова. – Смоленск, 2003. – 20 с.

16. Новик, А. А. Концепция исследования качества жизни в медицине / А.А. Новик, Т.И. Ионова, П. Кайнд. – СПб.: ЭЛБИ, 1999. – 140 с.

17. Новик, А. А. Руководство по исследованию качества жизни в медицине / А.А. Новик, Т.И. Ионова. – СПб.: Издат. дом «Нева», М.: «ОЛМА-ПРЕСС» Звездный мир, 2002. – 320 с.

18. Устройство для подведения лазерного излучения к тканям: пат. 66184РФ / Ж. А. Ревель-Муроз, С. А. Совцов, А. И. Козель; заявитель Челяб. гос. ин-т лазер. хирургии. – № 2007109619; заявл. 15.03.2007; опубл. 10.09.2007 // Официальный бюл. / Федерал. служба по интеллект. собственности, патентам и товарным знакам. – М.: ФГУ ФИБС, 2007. – № 25. – С. 540.

19. Способ хирургического лечения воспалительно-дегенеративных заболеваний поджелудочной железы: пат. 2279259РФ / Ж. А. Ревель-Муроз, С. А. Совцов, А. И. Козель; заявитель Челяб. гос. ин-т лазер. хирургии. – № 2004130197; заявл. 13.10.2004; опубл. 10.07.2006 // Официальный бюл. / Федерал. служба по интеллект. собственности, патентам и товарным знакам. – М.: ФГУ ФИБС, 2006. – № 19. – С. 464-465.

20. Применение CO₂-лазера в хирургии паренхиматозных органов / О. К. Скобелкин [и др.] // Хирургия. – 1979. – № 10. – С. 98-101.

21. Самохвалов, В. И. Применение CO₂-лазера при обработке огнестрельных ран поджелудочной железы / В. И. Самохвалов, Е. И. Брехов, Б. П. Кудрявцев // Воен. мед. журн. – 1983. – № 2. – С. 64-65.

22. Fine reconstruction of the pancreatic ductular system at the onset of pancreatitis / H. Endo [et al.] // Histol. Histopathol. – 2002. – Vol. 17, N 1. – P. 107-112.

23. Pancreaticoduodenectomy with external drainage of residual pancreatic duct / G. H. Schoretsanitis [et al.] // Europ. J. Surg. – 1993. – Vol. 159, N 8. – P. 421-424.

Адрес для корреспонденции

454021, Российская Федерация,
г. Челябинск, пр. Победы, 287,
Челябинский государственный институт
лазерной хирургии,
тел. раб.: 8 351 749-98-12, 741-23-68,
тел. моб.: +79 04 815-79-27,
e-mail: jearem@mail.ru,
Ревель-Муроз Ж.А.

Поступила 9.03.2011 г.