

**ПРИМЕНЕНИЕ МАГНИТО- И ЛАЗЕРОФОРЕЗА ФЕРМЕНТНОГО
ГЕЛЯ «КАРИПАИН SCAR» В РЕАБИЛИТАЦИИ
ВОЕННОСЛУЖАЩИХ С ПОСТОЖОГОВЫМИ, ОГНЕСТРЕЛЬНЫМИ
И МИННО-ВЗРЫВНЫМИ ПАТОЛОГИЧЕСКИМИ РУБЦАМИ**

В.В. Шихотинов кандидат медицинских наук С.Н. Демидчик начальник
филиала военного санатория «Ельцовка»¹,

В.А. Дробышев доктор медицинских наук, профессор ²,

О.В. Щекодько кандидат медицинских наук ³

¹Филиал Военный «Санаторий «Ельцовка» ФГБУ «СКК» Приволжский» МО
РФ

²ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет»
Минздрава России

³ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр имени
академика Е.Н.Мешалкина» Минздрава России

Актуальность. Одним из последствий боевого травматизма, оказывающим значительное влияние на качество жизни, являются рубцы. Участие в комплексных программах реабилитации и вторичной профилактики бойцов после термических ожогов, минно-взрывных и огнестрельных ран, приобретает решающее значение в формировании и предупреждения прогрессирования рубцовых деформации и контрактур у этой категории пациентов.

Цель исследования. Исследовать эффективность и безопасность применения магнито- и лазерофореза ферментного геля Карипаин Scar в лечении постожоговых, огнестрельных и минно-взрывных патологических рубцов.

Материалы и методы. Проведено клиническое продольное неконтролируемое исследование с включением 60 военнослужащих, имеющих посттравматические рубцы разной локализации и площади. Методика лечения включала введение на протяжении 20 дней в участки кожи с рубцами ферментного геля Карипаин Scar с помощью физических факторов (низкочастотное магнитное поле, низкоинтенсивное лазерное воздействие). Оценку состояния кожных покровов в динамике лечения проводили по «Ванкуверской шкале оценки рубцов» (Vancouver Scar Scale, VSS, 1990), интенсивность зуда изучали по визуально-аналоговой шкале (ВАШ). Ежеженедельно при естественном освещении и одинаковом ракурсе проводилась фотосъемка рубцовой деформации.

Результаты.

К завершению лечебного курса интенсивность зуда снизилась в 3-й группе в 3,9 раза, тогда как в 1-й и 2-й- в 2,0 и 2,2 раза соответственно. При оценке состояния кожи по Ванкуверской шкале оценки рубцов оказалось, что у пациентов в 3-й группе снижение пигментации составило 2,0 раза, васкуляризации- в 3 раза, показатель эластичности возрос в 1,7 раза, высота рубца уменьшилась в 1,5 раза, тогда как у обследованных в 1-й и 2-й группах изменения носили менее выраженный характер. Подтверждением результатов тестирования явились результаты фотосъемки в динамике наблюдения, которые свидетельствовали о большей результативности магнитофорез геля «Карипаин Scar» от аппарата общей магнитотерапии «Алма», чередующегося с лекарственным лазерофорезом геля «Карипаин Scar» на аппарате «Рикта». Побочных эффектов и осложнений проведения физикофармакологических процедур выявлено не было.

Заключение. Применения магнито- лазерофореза ферментного геля Карипаин Scar является эффективным и безопасным методом в лечении постожоговых, огнестрельных и минно-взрывных патологических рубцов.

Ключевые слова: рубцы, посттравматические, постожоговые, гель, магнитофорез, лазерофорез, карипаин, визуальная аналоговая шкала, зуд, репарация

Введение

Применение современного оружия в ходе боевых действий создает условия для возникновения большого числа термических ожогов, минно-взрывных и огнестрельных ран [6]. Значимым проявлением боевого травматизма, влияющим на качество жизни пострадавших, являются распространенные рубцовые деформации [1]. Патологические рубцы (гипертрофические и келоидные) формируются у 72% пациентов с повреждениями кожи [3]. Хирургическое лечение последствий боевых травм и ожогов не устраняет необходимости длительного консервативного лечения. В этой связи, поиск новых немедикаментозных методик для ремоделирования рубцовой ткани по-прежнему остаётся актуальной задачей современной медицины [2]. Основной проблемой при лечении рубцовых изменений кожи становится способы введения ферментных препаратов через рубцовую ткань и длительность терапии [4]. Значимую роль в длительном периоде роста рубца играет и асептическое воспаление, сопровождающее весь период формирования и созревания последнего [7]. Одним из условий применения ферментных препаратов в лечении рубцовых деформаций кожи является их способность глубоко проникать в толщу рубца и оказывать протеолитическое и противовоспалительное действие [5]. «Карипаин Scar», разработанный ООО «НПК КАРИПАИН» (г. Москва), содержит в составе химическую формулу с высокоэффективным молекулярным комплексом, действующим на соединительную ткань – основу рубца. Благодаря наличию в составе протеолитических ферментов папаина и коллагеназы, действие которых усиливается транскутанным проводником - аквакомплексом глицеросольвата титана (АГТ), выпускаемого в виде геля под названием Тизоль® (ООО «ОЛИМП», г. Екатеринбург), происходит разрушение не

только поверхностных, но и глубоких слоев рубцовой ткани различного происхождения. В состав геля также входит Нейрофенс (специфический нейрорелаксирующий и противовоспалительный экстракт), благодаря которому гель не вызывает аллергических реакций и зуда. Для оптимизации лечения, с целью повышения терапевтического эффекта и уменьшения сроков госпитализации у пациентов с рубцовыми деформациями кожи, перспективно применение ферментных препаратов в сочетании с физическими факторами, в частности магнитотерапией и лазеротерапией [8,9]. В литературе отсутствуют сведения о применении магнитолазерофореза ферментного геля Карипаин Scar в лечении рубцовых деформаций у военнослужащих.

Цель работы. Исследовать эффективность и безопасность применения магнито- и лазерофореза ферментного геля Карипаин Scar в лечении постожоговых, огнестрельных и минно-взрывных патологических рубцов.

Материалы и методы

В условиях отделения медицинской реабилитации Военного санатория «Ельцовка» с октября 2022г. по сентябрь 2023 г. обследовано и в течение 20 дней пролечено 60 военнослужащих, имеющих посттравматические рубцы на конечностях, туловище и крупных суставах поступившим давностью свыше 1 месяца, разделенных методом случайной выборки на три группы: пациентам в 1-й группе (20 чел.) в течение 20 дней на участки формирующихся рубцов один раз в день накладывались аппликации льняной прокладки с 10% водным раствором геля «Карипаин Scar» с последующим воздействием низкоинтенсивным магнитным полем на аппарате Алмаг-02, что рассматривалось, как магнитофорез препарата. Методика воздействия магнитным полем подразумевала использование локального излучателя, который размещали над областью рубца, выбиралось неподвижное пульсирующее магнитное поле, с магнитной индукцией 35 мТл, при частоте подачи 50 Гц и времени воздействия в 20 минут. Во 2-ой группе (20 чел.) пациентам препарат «Карипаин Scar» массирующими движениями втирался

в рубец с последующим сканированием излучателем «душ» аппарата «Рикта» вдоль рубца на высоте 0,5-1 см над поверхностью тела, с захватом окружающих тканей до 5 см в стороны, с переменной частотой, по 2 минуты на каждые 10 см² поверхности тела. Лечебный курс составлял 0 процедур. В 3-ей группе (20 чел.) пациентам ежедневно утром и вечером, в течении 20 дней, проводились аппликации геля «Карипаин Scar» на участки формирующихся рубцов, с последующим магнитофорезом от аппарата общей магнитотерапии «Алма». Выбор программы зависел от объема и локализации ожогового поражения кожи пациента. В промежутках между процедурами магнитотерапии пациентам проводился лекарственный лазерофорез геля «Карипаин Scar» на аппарате «Рикта» по вышеописанной методике.

Оценка состояния кожных покровов в динамике лечения проводилась по «Ванкуверской шкале оценки рубцов» (Vancouver Scar Scale, VSS,1990) (таблица 1). Боль и зуд оценивалась по визуально-аналоговой шкале (ВАШ). Один раз в неделю при естественном освещении и одинаковом ракурсе проводилась фотосъемка рубцовой деформации.

Таблица 1

Ванкуверская шкала оценки рубцовой деформации (Т. Sullivan и соавт., 1990)

Балл	Параметр рубца			
	Пигментация	Васкуляризация (цвет)	Эластичность	Высота (мм.)
0	Нормальная _	Нормальная	Нормальный	0
1	Гипопигментация	Розовый	Мягкий, податливый	0-2
2	Гиперпигментация	Красный	Упругий (подается давлению)	0-5

3	-	Багровый	Плотный (несжимаемый, но смещаемый)	5
4	-	-	Спаянный окружающими тканями	с -
5	-	-	Контрактура	-

Результаты. Динамическое наблюдение в течение лечебного курса показало уменьшение интенсивности зуда кожи во всех сравниваемых группах, при этом наибольшая эффективность была отмечена в 3-й группе (рисунок 1).

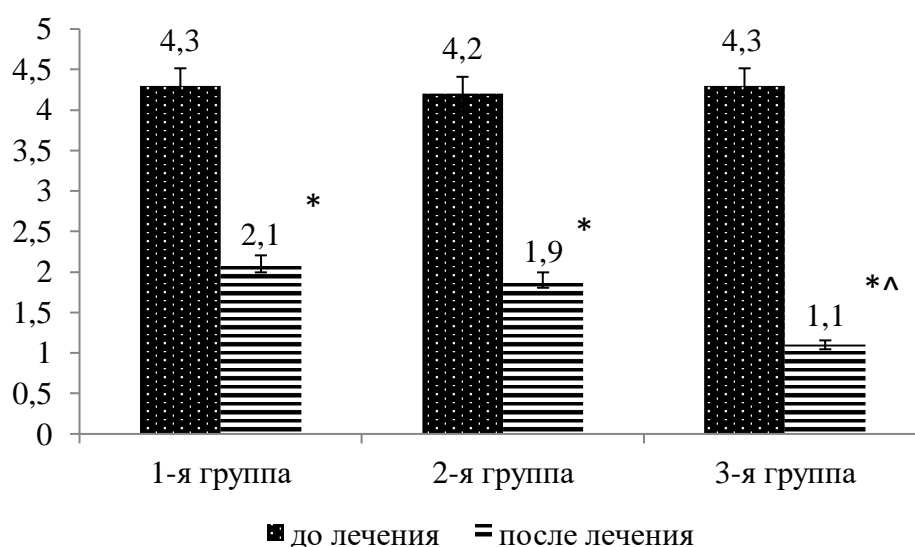


Рисунок 1. Интенсивность зуда в сравниваемых группах до и после лечения по ВАШ

Примечание: * - достоверность внутригрупповых различий; ^ - достоверность межгрупповых различий

Так, если в 1-й группе снижение интенсивности зуда к завершению лечения составило 2,0 раза ($p=0,022$), то во 2-й - 2,2 ($p=0,012$), а в 3-й - 3,9 раза ($p=0,001$). Следует отметить, что интенсивность зуда в 3-й группе оказалась значимо ниже чем в 1-й и 2-й группах ($p<0,05$).

При сопоставлении результатов лечения в сравниваемых группах по «Ванкуверской шкале оценки рубцов» было установлено следующее (таблица 2): если исходно во всех группах пациентов отмечалась негативная

Таблица 2

Изменение параметра рубцов у пациентов в сравниваемых группах до и после лечения по Ванкуверской шкале оценки рубцов, в баллах

Парметры рубца	баллы					
	1-я группа		2-я группа		3-я группа	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
пигментация	2 [1;2]	1[0;2]	2[1;3]	1[0;2]	2[0;3]	1[0;2]
васкуляризация	3[2;3]	2[1;3]	3[2;4]	2[1;3]	3[2;4]	1[0;2]
эластичность	5[4;5]	4[3;5]	4[3;4]	3[2;4]	5[3;5]	3[2;4]
высота/толщина	3[2;3]	2[1;3]	4[3;4]	3[2;4]	3[2;3]	2[1;3]
общий балл	13[9;16]	9[5;13] *	13[9;15]	9[5;13]*	13[8;15]	7[3;9]*^

Примечание: *-достоверность внутригрупповых различий; ^-достоверность межгрупповых различий

ситуация, заключающаяся в наборе максимального количества баллов по Ванкуверской шкале, то к завершению лечения показатели шкалы имели положительную направленность (Таблица 2). Так, в 1-й группе снижение пигментации составило 2,0 раза ($p=0,024$), васкуляризации- в 1,5 раза($p=0,037$), показатель эластичности возрос в 1,25 раза ($p=0,042$), высота рубца уменьшилась в 1,5 раза($p=0,031$). Однонаправленные изменения были зафиксированы и у пациентов во 2-й группе. Наиболее значимые сдвиги были выявлены у пациентов в 3-й группе: снижение пигментации составило 2,0 раза ($p=0,021$), васкуляризации- в 3 раза($p<0,001$), показатель эластичности возрос в 1,7 раза ($p=0,012$), высота рубца уменьшилась в 1,5 раза($p=0,029$).

Подтверждением результатов тестирования явились результаты фотосъемки в динамике наблюдения, которые свидетельствовали о большей результативности магнитофорез геля «Карипаин Scar» от аппарата общей магнитотерапии «Алма», чередующегося с лекарственным лазерофорезом геля «Карипаин Scar» на аппарате «Рикта» (рисунок 2-4). Следует отметить, что переносимость сочетанных физиофармакологических процедур с гелем «Карипаин Scar» была хорошей, аллергические реакции и осложнения отсутствовали.

В результате проведенных клинических исследований установлено, что введение геля «Карипаин Scar» с помощью магнитотерапии и лазеротерапии в области постожоговых, огнестрельных и минно-взрывных патологических рубцов способствует быстрому и статистически значимому снижению зуда, эффективному ремоделированию рубцовой ткани в течение трехнедельного лечения.

Заключение.

Применение магнито- лазерофореза геля Карипаин Scar в наружной терапии постожоговых, огнестрельных и минно-взрывных патологических рубцов в течение 20 процедур оказывает выраженное ремоделирующее действие, что привело к снижению степени выраженности, изменению цвета, плотности по Ванкуверской шкале оценки рубцов ($p < 0,05$). Исследуемый препарат обладает высокой безопасностью, что подтверждается отсутствием побочных эффектов. Ферментный гель Карипаин Scar может применяться в виде монотерапии, так и в сочетании с другими методами лечения рубцовых деформаций кожи.

Литература

1. Адамкин А.Л. Ожоговые рубцы: особенности развития, диагностики, коррекции консервативными методами// Клиническая медицина.- 2018.-N 1.-С.20-24.

2. Береговых В.В., Прудкевич Ю.А., Кедик С.А. Трансдермальные терапевтические системы доставки лекарственных средств// Вестник МИТХТ. 2012; 7(5): 17–22.
3. Вертиева Е.Ю., Олисова О.Ю., Кочергин Н.Г., Пинсон И.Я. Обзор патогенетических механизмов и методов коррекции рубцов// Российский журнал кожных и венерических болезней.- 2015.-N 1.-С.51-57.
4. Емельянов А.С., Смирнова М.В., Ковтун О.П., Петров А.Ю., Емельянова И.В. Решение проблемы целенаправленной доставки лекарственных веществ в патологический очаг//Передовые научные разработки. 2011. Режим доступа: https://www.rusnauka.com/22_PNR_2011/Chimia/4_91157.doc.htm
5. Мизина П.Г., Быков В.А., Настина Ю.И., Фоменко Е.А. Введение лекарственных веществ через кожу – достижения и перспективы (обзор)// Вестник Воронежского государственного университета. 2007; (1): 176–8.
6. Парамонов Б. А., Порембский Я. 0.9 Яблонский В. Г. Ожоги: Руководство для врачей.— СПб.: СпецЛит, 2000.— 480 с:
7. Перловская В.В., Стальмахович В.Н. Лечебная тактика при рубцовых поражениях кожи у детей// Сибирский медицинский журнал. 2012; 114 (7): 113-6.
8. Полукаров Н.В., Голубев В.Г., Галкина О.А. Оценка эффективности комбинированного способа лечения рубцов кожи// Современные проблемы дерматовенерологии, иммунологии и врачебной косметологии. 2007; 1(1): 35-9.
9. Стенько А.Г., Шматова А., Круглова Л.С., Жукова О.В., Шустов С.А. Стратегия комплексного подхода к лечению рубцовых поражений кожи лица и шеи// Российский журнал кожных и венерических болезней.- 2013.-N 2.-С.49-55.

