

**OPTIMIZATION OF TREATMENT OF PATIENTS WITH GASTROESOPHAGEAL  
REFLUX DISEASE****ОПТИМИЗАЦИЯ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ГАСТРОЭЗОФАГЕАЛЬНОЙ  
РЕФЛЮКСНОЙ БОЛЕЗНЬЮ****GASTROEZOFAGAL REFLUKS KASALLIKI BO‘LGAN BEMORLARNI DAVOLASHNI  
OPTIMALLASHTIRISH**

*Akbarov Farrukh Saydalievich, Sayfuddinov Suxrobbek Ziloliddin o'gli*

*Central Asian Medical University*

*docakbarov@mail.ru, +998911509600*

*sayfuddinovsuxrobbek@gmail.com, +998998833024*

*Xojimetov Davron Shuxratbokovich*

*Andijan State Medical Institute*

*docdavron@mail.ru, +998911700603*

Akbarov F.S., Sayfuddinov S.Z., Xojimetov D.Sh. (2024). OPTIMIZATION OF TREATMENT OF PATIENTS WITH GASTROESOPHAGEAL REFLUX DISEASE. Actacamu, 7(7), 66–74. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14134299>

**Annotation.** *Relevance. Gastroesophageal reflux disease (GERD) is the most common gastrointestinal disease worldwide and leads to significant morbidity, although mortality is rare. The overall prevalence of at least weekly GERD symptoms, registered in population studies worldwide, is about 13%, but there are significant geographical differences, with the highest rate in South Asia and Southeast Asia. Objective. improving the results of reflux esophagitis treatment by improving the method of transcutaneous laser exposure to various sections of the esophagus. Materials. The study was conducted in the surgical department of the AGMI Clinic and the "ENDOMED" private clinic in Fergana, where 50 patients with GERD were examined. Results. Improving the methods and technical techniques for treating esophagitis allows for the suppression of esophageal spasm, reduces inflammatory processes in the mucous membrane, and accelerates regeneration due to local improvement in microcirculation. It has been established that the proposed comprehensive conservative treatment of gastroezofageal reflux disease is effective for both. Conclusion. According to the authors, the SIXAT-1 emitter allows for the creation of sufficient energy concentrations for effective therapeutic action at a depth of up to 70 mm, which allows it to be recommended for action on deep organs and tissues.*

**Keywords:** *Esophagus, Gastroesophageal disease, reflux esophagitis.*

**Аннотация.** *Актуальность. Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь (ГЭРБ) является наиболее распространенным желудочно-кишечным заболеванием во всем мире и приводит к значительной заболеваемости, хотя связанная с этим смертность встречается редко. Совокупная распространенность хотя бы еженедельных симптомов ГЭРБ, зарегистрированная в популяционных исследованиях по всему миру, составляет примерно 13%, но существуют значительные географические различия, самый высокий уровень в Южной Азии и Юго-Восточной Европе (более 25%), а самый низкий в Юго-Восточной Азии, Канаде и Франции (ниже 10%). Цель. улучшение результатов лечения рефлюкс-эзофагитов путем усовершенствования методики чрескожного лазерного воздействия на различные отделы пищевода. Материалы. Исследование проводилось в хирургическом отделении Клиника АГМИ и частная клиника "ENDOMED", Город Фергана в котором приняли участие 50 пациент с диагнозом ГЭРБ. Результаты. После улучшения методик и технических приемов лечения эзофагитов позволяет купировать спазм пищевода, уменьшить воспалительные процессы в слизистой, ускорить регенерацию за счет локального улучшения микроциркуляции,*

установлено, что предложенное комплексное консервативное лечение гастроэзофагеальной рефлюксной болезни обеспечивает ускорение сроков регресса симптомов эзофагита, сокращает период лечения и частоту неудовлетворительного исхода, а также риск ближайшего рецидива. Заключение. По мнению авторов, Излучатель СИХАТ-1 позволяет создавать достаточные энергетические концентрации для эффективного терапевтического воздействия на глубине до 70 мм, что позволяет его рекомендовать для воздействия на глубоко лежащие органы и ткани.

**Ключевые слова:** пищевод, гастроэзофагеальная болезнь, рефлюкс, эзофагит.

**Annotatsiya. Relevance.** Gastroezofageal refluks kasalligi (GERK) butun dunyo bo'ylab eng keng tarqalgan oshqozon-ichak trakti kasalligi bo'lib, o'lim holatlari kam bo'lsa-da, sezilarli kasallanishga olib keladi. Butun dunyo bo'ylab populyatsion tadqiqotlarda qayd etilgan GERKning kamida haftalik simptomlarining umumiy tarqalishi taxminan 13% ni tashkil qiladi, ammo sezilarli geografik farqlar mavjud bo'lib, eng yuqori ko'rsatkich Janubiy Osiyo va Janubi-Sharqiy Osiyoda qayd etilgan. Maqsad. Tadqiqotning maqsadi qizilo'ngachning turli qismlariga transkutan lazerli ta'sir ko'rsatish usulini takomillashtirish orqali refluksli ezofagitni davolash natijalarini yaxshilashdan iborat. Materiallar Tadqiqot AGMI klinikasining jarrohlik bo'limida va Farg'ona shahridagi "ENDOMED" xususiy klinikasida o'tkazildi, unda GERK bilan kasallangan 50 nafar bemor tekshirildi. Natijalar. Ezofagitni davolash usullari va texnikasini takomillashtirish qizilo'ngach spazmini bostirish, shilliq qavatdagi yallig'lanish jarayonlarini kamaytirish, mikrotsirkulyatsiyaning mahalliy yaxshilanishi hisobiga regeneratsiyani tezlashtirish imkonini beradi. Gastroezofageal refluks kasalligini taklif etilgan kompleks konservativ davolash ikkala guruh bemorlari uchun ham samarali ekanligi aniqlandi. Xulosa. Mualliflarning fikriga ko'ra, SIXAT-1 nurlantirgichi 70 mm gacha chuqurlikda samarali terapevtik ta'sir uchun yetarli energiya konsentratsiyasini yaratish imkonini beradi, bu esa chuqur a'zolar va to'qimalarga ta'sir qilish uchun tavsiya qilish imkonini beradi.

**Kalit so'zlar:** qizilo'ngach, oshqozon-qizilo'ngach kasalliklari, refluks, ezofagit

Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь (ГЭРБ) является распространенным заболеванием верхних отделов желудочнокишечного тракта, характеризующимся возникновением типичных симптомов, связанных с повышенным воздействием кислоты на пищевод. Ключевыми патофизиологическими механизмами возникновения рефлюксной болезни являются преходящие эпизоды расслабления нижнего пищеводного сфинктера и его гипотония. Длительное время предполагалось влияние определенных факторов питания и образа жизни на механизмы возникновения и течения ГЭРБ. Совокупная распространенность хотя бы еженедельных симптомов ГЭРБ, зарегистрированная в популяционных исследованиях по всему миру, составляет примерно 13%, но существуют значительные географические различия, самый высокий уровень в Южной Азии и Юго-Восточной Европе (более 25%), а самый низкий в Юго-Восточной Азии, Канаде и Франции (ниже 10%).

В течение многих лет основой начальной терапии ГЭРБ было медикаментозное лечение. Это включает в себя изменения образа жизни и диеты, такие как сон с приподнятым изголовьем, исключение из рациона вредных продуктов и отказ от еды в течение 3-4 часов после того, как лягут спать. Варианты лечения включали антациды при легких симптомах, переход на антагонистах рецепторов гистамина-2 или ингибиторы протонной помпы (ИПП) при более тяжелых симптомах. Подавление кислоты ИПП остается основой лечения. В последнее время идет разработка новых эндоскопических и менее инвазивных хирургических процедур. Использование ИПП остается доминирующим методом лечения, но длительная терапия требует последующего наблюдения и переоценки потенциальных побочных эффектов. Эндоскопическое лечение ГЭРБ в настоящее время считается подходящим для пациентов с ранней стадией ГЭРБ, а также для пациентов с измененной анатомией, где стандартные лапароскопические хирургические подходы ограничены. В настоящее время Управление по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов США

(FDA) одобрило три эндоскопических устройства, которые используются для лечения ГЭРБ: Stretta® для радиочастотной терапии (Restech, Хьюстон, Техас), Esophyx-Z® для трансоральной безоперационной фундопликации (TIF) (EndoGastric Solutions, Редмонд, Вашингтон) и Overstitch® для эндоскопического наложения швов (Apollo Endosurgery, Остин, Техас).

К сожалению, в доступной литературе мало данных по применению лазера, да и то они, в основном, касаются биопсия под контролем пищевода с объемной лазерной эндомикроскопией и лазерной коагуляцией (Байбеков И.М., 2008; Suter MJ, 2014; Swager A, 2016; Jain D, 2017; Mosko JD, 2017). Есть исследования, в которых оценивается возможное эндоскопическое лечение ткани пищевода с циркулярным лазерным облучением (Jeong S, 2020). Лазер с длиной волны 532 нм использовался для непрерывной доставки 10 Вт через встроенный в баллонный катетер диффузор. Ex vivo Iperigine esophagus был протестирован для определения тепловых реакций при различном времени облучения. Тестирование in vivo на модели свиньи было проведено для оценки возможности эндоскопического применения интегрированного устройства для лечения ПБ. Однако предлагаемая фототермическая терапия может быть применимым эндоскопическим методом лечения с помощью циркулярного облучения и механического расширения только при пищеводе Барретта (Tran VN, 2018; Sharma P, 2020) тогда как необходим метод предотвращающий рефлюкс-эзофагит или уменьшающий симптомы воспаления.

**Целью исследования** улучшение результатов лечения рефлюкс-эзофагитов путем усовершенствования методики чрескожного лазерного воздействия.

**Материал и методы.** Одним из важных направлений развития здравоохранения является разработка и внедрение передовых медицинских технологий для лечения широко распространенных заболеваний, приносящих не только продолжительные страдания пациентам, но и наносящие большой экономический урон, в виде длительных сроков нетрудоспособности населения. Для практической хирургии в этом плане особое значение имеет внедрение новых алгоритмов комплексного лечения уже хорошо изученных заболеваний, но к несчастью, все еще имеющих большой процент неудовлетворительных результатов в раннем послеоперационном периоде и достаточное количество рецидивов в отдаленном периоде. Изучение клинических особенностей ГЭРБ при различных патологиях ЖКТ (669 больных);

Определение эффективности терапии эзофагитов с использованием лазерного аппарата СИХАТ-1 при консервативном лечении, сопровождающихся ГЭРБ (90 пациентов – группа контроля и 92 пациента в основной группе) и в комплексном хирургическом лечении пациентов с ЯБДПК (14 пациентов в группе контроля и 17 пациентов в основной группе).

Таблица 1

## Распределение больных по группам для исследования

Патология	Группа контроля		Основная группа		Всего	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
ЯБДПК	21	23,3%	23	25,0%	44	24,2%
Эрозивный гастрит или гастродуоденит	32	35,6%	31	33,7%	63	34,6%
Кардиоспазм	14	15,6%	14	15,2%	28	15,4%
ГПОД	11	12,2%	14	15,2%	25	13,7%
ЯБДПК и ГПОД	8	8,9%	7	7,6%	15	8,2%
Рефлюкс эзофагит	4	4,4%	3	3,3%	7	3,8%

Итого:	90	100,0%	92	100,0%	182	100,0%
--------	----	--------	----	--------	-----	--------

В обеих группах преобладали пациенты с ЯБДПК, эрозивным гастритом или гастроудоденитом: 23,3% и 35,6% в группе контроля, 25,0% и 33,7% в основной группе соответственно. ГПОД выявлена у 12,2% в группе контроля и 15,2% в основной группе. Рефлюкс эзофагит изолированно, без присутствия другой патологии установлен у наименьшего количества больных: 4,4% в группе контроля и 3,3% в основной группе (табл. 1).

Таблица 2

### Распределение больных по тяжести течения РЭ по Savary-Miller

Степень по Savary-Miller	Группа контроля		Основная группа		Всего	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
I	56	62,2%	53	57,6%	109	59,9%
II	21	23,3%	23	25,0%	44	24,2%
III	10	11,1%	12	13,0%	22	12,1%
IV	3	3,3%	4	4,3%	7	3,8%
Итого:	90	100,0%	92	100,0%	182	100,0%

Следует отметить, что не все больные госпитализированы, некоторые прошли обследование и получали лечение амбулаторно – 53(58,9%) в группе контроля и 49(53,3%) в основной группе, остальные стационарно (табл. 3).

Таблица 3

### Распределение больных по типу лечения

Тип лечения	Группа контроля		Основная группа		Всего	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Амбулаторно	53	58,9%	49	53,3%	102	56,0%
Стационарно	37	41,1%	43	46,7%	80	44,0%
Итого:	90	100,0%	92	100,0%	182	100,0%

Таблица 4

### Методы исследования пищевода

Метод исследования	возможности метода
Гистологические, цитологические исследования	Устанавливают окончательный диагноз и характер эзофагита
Рентгенологическое исследование пищевода	Выявляет грыжу пищеводного отверстия диафрагмы, эрозии, язвы, стриктуры пищевода.
Эндоскопическое исследование пищевода.	Выявляет воспалительные изменения пищевода, эрозии, язвы, стриктуры пищевода, пищевод Баррета.
Манометрическое исследование пищеводных сфинктеров.	Позволяет выявить изменение тонуса пищеводных сфинктеров. Норма по DeMeester: Базальное давление НПС 14,3-34,5 мм.рт.ст. Общая длина

НПС не менее 4 см. Длина абдоминальной части  
НПС не менее 2 см.

Учитывая, что данная работа является первичным научным исследованием по оценке противовоспалительной эффективности усовершенствованного лазерного аппарата СИХАТ-1, основанное, прежде всего, на экспериментально полученных данных, отдельным направлением для диссертации стало первичное внедрение предложенного медицинского изделия в клиническую практику. С этой целью за период с января 2021г по июль 2022 года была отобрана группа пациентов, поступивших в абдоминальное отделение РНЦЭМП ФФ и эндоскопическое отделение частной клиники Эндомед г. Ферганы. Всего для основной группы отобрано 92 пациента с патологией ЖКТ, сопровождающейся ГЭРБ. Во всех этих случаях в ходе предоперационной подготовки с целью уменьшения воспалительных явлений эзофагита проводилась лазерная терапия аппаратом СИХАТ-1. Для сравнительной оценки была сформирована группа контроля – 90 пациентов, которая была репрезентативна по своему гендерному и нозологическому составу основной группе, пациенты были оперированы за тот же период, им проводилось традиционное медикаментозное лечение ГЭРБ.

Таблица 5

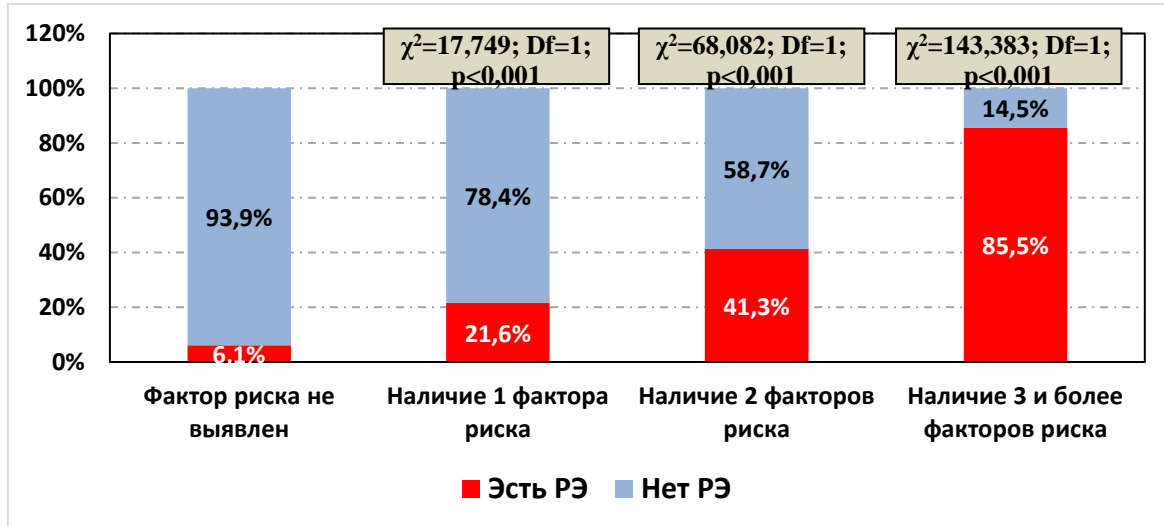
## Распределение больных по полу и возрасту

Возраст	Мужчины		Женщины		Всего	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Группа контроля						
До 18 лет	2	2,2%	4	4,4%	6	6,7%
19-44 года	17	18,9%	19	21,1%	36	40,0%
45-59 лет	10	11,1%	15	16,7%	25	27,8%
60-74 года	11	12,2%	12	13,3%	23	25,5%
Итого	40	44,4%	50	55,6%	90	100,0%
Основная группа						
До 18 лет	3	3,3%	3	3,3%	6	6,5%
19-44 года	16	17,4%	18	19,6%	34	36,9%
45-59 лет	14	15,2%	16	17,4%	30	32,6%
60-74 года	10	10,9%	12	13,1%	22	23,9%
Итого	43	46,7%	49	53,3%	92	100,0%

**Примечание: достоверного отличия в группах нет ( $p > 0,05$ )**

**Результаты и обсуждение.** В целом на 669 больных всего определено 895 факторов риска (рис. 1). При этом факторов риска не выявлено при сборе анамнеза у 181 (27,1%) пациента, среди них РЭ диагностирован только в 11 (6,1%) случаях. Один фактор определен у 162 (24,2%) больных, эзофагит выявлен у 35 (21,6%), по 2 фактора верифицировано у 271 (40,5%) пациента (542 фактора), РЭ выявлен у 112 (41,3%), 3 и более у 55 (8,2%) (191 фактор на 55 больных), РЭ при эндоскопии диагностирован у 47 (85,5%) больных. Таким образом, отмечается ожидаемая закономерность, что с увеличением количества факторов риска,

экспоненциально растет частота развития РЭ. Это бросается в глаза даже без статистического расчета.



**Рис. 1. Частота развития РЭ в зависимости от количества выявленных факторов риска**  
Примечание: критерий  $\chi^2$  приведен по отношению к пациентам без факторов риска

Клиническая оценка эффективности предложенной тактики лечения РЭ проведена в группах сравнения с распределением на две подгруппы. Всего в группе контроля было 90 пациентов, в основной группе – 92 больных (табл. 6).

**Таблица 6**

**Распределение больных с РЭ на подгруппы**

Подгруппа	Группа контроля		Основная группа	
	абс.	%	абс.	%
Комплексное лечение РЭ как проявления ГЭРБ	76	84,4%	75	81,5%
Комплексное лечение РЭ на этапе подготовки на оперативное лечение ЯБДПК	14	15,6%	17	18,5%
Всего	90	100,0%	92	100,0%

Не все больные получали лечение стационарно, только лишь третья часть. В группе контроля 53 (69,7%) и в основной группе 49 (65,3%) больных принимали амбулаторное лечение с динамическим наблюдением (табл. 7).

**Таблица 7**

**Распределение больных I подгруппы по типу лечения**

Тип лечения	Группа контроля		Основная группа	
	абс.	%	абс.	%
Амбулаторно	53	69,7%	49	65,3%
Стационарно	23	30,3%	26	34,7%
Итого:	76	100,0%	75	100,0%

Амбулаторным больным было назначено динамическое наблюдение с контрольным еженедельным осмотром. Благодаря применению в основной группе нового метода лечения удалось добиться сокращения сроков регресса всех симптомов РЭ. Так, в группе контроля до

14 суток симптомы купировались лишь у 16 (30,2%) пациентов, тогда как в основной группе в 2,5 раза больше ( $\chi^2=25,582$ ; Df=3;  $p<0,001$ ) - у 38 (77,6%). Если в основной группе к 21 дню у всех больных отмечался регресс симптомов, то в группе контроля даже по истечению месяца у 5 (9,4%) человек симптомы сохранялись (табл. 8).

**Таблица 8**

**Распределение больных I подгруппы с амбулаторным лечением по срокам регресса всех симптомов РЭ**

Сроки	Группа контроля		Основная группа	
	абс.	%	абс.	%
До 14 суток	16	30,2%	38	77,6%
15-21 сутки	27	50,9%	11	22,4%
22-28 сутки	5	9,4%	0	0,0%
Более 28 суток	5	9,4%	0	0,0%
Итого:	53	100,0%	49	100,0%
$\chi^2$	25,582; Df=3; $p<0,001$			

Схожая картина отмечалась и у больных с госпитально-амбулаторным лечением. Разница в том, что к 14 дню полного регресса не отмечалось ни у кого.

**Таблица 9**

**Распределение больных I подгруппы с госпитально-амбулаторным лечением по срокам регресса всех симптомов РЭ**

Сроки	Группа контроля		Основная группа	
	абс.	%	абс.	%
До 14 суток	0	0,0%	0	0,0%
15-21 сутки	3	13,0%	22	84,6%
22-28 сутки	13	56,5%	4	15,4%
Более 28 суток	7	30,4%	0	0,0%
Итого:	23	100,0%	26	100,0%
$\chi^2$	26,119; Df=2; $p<0,001$			

В основной группе регресс всех симптомов РЭ отмечался к 21 суткам у 22 (84,6%), к 28 суткам у остальных 4 (15,4%). В группе контроля к 21 суткам регресс симптомов РЭ зафиксирован только у 3 (13,0%) пациентов. У 7 (30,4%) на это ушло более месяца (табл. 9).

Если обобщить, то становится очевидным, что в основной группе у 71 (94,7%) больных был регресс всех симптомов РЭ. Тогда как в группе контроля к этому же сроку хороший терапевтический результат отмечен в 46 (60,6%) случаях. К сожалению, более чем трети больных контрольной группы понадобился длительный срок 1 и более месяца для купирования всех симптомов РЭ ( $\chi^2=30,010$ ; Df=3;  $p<0,001$ ).

**Таблица 10**

**Распределение всех больных I подгруппы по срокам регресса всех симптомов РЭ**

Сроки	Группа контроля	Основная группа
-------	-----------------	-----------------

	абс.	%	абс.	%
До 14 суток	16	21,1%	38	50,7%
15-21 сутки	30	39,5%	33	44,0%
22-28 суток	18	23,7%	4	5,3%
Более 28 суток	12	15,8%	0	0,0%
Итого:	76	100,0%	75	100,0%
$\chi^2$	30,010; Df=3; p<0,001			

Если взять отдельно госпитальный период, то средние сроки пребывания пациентов I подгруппы в стационаре составили в группе контроля  $8,2 \pm 1,4$  суток, в основной группе  $6,2 \pm 1,8$  суток.

Проведен статистический анализ с определением средних сроков регресса всех симптомов РЭ у пациентов I подгруппы (рис. 2).

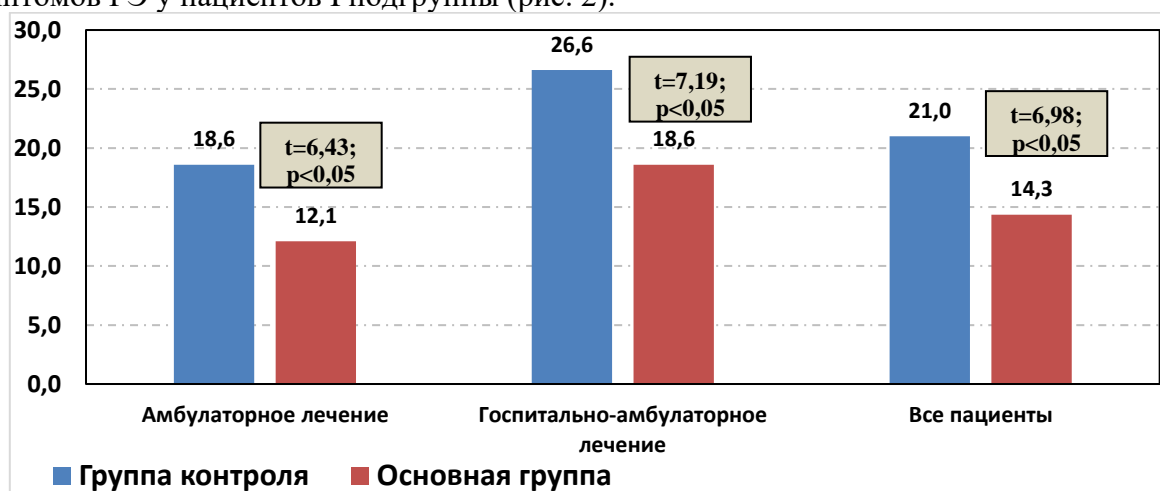


Рис. 2. Средние сроки регресса всех симптомов РЭ у пациентов I подгруппы (сутки)

Закономерно, что при выполнении всех рекомендаций отмечалось достоверное различие в группах в результатах лечения ( $\chi^2=9,889$ ; Df=2; p=0,008): отсутствие симптоматики 60% в контрольной группе и 86% в основной группе, редкие проявления 25,5%/10,5% и рецидив клиники 14,5%/3,5% соответственно.

При нарушении же диеты и поддерживающего лечения достоверной разницы в эффективности проведенного лечения не отмечено.

**Заключение.** Таким образом, предложенный комплекс консервативного лечения ГЭРБ с включением лазеротерапии позволил увеличить частоту хороших результатов с 60,0% до 86,0%, сократить риск неудовлетворительного исхода лечения с 14,5% до 3,5%. Вышеуказанный подход позволил существенно увеличить показатели КЖ пациентов по всем доменам, при этом значение общего уровня КЖ уже в сроки до 1 месяца наблюдения оказались выше в группе с лазеротерапией, где прирост составил с  $57,7 \pm 2,7$  до  $72,1 \pm 1,9$  балла, тогда как в группе с традиционным лечением прирост был с  $59,2 \pm 1,7$  до  $66,9 \pm 2,8$  балла в свою очередь пролонгированный эффект от лечения со снижением риска рецидива клинической симптоматики позволил к 3 месяцам наблюдения еще более улучшить уровень КЖ в основной группе –  $74,1 \pm 2,0$  против  $67,5 \pm 2,5$  балла в группе контроля. У больных с хирургическими осложнениями ЯБДПК с сопутствующим РЭ, период предоперационной подготовки сократился с  $20,3 \pm 10,5$  до  $10,1 \pm 1,8$  суток, в целом сократилась общая продолжительность

периоперативного периода с  $29,4 \pm 11,4$  до  $17,4 \pm 2,3$  суток, риск развития ранних локальных функционально-органических осложнений снижен с 14,3% до 5,9%.

### Литература

1. Андреев Д.Н. Перспективы лечения гастроэзофагеальной рефлюксной болезни / Д.Н. Андреев, Ю.А. Кучерявый // Гастроэнтерология: прил. к журн. «Consiliummedicum». – 2013. – №2. – С. 9-14.
2. Бакулин И.Г., Оганезова И.А., Бакулина Н.В. и др. Амбулаторная гастроэнтерология: руководство для врачей / под ред. профессора И. Г. Бакулина. - М.: УМИ, 2020. - 300 с.
3. Байбеков И.М., Калиш Ю.И., Аметов Л.З., Шаюсупов А.Р. Влияние лазеров на тканевую реакцию при имплантации проленового эндопротеза в условиях инфицирование. Лазерная медицина 2008, т. 12.- в 2 с. 45-49.
4. Грищенко, Е.Б. Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь: современные аспекты терапии / Е.Б. Грищенко // Гастроэнтерология : прил. к журн. «Consiliummedicum». – 2013. – № 2. – С. 15-19.
5. Ивашкин В.Т., Маев И.В., Трухманов А.С. и др. Рекомендации Российской гастроэнтерологической ассоциации по диагностике и лечению гастроэзофагеальной рефлюксной болезни // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. - 2020. - Т. 30, № 4. - С. 70-97.
6. Козлова Н.М., Калиновская И.Ю., Клевцова О.В. Эрозивные эзофагиты при ГЭРБ, ассоциированные с ночными рефлюксами и сниженным уровнем адипонектина / General question of world science. Collection of scientific papers. Ed. SIC "Science Russia", 2021:61-66.
7. Хашимов Ш.Х., Лигай Р.Е., Цой А.О., Садиков Н.С. Хирургическое лечение грыж пищеводного отверстия диафрагмы. // Методические рекомендации. Ташкент. 2020 г., 41 с.
8. Jain D, Fatima S, Jain S, Singhal S. Volumetric Laser Endomicroscopy for Barrett's Esophagus - Looking at the Fine Print. J Gastrointest Liver Dis. 2017 Sep;26(3):291-297. doi: 10.15403/jgld.2014.1121.263.jai.
9. Jeong S, Bak J, Kim SM, Kang HW. Feasibility study of endoscopic thermal coagulation with circumferential laser irradiation for treating esophageal tissue. Lasers Med Sci. 2020 Jun;35(4):893-900. doi: 10.1007/s10103-019-02877-3.
10. Mosko JD, Pleskow D. Evaluation of NinePoint Medical's Nvision VLE device for gastrointestinal applications. Expert Rev Med Devices. 2017 Jul;14(7):495-503. doi: 10.1080/17434440.2017.1343142.
11. Suter MJ, Gora MJ, Lauwers GY, Arnason T, Sauk J, Gallagher KA, Kava L, Tan KM, Soomro AR, Gallagher TP, Gardecki JA, Bouma BE, Rosenberg M, Nishioka NS, Tearney GJ. Esophageal-guided biopsy with volumetric laser endomicroscopy and laser cautery marking: a pilot clinical study. Gastrointest Endosc. 2014 Jun;79(6):886-96. doi: 10.1016/j.gie.2013.11.016.
12. Swager A, Boerwinkel DF, de Bruin DM, Weusten BL, Faber DJ, Meijer SL, van Leeuwen TG, Curvers WL, Bergman JJ. Volumetric laser endomicroscopy in Barrett's esophagus: a feasibility study on histological correlation. Dis Esophagus. 2016 Aug;29(6):505-12. doi: 10.1111/dote.12371.