

**На правах рукописи**

**Валиева Гульназ Рафитовна**

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОМПЛЕКСНОГО ПОДХОДА  
К ХИРУРГИЧЕСКОМУ ЛЕЧЕНИЮ ГНОЙНЫХ ПОРАЖЕНИЙ  
НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ**

**14.01.17 – хирургия**

**АВТОРЕФЕРАТ**

**диссертации на соискание ученой степени**

**кандидата медицинских наук**

**Уфа – 2017**

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

**Научный руководитель:** доктор медицинских наук, профессор  
Ханов Владислав Олегович

**Официальные оппоненты:**

Славин Лев Ефимович – доктор медицинских наук, доцент, Казанская государственная медицинская академия – филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного последиplomного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации, профессор кафедры эндоскопии, общей и эндоскопической хирургии;

Митиш Валерий Афанасьевич – кандидат медицинских наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Институт хирургии им. А.В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, заведующий центром ран и раневых инфекций.

**Ведущая организация:**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Оренбургский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Защита диссертации состоится «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г. в \_\_\_ часов на заседании диссертационного совета Д 208.006.02. на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации по адресу: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, д. 3.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации по адресу: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, д. 3 и на сайте: <http://www.bashgmy.ru/dissertatsionny-совет/dissertatsii/valieva-gulnas-rafitovna>.

Автореферат разослан «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 года.

**Ученый секретарь  
диссертационного совета**

Сергей Владимирович Федоров

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ**

### **Актуальность темы исследования**

В последние годы наблюдается неуклонный рост заболеваемости сахарным диабетом, который уже оспаривает 3-е место после сердечно – сосудистых и онкологических заболеваний (Бенсман В.М., 2015). Количество больных приближается к 3%, а в старшей возрастной группе – к 7-9 % по отношению ко всему населению Земли. Количество больных сахарным диабетом на 01.01.2015 года в мире официально зарегистрировано 366 000 000 (по данным ВОЗ). В Российской Федерации на 01.01.2015 года согласно государственного регистра, больных сахарным диабетом было 3 549 203, из них: СД 1-го типа – 314 159, СД 2-го типа – 3 235 044. (Тимербулатов В.М., 2010; Нартайлаков М.А., 2014; Аскеров Н.Г., 2015).

Гнойно-воспалительные заболевания нижних конечностей при СДС занимают одно из основных мест среди хирургических болезней (Rydén L. Et al., 2013; Garcia Herrera A.I., 2015; Inzucchi S.E. et al., 2015). Несмотря на современные методы лечения, остается высоким процент ампутаций, инвалидизации и летальности (Бенсман В.М. 2015; Митиш В.А. 2016). В связи с этим, возникает необходимость поиска новых методов, повышающих эффективность лечения синдрома диабетической стопы. Одним из звеньев приоритетного направления лечения данной патологии является местное лечение ран с использованием различных биоматериалов. (Иванов В.В. и др., 2013; Митиш В.А. и др., 2013; Вёрткин А.Л., 2015; Gök Ü. et al., 2016; Haji Zaine N. et al., 2016; Elraiyah T. et al., 2016). В тоже время клиническое применение биоматериалов для покрытия трофических дефектов диктует необходимость обоснования патогенетической целесообразности их использования (Храмин В.Н., 2011; Штильман М.Ю. и др., 2012; Baba M. Et al., 2015; Elraiyah T. et al., 2016; WangZ. Et al., 2016; Faglia E. Et al., 2016).

### **Цель исследования**

Улучшить результаты хирургического лечения больных с синдромом диабетической стопы путем включения в комплекс дифференцированного выбора применения биоматериалов для местного лечения.

### **Задачи исследования**

1. Изучить структуру и частоту встречаемости обширных и длительно незаживающих гнойно-некротических поражений нижних конечностей при сахарном диабете.

2. Проанализировать результаты клинического применения коллагенового биоматериала «Коллост» для лечения гнойно-некротических поражений нижних конечностей при сахарном диабете.

3. Разработать способ лечения гнойно-некротических поражений нижних конечностей на основании изучения свободно радикального окисления в ране путем дифференцированного выбора применения метода озонотерапии.

4. Оценить динамику раневого процесса по клиническим и морфологическим данным в комплексе лечения с применением коллагенового биоматериала «Коллост» для лечения гнойно-некротических поражений нижних конечностей при сахарном диабете.

5. Изучить результаты клинического применения разработанного способа лечения местных проявлений при синдроме диабетической стопы.

### **Научная новизна**

1. Разработан способ лечения гнойно-некротических поражений нижних конечностей с применением коллагенового биоматериала «Коллост» с последующим проведением дифференцированного выбора озонотерапии.

2. Доказана эффективность комплексного использования коллагенового биоматериала «Коллост» в лечении гнойно-некротических поражений нижних конечностей при сахарном диабете.

3. Изучено, что антиокислительная активность в гнойных ранах снижена, а интенсивность свободно радикального окисления по сравнению со здоровыми тканями повышена. В процессе лечения выполнено определение свободных радикалов путем использования метода хемилюминесценции. По данным показателей Спс (спонтанного свечения) и СПХЛ (спонтанной хемилюминесценции) определяем необходимость включения в комплекс лечения озонотерапию. Соответственно, при показателях ниже 0,96 отн. единиц проводилась озонотерапия, а при показателях выше 1,96 отн., единиц озонотерапия не проводилась (патент на изобретение Российской Федерации № 2608431 от 18 января 2017 года «Способ

закрытия дефектов вялотекущих ран нижних конечностей при синдроме диабетической стопы»).

4. Доказана клиническая эффективность предложенного способа применения коллагенового биоматериала «Коллост» в лечении гнойных ран, выражающаяся в ускорении очищения и стимуляции репаративных процессов в гнойно-некротических ранах нижних конечностей, что сокращает сроки заживления ран.

5. На основании изучения гистологического материала гнойно-некротических ран в различные сроки лечения, доказано, что применение биоматериала «Коллост» в комплексном лечении позволяет ускорить в ране процессы заживления.

### **Практическая значимость**

В работе использованы методы исследования хемилюминесценции крови и раневого отделяемого, которые позволяют судить о состоянии окислительной активности в течение раневого процесса и контролировать лечение. Доказана, целесообразность применения в лечении гнойных поражений нижних конечностей при сахарном диабете разработанного способа с применением коллагенового биоматериала «Коллост», обладающего стимуляцией роста и регенерацией тканей. Внедрение полученных материалов в хирургическую практику позволит улучшить результаты лечения больных с гнойной хирургической инфекцией нижних конечностей. Использование разработанного метода местного лечения гнойно-некротических поражений нижних конечностей при сахарном диабете с применением биоматериала «Коллост» не вызывает осложнений и легко осуществим, что дает возможность использовать его в условиях поликлиники.

### **Основные положения, выносимые на защиту**

1. В гнойно-некротической ране ускоряются процессы свободно радикального окисления на фоне общего снижения антиокислительной защиты организма.

2. Определение усиления хемилюминесценции крови у больных с гнойно – некротическими поражениями нижних конечностей при сахарном диабете, свидетельствует о повышенной активности свободно радикального окисления.

3. Применение биоматериала «Коллост» при синдроме диабетической стопы необходимо проводить на фоне коррекции процессов свободно радикального окисления.

### **Степень достоверности**

Достоверность полученных данных подтверждена достаточным для статистической обработки клиническим материалом и апробацией результатов исследований в практике. На основании предложенного нами способа в работе проводилось определение свободно радикального окисления, использование метода хемилюминесценции, изучение морфологических результатов исследований, бактериологическое, цитологическое изучение мазков отпечатков гомогенатов тканей. Для расчетов использованы статистические методы оценки различий средних величин при помощи t-критерия Стьюдента. Для расчета прогностических факторов риска заболевания использован метод вычисления коэффициента относительного риска и его 95% доверительного интервала с использованием теста  $\chi^2$ . Сравнение на этапах исследования проведены и между основных групп и внутригрупповое. Отличия считались достоверными при  $p < 0,05$  ( $p < 0,00001$ ).

### **Внедрение в практику**

Тема работы входит в план научных исследований ФГБОУ ВО «БГМУ» Минздрава России. Настоящая работа является результатом внедрения предложенного способа лечения гнойно-некротических поражений нижних конечностей при сахарном диабете в практику хирургических отделений Клиники БГМУ, специализированно – консультативно диагностического центра Клиники БГМУ.

### **Апробация результатов**

Основные положения диссертационной работы доложены на Международной научно-практической конференции «Хирургическая обработка ран и гнойно-некротических очагов у детей и взрослых» (Москва, 2014), на 79-й Всероссийской научно-практической конференции студентов и молодых ученых «Вопросы теоретической и практической медицины» (Уфа, 2014), на Международной научно-практической конференции «Местное и медикаментозное лечение ран и гнойно-некротических очагов у детей и взрослых» (Сочи, 2015), на VII

Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные вопросы диагностики, лечения, профилактики СДС», (22-23 октября 2015, Казань), на заседании Ассоциации хирургов Республики Башкортостан (Уфа, 2015), обсуждены на совместном заседании кафедр хирургического профиля БГМУ (Уфа, 2016), на Международной научно-практической конференции «Реконструктивные и пластические операции в хирургии ран у детей и взрослых» НИИ Неотложной детской хирургии и травматологии (16-17 мая 2016, Москва).

### **Публикации**

По теме диссертации опубликовано 17 научных работ, в том числе 6 публикации в журналах, включенных в перечень научных журналов и изданий, рекомендованных ВАК РФ, получен 1 патент РФ на изобретение № 2608431 от 18.01.2017 года «Способ закрытия дефектов вялотекущих ран нижних конечностей при синдроме диабетической стопы».

### **Структура и объем работы**

Диссертация состоит из введения, обзора литературы, глав собственных исследований, выводов, практических рекомендаций, списка литературы, включающего 241 литературных источников, в том числе 97 работ зарубежных авторов 144 отечественных авторов. Материалы исследования изложены на 160 страницах машинописного текста, иллюстрирована 13 таблицами и 32 рисунками.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

Диссертационная работа представляет собой клиническое проспективное, ретроспективное исследование. Проведенный анализ клинического материала хирургических отделений Клиники БГМУ показал, что с СДС за период с 2013 года по 2015 год было пролечено 264 пациента. Изучение возможностей повышения эффективности хирургического лечения у данной категории пациентов особенно актуально, так как гнойно-некротические поражения нижних конечностей практически без хирургического вмешательства приводят к потере конечности на различных уровнях.

Клинический материал диссертации основан на результатах обследования и лечения 264 пациента с синдромом диабетической стопы. Все больные были распределены на две группы. Основную группу составили 83 больных проходивших лечение с 2013 г. по 2015 г., у которых в комплексе предложенного способа лечения использовалось: определение насыщения тканей кислородом, первичная хирургическая обработка гнойно-некротических поражений нижних конечностей, с последующей имплантацией биоматериала «Коллост» по размерам ран, применение комбинированных перевязочных материалов поверх биоматериала. В контрольную группу включили ретроспективный анализ лечения 181 пациента с гнойно-некротическими поражениями нижних конечностей при синдроме диабетической стопы, которым проводилась стандартная терапия, с использованием медикаментозных средств для компенсации углеводного обмена, выполнением некрэктомий и наложением марлевых повязок с водорастворимыми мазями, применяемая в общехирургических отделениях. Сравнимые группы были сопоставимы по полу и возрасту (табл. 1). Из вошедших в исследование 264 пациентов, мужчин было 93 (35,2%) и женщин 171 (64,7%) Возраст больных составлял от 30 до 77 лет, а средний возраст составил  $55,5 \pm 11,2$  лет.

Таблица 1 – Распределение пациентов исследуемых групп по возрасту и полу

Возраст	Основная группа					Контрольная группа				
	м		ж		всего	м		ж		всего
	абс.	%	абс.	%		%	абс.	%	абс.	
30-39	2	2,0	3	3,6	5,6	5	2,8	4	2,2	5,0
40-49	10	12,0	12	14,4	26,4	21	11,6	22	12,2	23,8
50-59	11	13,2	18	22,0	35,2	30	16,6	33	18,0	34,6
60-69	5	6,0	9	10,8	16,8	7	9,4	19	10,5	19,9
70-77	6	7,2	7	8,4	15,6	12	6,6	18	9,9	16,5
Итого	34	40,8	49	59,2	100	85	47,0	96	53,0	100

В основном гнойно-некротические поражения нижних конечностей приходились на возраст 40-49 лет – 51 (61,4 %) в основной группе, контрольной группе 106 (58,4%) случаев соответственно (табл.2).



Таблица 2 – Распределение больных основной и контрольной групп по уровню поражения нижних конечностей

Уровень поражения	Основная группа				Контрольная группа				Всего			
	м		ж		м		ж		м		ж	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Н/з голени	5	6,0	13	15,5	14	7,7	11	6,1	19	7,0	24	9,0
Стопа, область пяточной кости	7	8,5	5	6,0	12	6,6	30	16,6	19	7,0	35	13,0
Стопа, область п/фаланговых суставов	21	25,5	32	38,5	54	29,8	60	33,2	75	29,0	92	35,0
Итого	33	40,0	50	60,0	80	44,1	101	55,9	113	43,0	151	57,0

Проведен сравнительный анализ больных с гнойными поражениями нижних конечностей по уровню распространения гнойно-некротического процесса.

Большинство больных с гнойно-некротическими поражениями нижних конечностей поступили на стационарное лечение от 1 до 6 месяцев после начала проявления первичных язвенных дефектов на коже нижних конечностей. Распределение больных по срокам госпитализации в стационар от начала заболевания представлено в табл. 3.

Таблица 3 – Динамические показатели госпитализированных больных в стационар от начала первичных проявлений язвенного дефекта на нижних конечностях

Время от начала проявления язв	Основная группа		Контрольная группа		Всего	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
1-10 суток	9	10,8	23	13,0	32	13,0
11-20 суток	20	24,0	48	27,0	68	26,0
21-30 суток	31	37,2	63	35,0	94	36,0
Более 30 суток	23	28,0	43	25,0	66	25,0
Всего	83	100	181	100	264	100

Сопутствующие заболевания усугубляют течение гнойно-некротического процесса. С возрастом их удельный вес возрастает. Лечение больных с сопут-

ствующей патологией представляет собой сложную задачу. Частота сопутствующих заболеваний у больных с гнойно-некротическими поражениями нижних конечностей представлена в табл. 4.

Таблица 4 – Частота сопутствующих заболеваний у больных с гнойно-некротическими поражениями нижних конечностей при СДС

Заболевания	Основная группа		Контрольная группа		Всего	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Ишемическая болезнь сердца, стенокардия	30	36,1	55	30,38	85	32,2
Гипертоническая болезнь	21	25,3	48	26,5	69	26,1
Аллергические дерматиты (микробная экзема)	2	2,4	11	6,07	13	4,92
Варикозное расширение вен нижних конечностей, ПТФБ	18	21,6	26	14,3	44	16,6
Патология мочеполовой системы	12	14,4	16	8,8	28	10,6
Ретинопатия	21	25,3	48	26,5	69	26,1
Ожирение	14	16,86	23	12,7	37	14,0
Всего больных сопутствующими заболеваниями	118	141,96*	227	102,2*	345	130,52*

\* Показатели процентного соотношения по сопутствующей патологии у пациентов основной и контрольной групп превышает 100, так как общее количество сопутствующих заболеваний превышает над количеством пациентов.

Бактериологическое исследование выполнялось всем пациентам (определение флоры в ране и чувствительности к антибиотикам). У 85,53 % из них было выделено монокультура, у 14,47 % больных – микробные ассоциации. Исследование показало, что основными возбудителями из очага воспаления у больных в обеих группах был золотистый стафилококк 31 (37,3%) в основной группе, в контрольной 53 (29,28%) на втором месте по частоте был *Staph.epidermidis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterococcus faecalis*. При анализе полученных данных

отмечалась высокая чувствительность стафилококка к антибиотикам цефалоспоринового ряда, фторхинолонам, макролидам и низкая к полусинтетическим пенициллинам.

К препаратам группы противостафилококковых антибиотиков, которые ранее назывались антибиотиками резерва (эритромицин, гентамицин, линкомицин) чувствительность была ниже 30%. К антибиотикам пенициллинового ряда выделенные штаммы стафилококков были неустойчивыми.

При поступлении в стационар всем пациентам было выполнено исследование на гликолизированный гемоглобин. Результаты исследования показали следующее: в основной группе компенсированный HbA<sub>1c</sub> был у 38 (45,8%), субкомпенсированный 42 (50,6%), декомпенсированный 3 (3,6%), контрольной группе компенсированный HbA<sub>1c</sub> был у 74 (41,0%), субкомпенсированный 92 (50,8%), декомпенсированный 15 (8,2%) пациентов.

Таким образом, у большинства пациентов показатели гликолизированного гемоглобина HbA<sub>1c</sub> находились в компенсированном, субкомпенсированном состоянии. Показатели гликолизированного гемоглобина представлены на рис. 1.

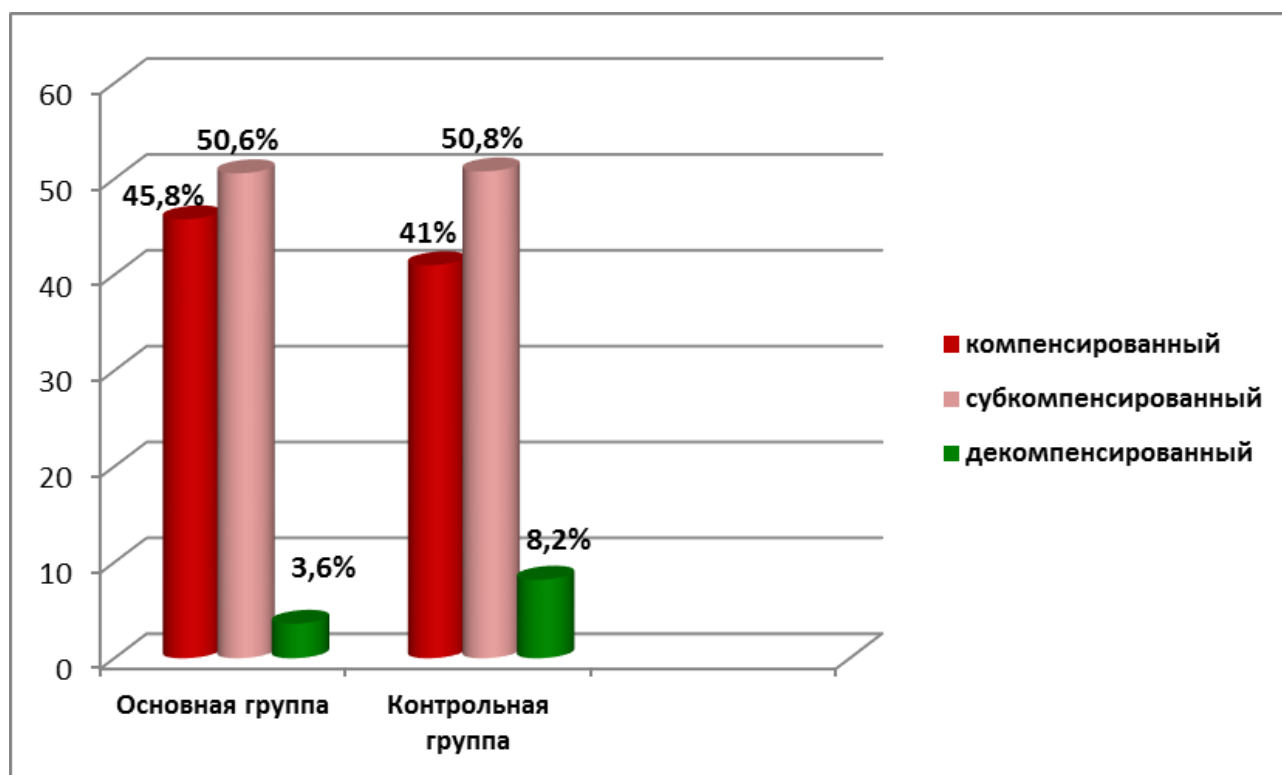


Рисунок 1 – Показатели гликозилированного гемоглобина HbA<sub>1c</sub>

Нами разработан способ лечения больных основной группы с применением коллагенового биоматериала «Коллост» (патент на изобретение Российской Федерации № 2608431 от 18 января 2017 года «Способ закрытия дефектов вялотекущих ран нижних конечностей при синдроме диабетической стопы»).

Способ основан на изучении свободно радикального окисления (СРО) с закрытием дефектов вялотекущих ран нижних конечностей при синдроме диабетической стопы. Способ включает следующее: после предварительной обработки основания раны с целью перевода хронической раны в острую и удаления от некротических компонентов, в рану укладывается вырезанная по размеру дефекта мембрана «Коллост», полностью заполняя полость раны. Мембрана «Коллост» предварительно вымачивается в теплом (37-40 градусов) стерильном растворе 0,9% раствора хлорида натрия в течение 15-20 минут и фиксируется атравматической нерассасывающейся нитью. После имплантации материала для создания оптимальной физиологической среды в ране и стимуляции процессов заживления раневую поверхность закрывали современными интерактивными гидроколлоидными перевязочными материалами (для создания оптимальной «влажной среды»), и, начиная с 5-7-го дня после имплантации в целях профилактики присоединения вторичной инфекции применяли атравматические повязки в комбинации с покрытиями, содержащими ионы серебра, повязки асептисорб. На 6-е сутки проводим определение свободно радикального окисления методом хемилюминесценции. По данным показателей хемилюминесценции определяется необходимость проведения озонотерапии. Показатели спонтанного свечения (СпС) спонтанной хемилюминесценции (СПХЛ) цельной крови находились в пределах от 0,96 до 1,96 отн. единиц. Следовательно, при показателях ниже 0,96 отн. единиц проводилась озонотерапия, а при показателях свыше 1,96 отн. единиц озонотерапия не проводилась.

Следовательно, у одних пациентов свободнорадикальное окисление находится в избытке, которым не проводится озонотерапия, и те пациенты, у которых свободно радикальное окисление находится в недостатке, озонотерапия проводится. Озонотерапия проводилась путем внутривенного введения 0,9% изотонического раствора хлорида натрия в объеме 200-400 мл, с концентрацией озона 8-

10 мкг/мл продолжительность процедуры составляет 1,5-2,0 часа, курс лечения 5 процедур, с последующей регистрацией спонтанного свечения цельной крови пациентов в основной группе. Если при повторном исследовании показатели (СПХЛ) спонтанной хемилюминесценции цельной крови были 0,96 отн., единиц и ниже, то проводилась озонотерапия курсом до 10 процедур.

После радикальной хирургической обработки гнойного очага нижних конечностей в послеоперационном периоде лечение ран велось под повязками: в основной группе, по предложенной методике после наложения биоматериала «Коллост», применялись гидроколлоидные повязки (повязки на основе серебра, асептисорб, иод – повидон, полиПран с диоксидином, гелеПран с лидокаином, ДокаПласт с мирамистином), в контрольной – применяли мази на водорастворимой основе (мазь офломелид, 1% мирамистиновая мазь, 5% диоксидиновая мазь, банеоциновая мазь и др).

По предложенной методике применение биоматериала «Коллост», уменьшает сроки заживления раны, за счет стимулирующих, регенирирующих, репаративных свойств.

Нами было проанализировано клинические данные исследований люминол – зависимой хемилюминесценции крови у здоровых (вылеченных) и у больных с гнойно-некротическими поражениями нижних конечностей при СД до лечения. В исследовательской работе было использовано люминол – зависимая хемилюминесценция (ЛЗХЛ) венозной крови у 114 пациентов с гнойно-некротическими поражениями нижних конечностей при сахарном диабете.

Запись ЛЗХЛ цельной крови представлена на рис. 2. На кривой записи ХЛ можно выделить спонтанное свечение (А), быструю вспышку (Б), возникающую после добавления солей железа, за которой следовал латентный период (В, Г) с переходом в медленную фазу свечения (Д).

При гнойно-некротическом поражении нижних конечностей у больных в обеих группах развивались проявления воспалительного процесса в разной степени выраженности, изменения наблюдались и в анализах крови: лейкоцитоз, анемия, сдвиг лейкоцитарной формулы влево, возрастание лейкоцитарного индекса интоксикации, повышение СОЭ.

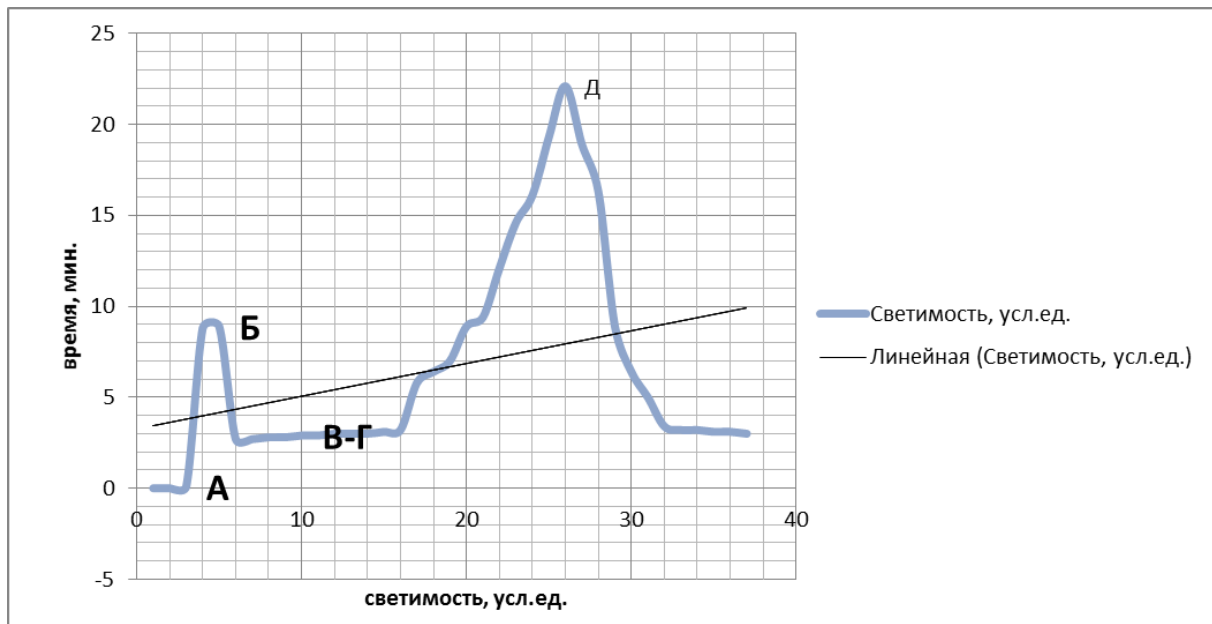


Рисунок 2 – Запись спонтанной ЛЗХЛ цельной крови

Как видно из приведенной таблицы, при поступлении наблюдается лейкоцитоз, высокий лейкоцитарный индекс интоксикации. Через неделю в ходе лечения происходит снижение количества лейкоцитов и ЛИИ, более выраженное в основной группе, а также некоторое увеличение СОЭ. В процессе лечения отмечалось снижение содержания лейкоцитов в крови, ЛИИ. Повышенная скорость оседания эритроцитов приобретала тенденцию к замедленной нормализации. Динамические показатели общего анализа крови представлены в табл. 5.

Таблица 5 – Динамические показатели общего анализа крови

Сроки анализа	1-е сутки		8 -10-е сутки		Перед выпиской	
	Основная группа	Контрольная группа	Основная группа	Контрольная группа	Основная группа	Контрольная группа
Эритроциты	3,4±0,03	3,5±0,02	4,4±0,08	4,0±0,05	4,7±0,05	4,3±0,03
Гемоглобин	100±1,27	110±7,2	113±0,93	111±6,7	119±0,79*	117±0,53
Лейкоциты	13,1±0,27	12,0±0,37	9,7±0,28*	9,4±0,19*	6,26±0,09*	7,8±0,14*
СОЭ	15,08±3,9	16,3±0,53	9,9±0,33*	11,02±0,36	6,06±0,25*	7,4±0,25
ЛИИ	2,7±0,3	2,8±0,1	1,5±0,3*	1,7±0,2	0,5±0,4*	1,0±0,3

\* Различия, достоверные с контролем при  $p \leq 0,00001$

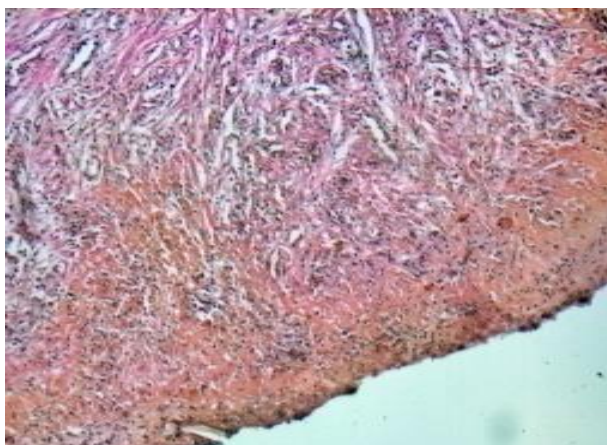
### Оценка ближайших результатов лечения

Ближайшие результаты лечения больных с синдромом диабетической стопы оценивали на основании динамики клинической картины (общих и местных симптомов), данных бактериологического, морфологического и цитологического исследований.

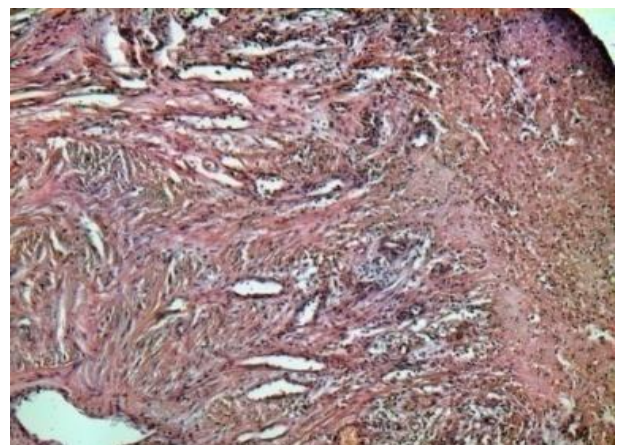
Эффективность проводимого лечения мы оценивали по визуальной характеристике язвы (характер и количество раневого отделяемого, состояние тканей в ране, наличие и выраженность перифокального воспаления), выраженности болей в области язвы при перевязках и в покое.

Клиническая оценка эффективности местного лечения включала в себя следующие параметры: уменьшение размеров раневой поверхности, появление грануляций, начало краевой эпителизации.

При клинической оценке течения раневого процесса по предложенной методике после наложения биоматериала «Коллост» у всех больных отмечена положительная динамика (нормализация цвета кожных покровов, купирование перифокального воспаления). Положительная динамика течения раневого процесса в раннем послеоперационном периоде сопровождалась положительным типом цитограммы, данных показателей хемиллюминесценции, морфологических результатов исследований. Динамика морфологических изменений представлены на рис.3.



а) 5 сутки



б) 10 сутки

Рисунок 3 – Гистоморфологическая динамика гнойно-некротических ран.

а) отмечается выраженная грануляция на 5-е сутки;

б) выраженная регенерация мягких тканей, отсутствие лейкоцитарной инфильтрации, наличие грануляционной ткани с множеством сосудов и активных фибробластов (центр раны под мембраной «Коллост») на 10-е сутки.

Таким образом, гистологическая картина из гнойно-некротических ран нижних конечностей, по данным наблюдений дает возможность судить о выраженной регенерации мягких тканей с применением биоматериала «Коллост» по предложенной методике. Также по гистологической картине проводим оценку о выраженности ангиогенеза, коллагеногенеза.

### **Оценка отдаленных результатов лечения**

В отдаленном периоде (от 6 мес. до 2 лет) результаты оценены у 62 (74,69%) больного основной группы и у 92 (50,82%) контрольной. Анализ проводился на основании телефонного анкетирования, а также осмотра в клинике через 6 мес., 12 мес. и 24 мес. после выписки из стационара.

Через 6 мес. конечность удалось сохранить у 80 (96,3%) и 139 (76,7%) больным основной и контрольной групп соответственно. У 4 (4,8%) больных основной группы на фоне рецидива критической ишемии нижней конечности выполнена ампутация на уровне верхней трети бедра, аналогичные ампутации в контрольной группе выполнены 15 (8,28%).

Летальный исход случился в 4 (4,8%) случаях в основной группе и у 7 (3,8%) пациентов контрольной вследствие острого инфаркта миокарда и острой недостаточности мозгового кровообращения.

За данный период отмечена высокая частота рецидивов язвенных дефектов в группах, не использующих ортопедическую обувь. После выписки из стационара только 62 (74,69%) пациентов следовали рекомендациям по разгрузке стопы и ежедневном уходе за кожей стопы. При этом отмечено, что у пациентов, использовавших разгрузку стопы и ортопедические стельки, рецидивы трофических язв были у 2 (3,2%) больных, а у тех, кто не следовал рекомендациям по уходу за стопой, рецидивы отмечены у 12 (19,3%) человек.

В течение года после наложения биоматериала «Коллост» рецидив отмечен у 2 пациентов. За этот период ампутация конечности была выполнена 1 (1,2%) пациенту основной группы 7 (7,18%) контрольной.

В течение второго года после выписки из стационара ампутации на различных уровнях нижних конечностей были выполнены в основной группе 6 (7,22%), а в контрольной группе 13 пациентам (12,74%). Причинами рецидива стали: критическая ишемия, помимо мультифокального поражения сосудов при сахарном



диабете, так же причиной стала недостаточность локальной защиты артериального русла (нерегулярный прием антитромботических и антиатеросклеротических препаратов) и отсутствие постоянного наблюдения за больными для своевременного выявления показаний к повторным вмешательствам. Сравнительные результаты лечения больных с СДС в ближайшие два года представлены на рис.4.

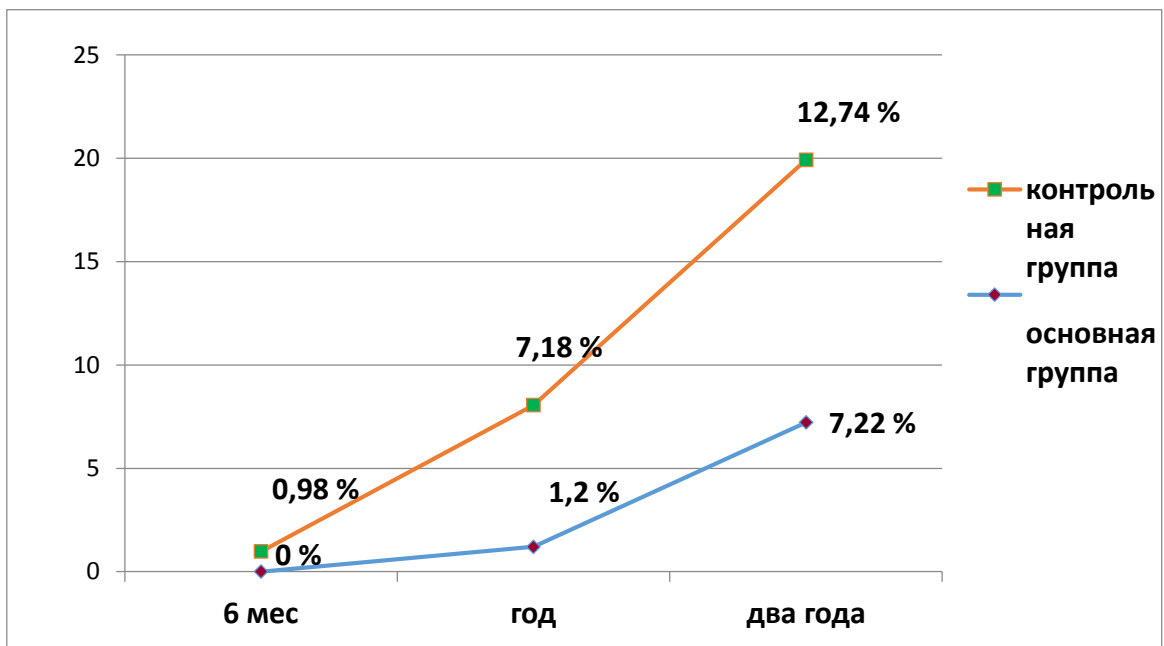


Рисунок 4 – Сравнительные результаты лечения больных с синдромом диабетической стопы в ближайшие 2 года после выписки из стационара по количеству выполненных ампутаций.

Через 2 года конечность сохранили 55 (66,2%) больным которым проводилась комбинированная терапия по предложенной методике с применением биоматериала «Коллост» и 71 (39,2%) пациенту группы контроля. Это может объясняться тем, что функционирование конечности в этот период способствует развитию коллатерального кровоснабжения, способного компенсировать кровообращение конечности и избежать развития рецидива критической ишемии, а также тщательное соблюдение всех мер предосторожностей, предписанных пациентом за этот период наблюдения.

Нами рассчитано отношение шансов, которое позволяет оценить во сколько раз вероятность неблагоприятного исхода в основной группе выше или ниже, чем в контрольной к числу выполненных ампутаций после проведенного ком-

плекса лечения в ближайшие 2 года. Отношение шансов рассчитывается по известной формуле:  $OШ = A:B/C:D$ , где А, В – количество пациентов в группах, С, Д – число ампутаций выполненных после лечения в первые 2 года. Нами получены достоверные результаты: в основной группе оно составляет – 0,45, а в контрольной группе – 0,33. Таким образом, исходя из полученных результатов, можно судить о том, что отношение шансов соответствовало снижению риска развития повторных рецидивов, что свидетельствует о благоприятном исходе лечения.

### **Выводы**

1. При исследовании структуры и частоты встречаемости синдрома диабетической стопы, выявлено, что основная масса больных приходится на возраст 40-59 лет (со средним сроком манифестации 15-18 лет с момента проявления первичных язвенных дефектов).

2. Разработанный «Способ закрытия дефектов вялотекущих ран нижних конечностей при синдроме диабетической стопы» позволяет снизить лейкоцитарный индекс интоксикации с  $2,7 \pm 0,3$  до  $0,5 \pm 0,4$ , уменьшить площадь раны от  $4,4 \pm 1,3$  до  $2,9 \pm 1,5$  за неделю ( $p < 0,01$ ), уменьшить время заживления раны на  $10,5 \pm 0,4$  суток, по сравнению с контрольной группой.

3. Применение коллагенового биоматериала «Коллост» в комплексном лечении гнойно-некротических ран снижает активацию аутоиммунных процессов в ране, вызывая в ней быстро наступающую реваскуляризацию и раннюю активацию пролиферации эпителия и соединительно-тканых элементов без нарушения стромально-клеточного соотношения.

4. Применение коллагенового биоматериала «Коллост» в лечении гнойно-некротических поражений нижних конечностей позволяет ускорить процессы регенерации в ране на фоне проведения коррекции свободно радикального окисления.

### **Практические рекомендации**

1. В комплексном лечении в хирургии гнойно-некротических ран нижних конечностей при синдроме диабетической стопы путем дифференцированного

выбора применения биоматериала «Коллост» и озонотерапии, рекомендуется использовать методы хемилюминесценции для оценки результатов антиоксидантной активности в ране.

2. Для контроля за изменением свободно радикального окисления в крови и в гнойно-некротической ране нижних конечностей при лечении больных и мониторинга состояния хронического воспалительного процесса рекомендуется использовать метод хемилюминесценции.

3. При гнойно-некротическом поражении нижних конечностей, особенно в первой фазе биоматериал «Коллост» используется для нормализации местного гомеостаза, стимуляции регенерации в тканях.

4. Разработанный комбинированный способ лечения гнойно-некротических поражений нижних конечностей при сахарном диабете по данным показателей хемилюминесценции определяет необходимость проведения озонотерапии.

5. Комплексный подход в лечении гнойно-некротических ран нижних конечностей при синдроме диабетической стопы путем дифференцированного выбора применения биоматериала «Коллост» и озонотерапии дает возможность сократить сроки пребывания пациентов в стационаре от 30 дней до 12-14 дней, с последующим переводом на амбулаторное лечение.

#### **Список научных работ, опубликованных по теме диссертации**

**1. Галимов, О.В. Комплексный подход в терапии больных с синдромом диабетической стопы / О.В. Галимов, В.О. Ханов, Г.Р. Валиева // Хирург. – 2014. – № 3. – С. 80-85.**

**2. Валиева, Г.Р. Синдром диабетической стопы: принципы комплексного лечения / Г.Р. Валиева, О.В. Галимов, В.О. Ханов // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. – 2015. – Т. 174, № 5. – С. 61-65.**

**3. Галимов, О.В. Реваскуляризация конечности и использование коллагеновых покрытий у больных при синдроме диабетической стопы / О.В. Галимов, В.О. Ханов, Г.Р. Валиева // Хирург. – 2015. – № 7. – С. 16-20.**

4. Валиева, Г.Р. Опыт рентгенэндоваскулярного лечения синдромам диабетической стопы / Г.Р. Валиева, О.В. Галимов, В.О. Ханов // Хирург. – 2015. – № 8. – С. 47-50.

5. Галимов, О.В. Комплексный подход к лечению больных с синдромом диабетической стопы с применением комбинированных перевязочных материалов и реваскуляризации конечности / О.В. Галимов, В.О. Ханов, Г.Р. Валиева // Сибирский научный медицинский журнал. – 2015. – Т. 35, № 5(10–11). – С. 26 -30.

6. Галимов, О.В. Диабетическая стопа: современные принципы комплексного лечения / О.В. Галимов, В.О. Ханов, Г.Р. Валиева // Лечащий врач. – 2015. – № 10. – С. 83-86.

7. Валиева, Г.Р. Использование современных технологий синдрома диабетической стопы / Г.Р. Валиева, О.В. Галимов, В.О. Ханов // Актуальные вопросы хирургии: сб. науч.–практич. работ. – Челябинск, 2014. – Вып.10. – С. 225.

8. Валиева, Г.Р. Применение вакуумной терапии в комплексном лечении больных с синдромом диабетической стопы / Г.Р. Валиева, О.В. Галимов, В.О. Ханов // Сборник 79–ой Всероссийской научно–практической конференции студентов и молодых ученых. – Уфа, 2014. – С. 823-828.

9. Галимов, О.В. Применение вакуумной терапии в комплексном лечении больных с синдромом диабетической стопы / О.В. Галимов, В.О. Ханов, Г.Р. Валиева // Тезисы Международной научно-практической конференции. – М., 2014. – С. 175-177

10. Валиева, Г.Р. Совершенствование комплексного подхода к хирургическому лечению гнойных поражений нижних конечностей при синдроме диабетической стопы / Г.Р. Валиева, О.В. Галимов, В.О. Ханов // Тезисы Международной научно-практической конференции. – М., 2014. – С. 62-63.

11. Валиева, Г.Р. Совершенствование комплексного подхода к хирургическому лечению гнойных поражений нижних конечностей при синдроме диабетической стопы / Г.Р. Валиева, В.О. Ханов // Materiały X Międzynarodowej naukowo- praktycznej konferencji «Wschodnie p/o. – 2014. – S. 29-1

12. Валиева, Г.Р. Применение ангиобаллонопластики артерий с целью лечения синдрома диабетической стопы у пациентов в Республике Башкортостан /

Г.Р. Валиева, О.В. Галимов, В.О. Ханов // Сборник научных трудов международной научно-практической конференции. – Тамбов, 2015. – Ч. 1. – С. 48-51.

13. Галимов, О.В. Совершенствование комплексного подхода к хирургическому лечению гнойных поражений нижних конечностей при синдроме диабетической стопы / О.В. Галимов, Г.Р. Валиева, В.О. Ханов // Материалы Международной научно-практической конференции. – Сочи, 2015. – С. 62-64.

14. Валиева, Г.Р. Ведение гнойных ран при синдроме диабетической стопы с применением коллогенового биоматериала / Г.Р. Валиева, О.В. Галимов, В.О. Ханов // Материалы Международной научно-практической конференции – М., 2015. – С. 30-32.

15. Галимов, О.В. Способ лечения хронических ран нижних конечностей при синдроме диабетической стопы / О.В. Галимов, Г.Р. Валиева, В.О. Ханов // Материалы Международной научно-практической конференции – М., 2015. – С. 41-42.

16. Валиева, Г.Р. Совершенствование комплексного подхода к хирургическому лечению гнойных поражений нижних конечностей при синдроме диабетической стопы / Г.Р. Валиева, О.В. Галимов, В.О. Ханов // Материалы VII-я Всероссийской научно-практической конференции (22-23.10.2015, Казань). – Казань, 2015. – С. 78-84.

17. Галимов, О.В. Результаты ведения хронических ран нижних конечностей при синдроме диабетической стопы / О.В. Галимов, Г.Р. Валиева, В.О. Ханов // Материалы Всероссийской научно-практической конференции (16-17.05.2016, Москва). – М., 2016. – С. 22-24.

## **ИЗОБРЕТЕНИЯ**

Способ закрытия дефектов вялотекущих ран нижних конечностей при синдроме диабетической стопы: патент 2015147578 Российская Федерация / О.В. Галимов, В.О. Ханов, Г.Р. Валиева [и др.] – № 2608431; заявл. 05.11.2015; опубл. 18.01. 2017.

**СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ**

ЛЗХЛ – люминол-зависимая хемилюминесценция

ЛИИ – лейкоцитарный индекс интоксикации

СД – сахарный диабет

СДС – синдром диабетической стопы

Спс – спонтанное свечение

СПХЛ – спонтанная хемилюминесценция

СРО – свободно радикальное окисление

ХЛ – хемилюминесценция

ОШ – отношение шансов

СОЭ – скорость оседания эритроцитов

Валиева Гульназ Рафитовна

**Совершенствование комплексного подхода  
к хирургическому лечению гнойных поражений нижних конечностей  
при сахарном диабете**

14.01.17 – хирургия

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук

Подписано в печать 21.03.2017 г.

Отпечатано на цифровом оборудовании  
с готового оригинал-макета,  
представленного авторами.

Формат 60x84 1/16. Усл.-печ. л. 1,34.

Тираж 100 экз. Заказ № 147

Уфа, Карла Маркса 12 корп. 5,

т/ф: 27-27-600,27-29-123.

Типография «Печатный домъ» ИП ВЕРКО.