

© Б. Н. Жуков, Е. В. Шестаков, С. А. Быстров, С. А. Каторкин, 2015
УДК 617.55-007.43.615.849.19

Б. Н. Жуков, Е. В. Шестаков, С. А. Быстров, С. А. Каторкин

РЕГИОНАРНАЯ ЛАЗЕРТЕРАПИЯ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С УЩЕМЛЁННЫМИ ГРЫЖАМИ ПЕРЕДНЕЙ БРЮШНОЙ СТЕНКИ

Кафедра госпитальной хирургии (зав. — д-р мед. наук доц. В. К. Корытцев), ГБОУ ВПО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава РФ

Ключевые слова: ущемленная грыжа брюшной стенки, хирургическое лечение, раневые осложнения, профилактика, лазертерапия, компьютерная термография

Введение. Проблема лечения больных с ущемленными грыжами передней брюшной стенки и в настоящее время остается актуальной. На долю последних приходится около 10–17% от общего количества больных с наружными грыжами брюшной стенки [5, 12]. Потребность в оперативном лечении составляет от 8 до 10% среди всех герниопластик [3].

Известны сотни способов оперативных вмешательств, применяются различные виды современных синтетических материалов, разработаны десятки методов их имплантации, однако частота развития местных раневых осложнений варьирует от 20,9 до 67% [4, 7, 9, 11, 14]. Высокий процент развития раневых осложнений в ургентной герниологии можно связать с многочисленными факторами: бактериальная контаминация раны, наличие у пациента синдрома интраабдоминальной гипертензии, интоксикации, острой кишечной непроходимости и др. [1, 10]. В результате гнойно-воспалительных осложнений в послеоперационном периоде риск развития рецидива грыжи резко возрастает и практически не зависит от вида осложнения. По литературным данным, после лечения инфицированных сером, гематом и нагноения послеоперационной (п/о) раны частота рецидива грыжи может достигать от 70,9 до 77,9% [13].

Таким образом, проблема хирургического лечения пациентов с ущемленными вентральными грыжами (УВГ) и дальнейший поиск новых

способов профилактики раневых осложнений на сегодняшний день являются важной научной и практической задачей.

Цель исследования — улучшение результатов лечения пациентов с ущемленными грыжами передней брюшной стенки путем применения низкоинтенсивного лазерного излучения (НИЛИ) в интра- и послеоперационном периодах.

Материал и методы. Проведен ретроспективный анализ результатов лечения 265 пациентов с ущемленными паховыми, пупочными и послеоперационными вентральными грыжами (ПВГ), которые находились на лечении в хирургическом отделении клиники госпитальной хирургии ГБОУ ВПО «Самарский государственный медицинский университет» с 2008 по 2014 г. включительно. Все пациенты были разделены на две группы: основную и контрольную. Основную группу (n=138) составили пациенты, которым применялось НИЛИ, внедренное в работу хирургического отделения с 2010 г. Контрольную группу (n=127) составили пациенты, которым НИЛИ не применялось. В свою очередь пациенты обеих групп, в зависимости от способа пластики, были условно разделены на две подгруппы. Подгруппу А составили больные, которым выполняли ненатяжные способы пластики, подгруппу В — традиционные способы пластики. В зависимости от локализации ущемленного грыжевого выпячивания пациенты основных и контрольных групп распределены следующим образом (табл. 1).

Отмечается, что в исследуемых группах преобладают пациенты, оперированные по поводу ущемленной паховой грыжи — 112 (42,3%) и ПВГ — 87 (32,8%). Средний возраст пациентов основной группы (n=138) составил (58,6±4,2) года, из них мужчин — 98 (71,0%), женщин — 40 (29,0%); контрольной группы (n=127) (57,8±3,9) года, мужчин — 94 (74,0%), женщин — 33 (26,0%). По срокам госпитализации от начала ущемления больные основной и контрольной группы распределены следующим образом (табл. 2).

Большая часть пациентов — 184 (69,4%) поступили в сроки до 6 ч от начала ущемления.

У пациентов подгруппы А основной и контрольной группы (n=135) использовали различные ненатяжные способы

Сведения об авторах:

Жуков Борис Николаевич, Шестаков Евгений Викторович (e-mail: shestakov-evgeniy@rambler.ru), Быстров Сергей Александрович, Каторкин Сергей Евгеньевич, кафедра госпитальной хирургии, Самарский государственный медицинский университет, 443079, г. Самара, пр. К. Маркса, 165 б

Таблица 1

Распределение пациентов (n=265) по локализации ущемленной грыжи

Группа	Подгруппа	Вид грыжи			Итого, n (%)
		Паховая, n (%)	Пупочная, n (%)	ПВГ, n (%)	
Основная (n=138)	A	28 (25,0)	17 (26,0)	23 (26,4)	68 (25,7)
	B	30 (26,8)	18 (27,0)	22 (25,3)	70 (26,4)
Контрольная (n=127)	A	29 (25,9)	16 (24,0)	22 (25,3)	67 (25,3)
	B	25 (22,3)	15 (23,0)	20 (23,0)	60 (22,6)
Всего		112 (42,3)	66 (24,9)	87 (32,8)	265 (100)

Таблица 2

Распределение больных по срокам госпитализации от начала ущемления грыжи

Группа	Сроки госпитализации (ч)			Итого, n (%)	
	0–6, n (%)	6–24, n (%)	После 24, n (%)		
Основная	98 (53,2)	27 (47,4)	13 (54,2)	138 (52)	
Контрольная	86 (46,8)	30 (52,6)	11 (45,8)	127 (48)	
Всего		184 (69,4)	57 (21,5)	24 (9,1)	265 (100)

пластики: при паховых грыжах (n=57) способ Лихтенштейна — у 50 (87,7%), а у 7 (12,3%) — герниолапаротомия с последующей ненапряжной пластикой; при пупочных (n=33) способ «onlay» — у 22 (66,7%), «sublay» — у 11 (33,3%) пациентов; при ущемленных ПВГ (n=45) «inlay» — у 20 (44,4%) и «sublay» — у 25 (55,5%) пациентов соответственно.

У пациентов подгруппы В обеих групп (n=130) выполняли грыжесечение с традиционной пластикой: при паховых грыжах (n=55) — пластика по Бассини — у 17 (31%), Постемпски — у 15 (27,3%), Жирану—Спасокукоцкому со швами Кимбаровского — у 14 (25,4%) пациентов, а в 9 (16,3%) случаях — герниолапаротомия, так как ущемление осложнилось некрозом участка тонкой кишки. Выполнены резекция нежизнеспособного участка кишки с анастомозом «бок в бок», назоинтестинальная интубация кишки, дренирование брюшной полости. При лечении ущемленных пупочных грыж (n=33) применяли способы Мейо — у 11 (33,3%) и Сапежко — у 22 (66,7%) пациентов; ПВГ (n=42) — в 100% случаях выполняли герниолапаротомию с последующей пластикой по Сапежко.

Интраоперационно выявлено, что характер патологических изменений органов, находившихся в грыжевом мешке при ущемлении, был неоднороден (табл. 3).

Преобладали пациенты — 150 (56,6%) с нежизнеспособным органом в грыжевом мешке, что явилось основанием для применения НИЛИ в качестве способа профилактики раневых осложнений. Статистически значимых различий по основному заболеванию, полу, возрасту, характеру патологических изменений органов в грыжевом мешке и способам пластики в сравниваемых группах не выявлено.

Учитывая механизмы действия и физиотерапевтические эффекты инфракрасного лазерного излучения, мы считаем целесообразным применение НИЛИ для профилактики раневых осложнений в интра- и п/о периодах (рационализаторское предложение СамГМУ № 81 от 24.03.2010 г.). Для этого мы использовали полупроводниковый лазерный аппарат «КРЕОЛКА-32» с длиной волны 0,63 мкм, мощностью 3 мВт/см², экспозиция 4–7 мин. Режим непрерывный, проникающая способность в ткани 2–2,5 мм. Инфракрасное НИЛИ сохраняет свои свойства и на глубине до 10 мм, поглощается преимущественно жировой и мышечной тканями, кровью. Поглощенная энергия превращается в тепло, вызывает активацию химических реакций, стимулирует гуморальный и клеточный иммунитет, метаболизм. НИЛИ обладает проникающей способностью в ткани, улучшает лимфо- и гемоциркуляцию, что, в свою очередь, усиливает

Таблица 3

Интраоперационный (n=265) характер патологических изменений органов в грыжевом мешке

Группа	Подгруппа	Состояние ущемленного органа						Итого	
		Жизнеспособный		Нежизнеспособный					
				Абс. число	%	Некроз сальника		Некроз участка кишки	
Основная	A	27	23,5	25	27,2	16	27,6	68	25,7
	B	31	27,0	26	28,3	13	22,4	70	26,4
Контрольная	A	29	25,2	24	26,0	14	24,1	67	25,3
	B	28	24,3	17	18,5	15	25,9	60	22,6
Всего		115	43,4	92	34,7	58	21,9	265	100



Рис. 1. Дистантный способ воздействия НИЛИ.
 Диагноз ущемленная послеоперационная
 вентральная грыжа

репаративные процессы и ускоряет регенерацию тканей в зоне пластики [2, 6, 8].

Всем пациентам основной группы интраоперационно — местно после завершения основного этапа пластики применяли лабильный способ воздействия НИЛИ. При этом облучалась вся зона пластики с помощью световода на расстоянии 1–2 см. В п/о периоде пациентам с паховой и пупочной грыжами без дренирования п/о раны применяли контактный способ воздействия лазерного излучения на всю площадь зоны пластики через стерильную салфетку. Больным с ПВГ, а также кому выполняли герниолапаротомию с последующим дренированием подкожно-жировой клетчатки, использовали дистантный способ воздействия НИЛИ с помощью гибкого волоконного световода с расфокусированным пучком лазерной энергии на конце диаметром около 10 см через дренаж по Редону (рис. 1). Сеансы лазеротерапии проводили ежедневно, начиная с 1-го дня после операции. Курс лечения зависел от вида пластики, площади сетчатого эндопротеза, течения п/о периода и, в среднем, составил $(6,0 \pm 2,0)$ дня.

Результаты лечения оценивали, используя локальные и общие критерии. Локальные: цвет кожного покрова, ощущение боли, состояние раны, характер и сроки прекращения раневого отделяемого. Общие: общее состояние пациента, температурная реакция организма, результаты компьютерной термографии (рационализаторское предложение СамГМУ № 295 от 21.01.2015 г.) и цитологического метода исследования. Для оценки репаративного процесса в зоне пластики и эффективности применения НИЛИ проводили цитологиче-

ское исследование раневого отделяемого на 1-, 3-, 5-е сутки с помощью мазков-отпечатков по методике М.Покровского с окраской по Романовскому—Гимзе.

Оценку непосредственных (период госпитализации) и отдаленных (в сроки от 1 до 5 лет) результатов лечения больных с ущемленными грыжами брюшной стенки проводили по критериям, представленным в табл. 4.

Результаты и обсуждение. Сравнительный анализ ранних послеоперационных осложнений у пациентов основной и контрольной группы представлен в табл. 5.

Данные результаты свидетельствуют, что у пациентов основной группы количество раневых осложнений значительно ниже по сравнению с таковыми в контрольной группе, что составило 12,3 и 42,5% соответственно ($p < 0,05$). Нагноение п/о раны наблюдалось у 4 (3,1%) пациентов контрольной группы, которым НИЛИ не применялось. В основной группе нагноения послеоперационной раны не выявлено.

Цитологические исследования показали (рис. 2, а–в), что у пациентов основной группы в мазках-отпечатках на 1–2-е сутки преобладали эритроциты, а соотношение гранулоцитов к агранулоцитам приближалось к таковому в периферической крови. К 3–4-м суткам наблюдалось увеличение количества нейтрофилов, уменьшение или даже полное исчезновение эозинофилов, лимфоцитов, деструктивных форм нейтрофилов. Соотношение гранулоцитов к агранулоцитам приближалось 10:1. К 5-м суткам преобладали нормальной формы нейтрофилы, нарастало число лимфоцитов, макрофагов, что свидетельствовало о благоприятном течении раневого процесса. Регенераторный тип цитограммы в основной группе наблюдался на 5–6-е сутки, тогда как в контрольной группе — на 9–11-е сутки ($p < 0,05$).

Результаты проведенного исследования показали, что применение НИЛИ благоприятно влияет на течение репаративных процессов в зоне пластики, уменьшает уровень местных воспалительных реакций.

Таблица 4

Критерии оценки результатов лечения больных (n=265) с ущемленными грыжами передней брюшной стенки

Результат	Критерии	
	Ранний период	Поздний период
Хороший	Отсутствие жалоб. Заживление раны первичным натяжением	Отсутствие лигатурных свищей и абсцесса, хронического болевого синдрома и рецидива грыжи
Удовлетворительный	Наличие инфильтрата, серомы и гематомы в области послеоперационной раны	Умеренный болевой синдром, чувство инородного тела в зоне пластики
Неудовлетворительный	Нагноение раны	Выраженный хронический болевой синдром, наличие лигатурного свища, рецидив грыжи

Ранние послеоперационные осложнения у пациентов (n=265) основной и контрольной группы

Вид осложнения	Группа пациентов							
	Контрольная				Основная			
	Подгруппа А (n=67)		Подгруппа В (n=60)		Подгруппа А (n=68)		Подгруппа В (n=70)	
	Абс. число	%	Абс. число	%	Абс. число	%	Абс. число	%
Серома	10	14,9	13	21,7	3	4,4	4	5,7
Гематома	3	4,5	3	5	1	1,5	2	2,9
Инфильтрат	8	11,9	3	21,7	2	3	5	7,1
Нагноение раны	1	1,5	3	5	0	0	0	0
Всего	22	32,8	32	53,4	6	8,9	11	15,7

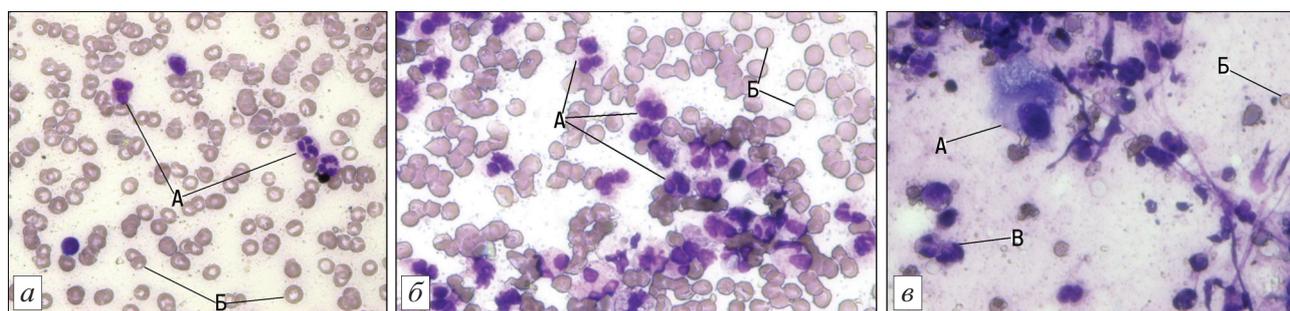


Рис. 2. Микрофотограммы раневого отделяемого на 1-, 3-, 5-е сутки после операции у больного с ПОВГ и применением НИЛИ.

а — слабая нейтрофильная реакция на 1-е сутки: А — нейтрофилы; Б — эритроциты; *б* — выраженная нейтрофильная реакция на 3-и сутки: А — нейтрофилы; Б — эритроциты; *в* — нормальная нейтрофильная реакция на 5-е сутки: А — макрофаг; Б — эритроцит; В — единичные нейтрофилы. Окраска гематоксилином и эозином. Ув. 400

По данным компьютерной термографии, в послеоперационном периоде у всех пациентов основной группы на 1–7-е сутки отмечалась локальная умеренная гипертермия — $(1,2 \pm 0,4)^\circ\text{C}$, свидетельствующая о гладком течении п/о периода и отсутствии осложнений. Это наблюдалось у 91,2% пациентов подгруппы А и у 84,3% — подгруппы В основной группы. Повышение локальной температурной реакции в зоне пластики на $(2,4 \pm 0,5)^\circ\text{C}$ свидетельствовало о наличии инфильтрата или серомы в области п/о раны. Повышение локального термопрофиля более 3°C , свидетельствовало о гнойно-септическом воспалении в области п/о раны.

Таким образом, применение НИЛИ способствовало достижению хорошего результата лечения у пациентов подгрупп А и В основной группы в 91,2 и 84,3% по сравнению с подгруппами А и В контрольной группы, где данный результат наблюдался в 67,2 и 46,7% случаев ($p < 0,05$). Неудовлетворительных результатов лечения в основной группе не выявлено.

В отдаленном п/о периоде нами обследованы 97 (70,3%) из 138 пациентов основной группы и 89 (70%) из 127 контрольной группы в сроки

от 1 до 5 лет — $(3,6 \pm 1,4)$ года. Всего из 265 пациентов обследованы 186 (70,2%). Лигатурные абсцессы и свищи п/о рубца при применении сетчатого протеза и НИЛИ выявлены у 1 (2,0%), а без НИЛИ — у 5 (10,7%) пациентов; хронический болевой синдром — у 2 (4%) и 6 (12,8%) соответственно ($p < 0,05$). Рецидивов грыж в сроки от 1 до 5 лет в основной группе не выявлено.

Из 47 (67,1%) пациентов, оперированных традиционными способами пластики с применением НИЛИ, количество рецидивов в сроки от 1 до 5 лет выявлено у 8 (17%), лигатурных абсцессов и хронического болевого синдрома в области послеоперационного рубца — у 3 (6,4%) и 1 (2,1%) наблюдениях соответственно. Тогда как из 42 (70%) обследованных пациентов с применением пластики местными тканями, но без применения НИЛИ, рецидив выявлен у 16 (38,1%), лигатурный абсцесс — у 7 (16,7%), а хронический болевой синдром в зоне операции — у 5 (12%) пациентов ($p < 0,05$). Самый высокий процент рецидива выявлен у пациентов подгруппы В контрольной группы с ПВГ — 19,0%, паховой — 12% и пупочной грыжей — 7,1%.

Изучение отдаленных результатов лечения показало, что у пациентов, оперированных с применением сетчатых протезов, НИЛИ, неудовлетворительных результатов лечения не выявлено. Воздействие НИЛИ в п/о периоде способствовало уменьшению болевого синдрома, снижению сроков дренирования с $8,1 \pm 1,0$ до $4,2 \pm 1,0$ ($p < 0,05$), ранних п/о осложнений и сроков госпитализации. Средний койко-день в основной группе составил: при паховых и пупочных грыжах — $(6,2 \pm 1,0)$, при ПВГ с применением НИЛИ — $(11,6 \pm 1,0)$, а в группе сравнения — $(8,4 \pm 1,0)$ и $(17,6 \pm 1,0)$ сут соответственно ($p < 0,05$).

Выводы. 1. Внедрение ненапряжной пластики и НИЛИ в хирургическое лечение ущемленных грыж брюшной стенки позволило снизить частоту рецидивов по сравнению с пластикой местными тканями с 19 до 0%.

2. Использование НИЛИ в интра- и послеоперационном периоде у больных с ущемленными грыжами передней брюшной стенки, оперированных с использованием ненапряжных способов пластики, позволило снизить частоту развития местных инфекционных осложнений с 15,7 до 8,9%, а при применении традиционных методов герниопластики — с 53,4 до 32,8%.

3. Применение инфракрасного лазерного излучения в послеоперационном периоде способствовало уменьшению интенсивности болевого синдрома, сроков дренирования, госпитализации и достижению наилучших отдаленных результатов лечения по сравнению с больными, оперированными без применения НИЛИ.

4. Компьютерная термография позволяет на ранних стадиях выявить раневые осложнения, прогнозировать течение послеоперационного периода и своевременно корректировать хирургическую тактику.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- Белоконов В. И., Пушкин С. Ю., Шифрин Г. И. Морфофункциональные изменения в тканях при формировании жидкостных образований в подкожной клетчатке у пациентов после грыжесечения // Тольяттинск. мед. консилиум. 2011. № 3 (4). С. 20–21.
- Буйлин В. А. Креолка: Руководство по применению. 2-е изд., доп. М.: ООО «Фирма Техника-Про», 2002. С. 6–25.
- Винник Ю. С. Оперативное лечение грыж передней брюшной стенки. Т. I (паховые и бедренные грыжи). Красноярск, 2011. 260 с.
- Винник Ю. С., Петрушко С. И. Лапароскопическая герниопластика в лечении больных с послеоперационными вентральными грыжами // Материалы 10-й конф. «Актуальные вопросы герниологии». М., 2013. С. 36–37.
- Ермолов А. С., Благовестнов Д. А., Упырев А. В., Ильичев В. А. Общие принципы хирургического лечения ущемленных грыж брюшной стенки // Мед. альманах. 2009. № 3 (8). С. 23–24.
- Жуков Б. Н., Быстров С. А., Шестаков Е. В. Оптимизация хирургического лечения больных с ущемленной грыжей брюшной стенки // Хирургия. 2014. № 8. С. 67–70.
- Кукош М. В., Власов А. В., Гомозов Г. И. Профилактика ранних послеоперационных осложнений при эндопротезировании вентральных грыж // Новости хирургии. 2012. № 5. С. 32–37.
- Москвин С. В. Системный анализ эффективности управления биологическими системами низкоэнергетическим лазерным излучением: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. Тула, 2008. С. 38.
- Мошкова Т. А. Оценка разных способов размещения полипропиленовых сеток при аллопластике вентральных грыж // Вестн. хир. 2007. № 2. С. 78–81.
- Овчинников В. А., Соколов В. А. Абдоминальный компартмент-синдром // Современные технологии в медицине. 2013. № 5 (1). С. 122–129.
- Томнюк Н. Д., Рябков И. А., Черных А. Н. Анализ причин неудовлетворительных результатов хирургического лечения ущемленных грыж и пути их улучшения // Современ. проблемы науки и образования. 2009. № 6. С. 88–90.
- Цверов И. А., Базаев А. В. Хирургическое лечение больных с вентральными грыжами: современное состояние вопроса // Современные технологии в медицине. 2010. № 4. С. 122–127.
- Topcu O. Polypropylene mesh repair of incarcerated and strangulated hernias: a prospective clinical study // Surgery Today. 2013. Vol. 43, № 10. P. 1140–1144.
- Yahouchy-Chouillard E. et al. Incisional hernias. Related risk factors // Dig. Surg. 2003. Vol. 20, № 1. P. 3–9.

Поступила в редакцию 15.05.2015 г.

B. N. Zhukov, Ye. V. Shestakov, S. A. Bystrov,
S. A. Katorkin

REGIONAL LASER THERAPY IN TREATMENT OF PATIENTS WITH STRANGULATED VENTRAL HERNIA

Department of hospital surgery, Samara State Medical University

An analysis of treatment was made of 265 patients with strangulated hernia of the anterior abdominal wall. The patients were divided into main group ($n=138$) and control group ($n=127$). Nonstrain and conventional methods of hernioplasty and low-intensive laser radiation (LILR) were used for the patients of the first group. LILR wasn't applied in the control group. The studied groups were statistically comparable on the basis of main disease, sex and age. Computed thermography was used in addition to standard methods of diagnostics in order to identify the wound complications in postoperative period. The application of low-intensive laser radiation for patients of main group allowed reducing the rate of development of local infectious complications in the area of plasty as compared with control group from 15,7 and 53,4% to 8,9 and 32,8% ($p < 0,05$); terms of drainage of postoperative wound decreasing from $8,1 \pm 1,0$ to $4,2 \pm 1,0$ days and hospital stay shortening from $11,6 \pm 1,0$ to $6,2 \pm 1,0$ days ($p < 0,05$). The intensity of pain syndrome and rate of complications declined from 38,1 to 17% in control group. There wasn't any recurrence in the main group. Prosthetic methods of plasty and application of LILR significantly improve the immediate and long-term results in case of strangulated hernia of anterior abdominal wall. This rate would approach the results of treatment in planned surgery. Computed thermography allowed well-timed revealing of wound complications and forecasting the course of postoperative period.

Key words: *strangulated hernia of the abdominal wall, surgical treatment, wound complications, prevention, laser therapy, computed thermography*