

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(ФГБОУ ВО КУБГМУ МИНЗДРАВА РОССИИ)

*На правах рукописи*

**Парамонова Олеся Андреевна**

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ  
СОВРЕМЕННЫХ РАНЕВЫХ ПОКРЫТИЙ  
В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ  
ФЛЕГМОНАМИ ЛИЦА И ШЕИ**

14.01.17 – хирургия

**ДИССЕРТАЦИЯ**

на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Научный руководитель:

доктор медицинских наук

профессор **Ю.П. Савченко**

Научный консультант:

доктор медицинских наук

профессор **Т.В. Гайворонская**

Краснодар – 2020

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>4</b>
 <b>ГЛАВА 1.</b>	
<b>СОВРЕМЕННЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ И НЕРЕШЕННЫЕ ВОПРОСЫ В ЛЕЧЕНИИ ФЛЕГМОН ЛИЦА И ШЕИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ) ....</b>	<b>13</b>
1.1. Этиопатогенез флегмон лица и шеи .....	13
1.2. Основные направления совершенствования терапии гнойных ран (от основания до наших дней) .....	18
1.3. Исторические аспекты и современное представление о применении раневых покрытий .....	24
 <b>ГЛАВА 2.</b>	
<b>МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ .....</b>	<b>38</b>
2.1. Характеристика групп обследованных больных .....	38
2.2. Клинико-лабораторные методы исследований .....	44
2.3. Планиметрический метод исследования .....	48
2.4. Микробиологические методы исследования .....	49
2.5. Метод цитологического анализа .....	50
2.6. Гистологический метод исследования .....	51
2.7. Основные характеристики и авторский способ лечения с применением раневых покрытий .....	51
2.8. Статистические методы исследования .....	55
 <b>ГЛАВА 3.</b>	
<b>РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ .....</b>	<b>56</b>
3.1. Структура заболеваемости и особенности клинического течения флегмон лица и шеи в Краснодарском крае по данным результатов ретроспективного исследования .....	56

3.2. Оценка эффективности проведения традиционного лечения больных с флегмонами лица и шеи .....	65
3.3. Оценка эффективности одномоментного применения различных видов раневых покрытий при лечении больных с флегмонами лица и шеи .....	77

#### **ГЛАВА 4.**

<b>ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ .....</b>	<b>93</b>
<b>ВЫВОДЫ .....</b>	<b>104</b>
<b>ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ .....</b>	<b>106</b>
<b>СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ .....</b>	<b>107</b>
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....</b>	<b>108</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ .....</b>	<b>140</b>

## **ВВЕДЕНИЕ**

### **Актуальность темы исследования**

В клинике хирургических заболеваний гнойно-воспалительные процессы челюстно-лицевой области и шеи занимают ведущее место, представляя серьёзную опасность для здоровья и жизни пациентов [15, 49, 58, 83, 146, 234].

Количество пациентов с тяжёлым течением флегмон лица и шеи увеличивается из года в год, что влечет за собой рост временной нетрудоспособности, а в тяжелых случаях приводит к летальному исходу [17, 42, 47, 78, 189]. Многолетние наблюдения исследователей, занимающихся данной проблемой, показали, что эти пациенты составляют около 50 % коечного фонда челюстно-лицевых и хирургических отделений, а летальность достигает 7 % [1, 15, 44, 62, 113].

Особой тяжестью течения отличаются флегмоны, распространяющиеся на несколько анатомических областей лица и шеи, поскольку они склонны к прогрессированию и развитию опасных для жизни осложнений: медиастинит, сепсис, тромбофлебит вен лица, тромбоз синусов головного мозга и т.д. [32, 41, 47, 75, 151, 178].

Отличительной особенностью воспалительных заболеваний в челюстно-лицевой области является то, что все они относятся к инфекционным. Исследования микрофлоры гнойно-воспалительных очагов показали их полимикробный характер, которые представлены ассоциациями облигатных и факультативных анаэробов и аэробов [36, 70, 94, 100, 115, 161, 170, 173, 214]. В смешанных культурах бактерии вступают в антагонистические и синергические взаимоотношения, что утяжеляет течение заболевания [13, 21, 74, 114, 118, 171, 213, 223].

Агрессивное и молниеносное развитие флегмонозного процесса с выраженной интоксикацией и склонностью к распространению

и увеличению числа местных и общих осложнений [35, 51, 72, 116, 163], как правило, связано также с появлением антибиотико-резистентных форм бактерий, изменением резистентности организма и существенным изменением свойств возбудителей воспалительных процессов, высокой вирулентностью микрофлоры и способностью продуцировать агрессивные ферменты, разрушающие ткани [21, 29, 34, 37, 70, 74, 135, 175, 192, 204, 212, 215, 216].

Важной особенностью обширных гнойных процессов, к которым относят флегмоны лица и шеи, является то, что в силу обширности распространения, сложной топографии (варьирующая глубина поражения, наличие большого количества клетчаточных пространств, залегающих на разной глубине, образование при воспалении труднодоступных полостей, «карманов» и складок), неравномерность воспалительных изменений в разных местах поражения, воспалительные и восстановительные раневые процессы не имеют строгой последовательности и протекают одновременно на разных участках/глубине раны, накладываясь один на другой [5, 10, 75, 143, 156].

Несмотря на большое количество работ, посвященных оперативному лечению флегмон лица и шеи, многие проблемы послеоперационного лечения остаются нерешенными (неадекватное ведение раны в послеоперационном периоде может приводить к прогрессированию воспалительного процесса и необходимости повторных операций; вторичное внутрибольничное инфицирование, отсутствие бактериологического контроля за отделяемым из раны, неадекватная антибактериальная терапия также удлиняют сроки стационарного лечения). Хорошие результаты лечения пациентов с флегмонами лица и шеи зависят не только от хирургического, но и от последующего местного адекватного лечения гнойной раны [4, 6, 14, 59, 63, 139, 159, 174]. В связи с этим поиск оптимальных способов послеоперационного ведения больных с флегмонами лица и шеи является актуальной проблемой современного хирурга.

В настоящее время в практическом здравоохранении тактика лечения гнойных ран основывается на принципе последовательной обработки раны, учитывая фазу раневого процесса. Ведение гнойной раны включает в себя хирургическую обработку с дальнейшим покрытием раневой поверхности марлевой повязкой с лекарственными средствами. В первую фазу (гнойно-некротическую) принято назначать препараты с антимикробными, некролитическими, дегидратационными, сорбционными свойствами («Левосин», «Левомеколь» и др.), а во вторую и третью фазы (регенерации и эпителизации) – препараты, обладающие трофическим, регенеративным, антиадгезивным свойствами, т.е. мази, способные поддерживать влажную среду в ране. Такими представителями являются метилурациловая мазь, «Метилдоксициллин» и др. [3, 54, 152, 199]. Однако, применение таких традиционных повязок (марлевых, синтетических) имеют существенные недостатки [2, 3, 52, 172].

Предложено большое количество новых способов, основанных на физических принципах местного лечения гнойных ран, таких как: активное дренирование, ультразвуковая санация, гипербарическая оксигенация, лазеро-, свето-, магнито-, озонотерапии и др. [7, 16, 18, 20, 28, 30, 38, 67, 92, 141, 166, 167, 217].

В последнее десятилетие появились научные работы, посвященные патогенетическим принципам лечения гнойных ран, на основе новых биополимеров [23, 25, 79, 93, 136, 163, 165, 243].

Принцип влажного лечения ран с помощью разного рода повязок становится доминирующим в хирургической практике. Практически отсутствуют сведения об одновременном применении на разных участках раны двух и более видов повязок с заданными различными свойствами с учетом фаз раневого процесса [22, 24, 26, 61, 103, 228, 241].

### **Степень разработанности темы**

Выбору новых способов лечения гнойных ран челюстно-лицевой области и их осложнениям посвящено немало публикаций отечественных и зарубежных авторов [17, 60, 69, 106, 224].

Каждый из способов, применяемых при лечении флегмон лица и шеи, имеет множество нерешенных проблем: сложность и трудоемкость применения; разнообразный рельеф раны с наличием глубоких, трудно дренируемых клетчаточных пространств; отсутствие способности формировать и поддерживать влажную среду; невозможность достичь полной герметизации раны и создать вирусно-бактериальный барьер. Практически отсутствуют системные сведения о единой тактике местного лечения, включающего подавление инфекции в ране, активацию отторжения некротических тканей, абсорбцию отделяемого, стимуляцию репаративных процессов в ране, защиту растущих грануляций от высушивания и механической травмы [101, 104, 151, 242].

Новые данные о закономерностях заживления гнойных ран диктуют необходимость проведения дифференцированного местного лечения, зависящего от глубины поражения, локализации стадии раневого процесса и ряда других факторов [73, 103, 105, 147, 226, 232, 244].

Однако, вопросы, касающиеся детального изучения применения многокомпонентных повязок, с учетом одномоментного течения различных фаз раневого процесса, недостаточно освещены в литературе.

По нашему мнению, основой улучшения качества лечения пациентов с флегмонами лица и шеи невозможно без поиска современных способов послеоперационного лечения, учитывающих фазы течения гнойно-воспалительного процесса на различных участках раны и создания алгоритма местного лечения гнойных ран данной категории больных.

Все вышеизложенное обосновывает актуальность выбранной темы и определяет необходимость данного исследования.

**Цель исследования** – повысить эффективность лечения пациентов с флегмонами лица и шеи путем использования комбинации современных раневых покрытий с заданными свойствами.

**Задачи исследования:**

1. Изучить структуру, частоту встречаемости и особенности течения гнойно-воспалительного процесса у пациентов с флегмонами лица и шеи в Краснодарском крае.

2. Оценить динамику течения гнойного раневого процесса по данным микробиологического мониторинга, цитологических и морфологических методов при лечении флегмон лица и шеи традиционным способом и использованием раневых покрытий с различными свойствами.

3. Разработать способ лечения флегмон лица и шеи с использованием комбинации раневых покрытий с различными свойствами.

4. Провести сравнительную оценку эффективности применения комбинации раневых покрытий с заданными свойствами в сравнении с традиционным методом местного лечения больных флегмонами лица и шеи.

5. Разработать алгоритм применения комбинации раневых покрытий в комплексном лечении флегмон лица и шеи.

**Научная новизна исследования:**

1. Дана комплексная оценка течения флегмон лица и шеи, в зависимости от этиологии, изучена структура заболеваемости, частота и характер осложнений в Краснодарском крае.

2. Впервые обоснованы показания и разработан способ комбинации раневых покрытий (включая дренирование) с различными свойствами с учетом неравномерности воспалительных изменений, протекающих на разных участках/глубине гнойной раны.

3. Впервые доказано, что применение комбинации раневых покрытий «Аквасель Ag + повязка Гидрофайбер», «Аквасель Ag Фоум повязка



Гидрофайбер» и «Грануфлекс» с учетом фаз раневого процесса на разных участках/глубине гнойной раны у пациентов с флегмонами лица и шеи по своей эффективности значительно превосходит традиционные методы лечения.

4. Разработан и предложен к клиническому применению алгоритм комплексного лечения флегмон лица и шеи с использованием раневых покрытий.

### **Теоретическая и практическая значимость работы**

Разработан и апробирован способ местного лечения флегмон лица и шеи с применением комбинации раневых покрытий на разной глубине раны с учетом фаз раневого процесса. Применение комбинации раневых покрытий при лечении ран лица и шеи позволило сократить сроки очищения раны, предупредить реинфицирование, распространение гнойно-воспалительного процесса.

Предложенный алгоритм оптимизации послеоперационного лечения больных флегмонами лица и шеи с применением различных раневых покрытий повышает эффективность лечения, позволяет предотвратить возможные осложнения и сокращает количество койко-дней, проведенных в стационаре.

### **Методология и методы исследования**

В основу дизайна данной работы был положен принцип ретроспективного и проспективного анализа медицинских карт стационарных больных способом сплошного наблюдения. Обработку данных, полученных в ходе исследования, проводили в соответствии с разработанным автором дизайном исследования.

Объектом исследования явились пациенты, поступившие в стационар с флегмонами лица и шеи, которым были проведены клинические, лабораторные, инструментальные, фотографические и статистические методы исследований в соответствии с целью работы.

### **Положения, выносимые на защиту:**

1. Тяжесть течения флегмон лица и шеи зависит не только от наличия сопутствующей патологии, но и от сроков обращения с начала заболевания и количества клетчаточных пространств, вовлеченных в гнойно-воспалительный процесс.

2. Цитологические и морфологические методы исследований доказали высокую эффективность проведения объективного контроля над параллельно протекающими фазами раневого процесса при флегмонах лица и шеи на разной глубине гнойной раны.

3. На основании изучения микробиологической, цитологической и морфологической оценок течения гнойно-воспалительного процесса доказано, что применение у пациентов с флегмонами лица и шеи комбинации раневых повязок способствует предотвращению реинфицирования раны, удалению экссудата, поддержанию влажной среды, стимулированию репаративных процессов, не повреждая молодую подлежащую ткань, тем самым сокращая количество перевязок, необходимых при проведении традиционного местного лечения.

4. Последовательность применения комбинаций раневых покрытий способствует укорочению течения фаз раневого процесса.

### **Степень достоверности и апробация работы**

Работа базируется на данных анализа архивных медицинских карт стационарных больных, клинических, лабораторных, микробиологических, цитологических и гистологических исследований.

Достоверность результатов, проведенного исследования, и выводов определяется достаточным числом наблюдений ( $n = 90$ ), которые в дальнейшем были разделены на две группы в равном соотношении: I группа – основная (пациенты с флегмонами лица и шеи в лечении которых применяли комплекс раневых покрытий с различными свойствами) и группа II – сравнения (пациенты с флегмонами лица и шеи с традиционным лечением). Соискатель

принимал непосредственное участие в клиническом и аналитическом этапах работы с использованием современных методов диагностики и лечения. Автором была проведена обработка результатов, полученных в результате аналитической и клинической составляющей современных методов диагностики и лечения пациентов с гнойно-септической патологией лица и шеи. Проведен анализ и обработка данных, сделаны выводы, которые представлены к обсуждению на расширенном межкафедральном заседании профильных хирургических и стоматологических кафедр ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России, на VIII ежегодной межрегиональной научно-практической конференции с международным участием «Мультимодальная терапия и междисциплинарный подход к лечению ран различной этиологии (10–11 ноября 2016 года, Краснодар); Всероссийской научно-практической конференции «Современные аспекты комплексной стоматологической реабилитации пациентов с дефектами челюстно-лицевой области» (Краснодар, 2018); Всероссийской конференции общих хирургов с международным участием и конференцией молодых ученых – хирургов (17–18 мая 2018 года, Рязань).

### **Публикации**

Автором опубликовано 11 печатных работ, из них 7 – в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий или входящих в международные реферативные базы данных и системы цитирования, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России для опубликования основных научных результатов диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук и издания, приравненные к ним, в том числе патент на изобретение.

### **Реализация результатов исследования**

Основные результаты работы внедрены в практику ГБУЗ «НИИ Краевая клиническая больница № 1 им. проф. С.В. Очаповского» МЗ КК, ГБУЗ

«КБСМП г. Краснодара» МЗ КК, ГБУЗ «ЦРБ Апшеронского района» МЗ КК, ГБУЗ «ТЦРБ № 1» МЗ КК; ГБУЗ «Темрюкская ЦРБ» МЗ КК.

Диссертационная работа объединила в себе новые научные положения, используемые в практике, теоретических и лекционных материалах, применяемых кафедрами хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии, общей хирургии ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России.

#### **Личный вклад соискателя**

Автором проведен анализ и составлен обзор научной литературы по теме диссертации (100 %). Принимала непосредственное участие в клиническом обследовании и лечении больных (85 %). Выполнила статистическую обработку, анализ и обсуждение результатов исследования (95 %), подготовку публикаций (82 %), написание и оформление текста диссертации и автореферата (95 %).

#### **Объём и структура диссертации**

Диссертация изложена на 141 странице машинописного текста и включает в себя: введение, литературный обзор, три главы – «Материалы и методы исследования», «Результаты собственных исследований», «Обсуждение результатов исследования», выводы, практические рекомендации, список сокращений, список литературы и раздел «Приложения». Список литературных источников представлен 162 отечественными и 86 зарубежными авторами (всего 248 источников). Работа иллюстрирована 5 таблицами и 47 рисунками.

## ГЛАВА 1.

### СОВРЕМЕННЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ И НЕРЕШЕННЫЕ ВОПРОСЫ В ЛЕЧЕНИИ ФЛЕГМОН ЛИЦА И ШЕИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

#### 1.1. Этиопатогенез флегмон лица и шеи

В клинической практике челюстно-лицевой хирургии абсцессы и флегмоны лица и шеи по частоте встречаемости (от 40 % до 60 %) занимают одно из ведущих мест и заслуживают особого внимания хирургов и стоматологов [33, 48, 53, 75, 106, 113]. В первую очередь это связано с риском развития таких осложнений, как медиастинит, сепсис, тромбоз вен лица и синусов головного мозга [47, 149, 210].

Основным этиологическим фактором, приводящим к развитию флегмон и абсцессов челюстно-лицевой области, является одонтогенная и пародонтологическая инфекции [34, 210, 227, 229]. Не стоит упускать из вида и такие источники инфицирования, как воздухоносные пазухи, тонзиллярно-глочные, отогенные, очаги инфекции из вне и многое другое. Микробиологический пейзаж, как правило, представлен резидентной смешанной микрофлорой, с преобладанием стафилококков и/или стрептококков в содружестве с кишечной или другими палочками [50, 70, 135, 163, 168, 205, 235].

Данной проблеме был посвящен ряд исследований, в том числе и работы Н.С. Черноморченко, И.Р. Гильц, Е.В. Фомичев и др. [37, 51, 65, 70, 81, 93, 97, 138, 140, 145, 150, 169, 181], в которых авторы указывают, что микробиологический пейзаж условно-патогенной микрофлоры в гнойной ране более разнообразный при сопутствующей патологии. Так, например, при сахарном диабете чаще всего встречается *Lactobacillus* и *Candida*, при пневмонии и бронхитах – *Klebsiella ornithinolytica*, *Klebsiella pneumoniae*, *Klebsiella oxytoca* и т.д.

Еще Цельсом (1 век н.э.) были описаны местные признаки воспаления (опухоль, краснота, повышение температуры, боль) [130].

Гнойно-воспалительный процесс может локализоваться, как поверхностно в тканях, так и с привлечением глуболежащих пространств на значительном протяжении, что может привести к образованию межмышечной флегмоны. При распространении инфекции по подкожной клетчатке воспаление переходит в разлитую эпифасциальную флегмону с отслоением и деструкцией участков кожного покрова [36].

Для поверхностных гнойно-воспалительных процессов челюстно-лицевой области характерны припухлость тканей с местным повышением температуры, покраснение кожи или слизистой оболочки полости рта над очагом воспаления. Для глубоких абсцессов и флегмон в основном типичны боль и нарушение жевательной функции, а также глотания и дыхания. При сочетанном поражении двух и более анатомических областей, и клетчаточных пространств, клиническая картина становится более разнообразной, что часто усложняет диагностику гнойно-воспалительного процесса [62, 128, 151].

Несомненно, при внедрении патогенной микрофлоры в организм, отмечается ответная реакция всего организма в целом. Степень выраженности ответа зависит от ряда условий. В первую очередь, это количество бактериальных токсинов и продуктов распада тканей, которые проникли в периферическое русло из очага инфицирования, что приводит к снижению сопротивляемости организма [74, 236]. Развивающаяся интоксикация влечет за собой нарушение функций кроветворения в костном мозге и как следствие – анемизацию и значительное изменение состава белой крови [66, 111].

По характеру ответа организма на гнойно-воспалительный процесс различают нормергический, гиперергический и гипергический (анергический) вариант течения заболевания [128]. Данному вопросу

посвящена работа ученых из ближнего зарубежья, так Ву Вьет Куонгом с соавт. [77] было проведено исследование в данном направлении, после чего были конкретизированы механизмы развития реакций организма на воспаление с точки зрения этиологии и патогенеза.

При гиперергической реакции отмечается бурное развитие процесса с распространением на окружающие ткани, вызывая обширные отеки, с вовлечением в воспалительный процесс лимфатических сосудов, выраженный симптом гнойно-резорбтивной лихорадки. При данном варианте течения заболевания, несмотря на своевременное лечение, может наблюдаться летальный исход.

При нормергической реакции организма воспалительный процесс охватывает меньший объем тканей, характеризуется повышением температуры тела до 38,5 °С, менее выражен интоксикационный синдром, лейкоцитоз и нейтрофилез, чем при гиперергической реакции. При таком развитии клинической картины, своевременном оказании помощи (вскрытии очага инфекции) и адекватно проведенной терапии удается добиться положительного эффекта лечения.

Гиперергическое течение воспаления в области лица и шеи встречается в 60 % случаев [114] и характеризуется слабо выраженным ответом общей и местной реакциями организма. При атаке высоковирулентной инфекции защитные барьеры организма срабатывают медленно, что приводит к прорыву микроорганизмов через лимфатические пути в кровеносное русло и развитию генерализованного процесса. М.В. Кирпичников с соавт. [62], в своем исследовании обращают внимание специалистов на то, что при вялотекущем развитии гнойно-воспалительного процесса повышается нагрузка на систему иммунитета, что ведет к ее истощению и повреждению. При этом требуется более углубленное и комплексное клиничко-лабораторное исследование, и новые перспективные методы лечения.

В настоящее время в Российской Федерации используется общепринятая классификация фаз раневого процесса по М.И. Кузину [73].

В данной классификации выделяют три фазы раневого процесса: I фаза – воспаления, делящаяся на период сосудистых изменений и период очищения раны от погибших тканей, II фаза – регенерации, образование грануляционной ткани, III фаза – реорганизации рубца и эпителизации.

Независимо от топографии и глубины гнойно-воспалительного очага, существуют определенные каноны тактики ведения гнойно-воспалительного процесса, которые подвергаются хирургическому вскрытию и дренированию гнойного очага с проведением антибактериальной, противовоспалительной терапии. Процесс заживления ран с момента повреждения до момента восстановления целостности ткани представляет собой динамический репаративный процесс, характеризующийся последовательными каскадными механизмами: гемостаз, воспаление, пролиферация и ремоделирование. Описанию фаз раневого процесса посвящен ряд работ как отечественных, так и зарубежных авторов [10, 136, 140].

Первая фаза (воспаление) проявляется непосредственно после тканевого повреждения с характерными сосудистыми реакциями в краях раны: вазоконстрикция, сменяющаяся вазодилатацией и выходом форменных элементов крови в поврежденную зону, инфильтрация окружающей ткани с обособлением зоны повреждения и выпадением фибрина. В окружающие ткани мигрируют базофильные лейкоциты с продуцированием медиаторов воспаления, происходит повышение проницаемости микрососудов с обеспечением фагоцитоза. Эти клеточные медиаторы обладают бактерицидным действием, за счет чего запускаются иммунные механизмы, которые регулируют пролиферацию и дифференцировку клеток. Каскадное действие плазменных и клеточных медиаторов, работающих по принципу аутокаталитической реакции, сопровождается наличием обратной связи и взаимоподдержки. Смена клеточных форм в очаге воспаления (с полиморфоядерных лейкоцитов до фагоцитирующих фибробластов) активируются монокинами макрофагов, которые обеспечивают смену одних



медиаторов другими для поддержания процесса репарации [88]. В первые сутки в ране преимущественно обнаруживаются полиморфонуклеарные лейкоциты и клетки системы фагоцитоза – макрофаги. Наличие в ране некротизированных или инфицированных тканей, даже в небольшом количестве, стимулирует чрезмерный ответ активированных лейкоцитов, которые выделяют вещества, способные разрушать внеклеточную матрицу, тем самым тормозят процессы заживления, что приводит к хронизации воспалительного процесса в ране.

При нормальном течении раневого процесса фаза воспаления обычно продолжается несколько дней и плавно перетекает во вторую фазу – пролиферации, которая начинается с организации фибриновой матрицы и гликопротеина внеклеточного матрикса. При микроскопическом исследовании в препаратах визуализируются мезинхимальные камбиальные клетки, моноциты, В- и Т-лимфоциты, которые в дальнейшем дифференцируются и превращаются в фибробласты, плазматические клетки, гистиоциты и макрофаги [140]. Дальнейшая трансформация макрофагов приводит к формированию эпителиоидных и гигантских клеток. В первые сутки с момента повреждения при пролиферации фибробластов происходит образование белка коллагена и гликозаминогликанов, а также аргирофильных волокон межклеточного вещества соединительной ткани [136]. Эти вещества являются основой для формирования рубцовой ткани. Максимальное количество фибробластов наблюдается к 3–5-м суткам. За счет действия цитокинов, вырабатываемых макрофагами, происходит пролиферация сосудов, повышается количество кислорода и питательных веществ, что способствует активации фибробластов во вновь образованной грануляционной ткани [148].

При накоплении достаточного количества коллагена количество фибробластов уменьшается, раневой процесс достигает третьей фазы – эпителизации и ремоделирования. Одновременно с формированием

грануляций происходит процесс краевой эпителизации раны за счет активной миграции эпителиальных клеток от краев к центру. В этот период уменьшается количество фибробластов и плотность вновь образованных капилляров, происходят процессы ремоделирования коллагена с образованием рубца. Патоморфологическая последовательность фаз раневого процесса неизменна, однако в ране наблюдается параллельное течение различных фаз раневого процесса [43, 148, 183]

Правильное определение степени общей реакции организма на местную гнойную инфекцию и четкое представление патогенетических механизмов реорганизации раны имеет большое значение для оценки состояния пациента, прогнозирования развития осложнений как местного, так и общего характера [44, 76, 93, 189], а также планирования тактики ведения пациентов данной категории.

## **1.2. Основные направления совершенствования терапии гнойных ран (от основания до наших дней)**

Исторические факты свидетельствуют о том, что люди ещё в древности делали попытки лечения ран. Раны промывали с последующим наложением повязки с применением различных природных продуктов. В качестве перевязочного материала использовали сухой мох, листья и т.д.

Хирургический раздел медицины существовал еще в древнем Египте, Индии, Греции, Китае, Византии. Так, в Древнем Египте за 6000 лет до н.э., для лечения ран использовались растительные продукты (масло, мед, вино, смолы и др.), которыми пропитывали льняные повязки и прикладывали на рану.

В древней Индии (V в. до н.э.) в качестве перевязочного материала использовали ткани: льняные, шерстяные и шелковые, кожу и древесную кору. Повязки пропитывали маслами.

Отцом медицины и хирургии считается врач Древней Греции – Гиппократ (ок. 460–370 гг. до н.э.), в его трудах нашли отражение основные принципы лечения ран с учётом гнойных осложнений. Его принцип «*Ubi pus ibi evasue*» («Увидев гной, эвакуируй») – один из основополагающих канонов в лечении гнойно-воспалительных заболеваний и в наше время. В Древней Греции широко использовался гипертонический раствор (морская вода), металлический дренаж для лечения гнойных ран [44, 73].

Бруно де Лангобурго (1250) внес значительный вклад в учение о раневом процессе, он выделил заживление ран двумя видами – первичным и вторичным натяжением (*prima, secunda intentie*). Его учение сохраняет актуальность вплоть до наших дней.

Итальянским хирургом Лукка (1200), швейцарцем Парацельсом (1493–1541), англичанином Дж. Листером (1827–1912), русским хирургом Н.И. Пироговым (1810–1881) и многими другими было написано множество работ, посвященных гнойной ране и методам ее заживления. Но, только Н.И. Пирогов (1810–1881), первый обратил внимание на развитие внутрибольничной инфекции и предложил использовать антисептические препараты для лечения и профилактики осложнений: настойку йода, спирт, раствор нитрата серебра и др. [1].

Дальнейшее развитие отечественной хирургии после Н.И. Пирогова связано с именем Н.В. Склифосовского (1836–1904). Он, один из первых, в России начал развивать антисептический метод, используя в качестве антисептических средств дихлорид ртути, йодоформ.

Ученик Н.И. Пирогова С.П. Коломнин (1842–1886) применил салициловую кислоту в качестве антисептика, заменил простую повязку многослойной окклюзионной [73, 130].

Во второй половине XIX века активно разрабатываются и внедряются в медицинскую хирургическую практику асептические методы. Разработка физической антисептики принадлежит М.Я. Преображенскому, а применение этих методов в клинической практике – М.С. Субботину [44].

Профессор В.Ф. Войно-Ясинецкий выработал научный подход к изучению клинической картины и путей развития нагноительных процессов. Основой хирургического лечения инфекционно-гнойного процесса он считал создание условий для адекватной эвакуации экссудата [85, 10, 102, 160]. Им же было предложено и введено патогенетическое применение, разработанных им форм (мазей и суспензий), на основе антисептиков, ферментов и сорбентов. Идея профессора применения прототипа осмотических мазей – «катаплазм», реализована в создании современных мазей: «Левосин», «Левомеколь» и др.

В настоящее время стандарт оказания помощи больным с гнойно-воспалительными заболеваниями лица и шеи, учитывая правила гнойно-септической хирургии, должен быть комплексным. На первом месте остается экстренное хирургическое лечение. Хирургическая обработка, дренирование гнойного очага в сочетании с эмпирически назначенной антибактериальной терапией и дальнейшей ее корректировкой на этиотропное антибактериальное лечение с противовоспалительной, дезинтоксикационной, симптоматической терапией [43, 87, 131, 123, 168, 222].

Разделу общего лечения гнойно-воспалительных заболеваний и местного послеоперационного ведения гнойной раны посвящено достаточное количество научных работ и исследований, однако к единому мнению ученые так и не пришли. Ведутся работы по разработке новых методов лечения, которые воздействуют как на весь организм, так и местно на гнойную рану [68, 132, 187, 194, 218, 224]. К разделу местного медикаментозного лечения относятся средства химической, физической и биохимической антисептики и их комбинации, использование раневых покрытий с различными свойствами, а также физико-химическое воздействие на раневую поверхность [82, 96, 130, 138, 139, 188, 195, 200]. Но единый алгоритм оказания помощи на сегодняшний день, так и не разработан, что связано с вариабельностью, атипичностью течения воспалительного процесса, вирулентностью и АБ-резистентностью

микроорганизмов, а также особенностью челюстно-лицевой области и шеи [209]. Для сокращения сроков реабилитации, предупреждения осложнений как местного, так и общего характера, разрабатываются пути совершенствования тактики ведения больных данной категории. Данный факт находит свое подтверждение в ряде исследований отечественных и зарубежных авторов [107, 129, 153, 186, 191, 225].

Так, Т.В. Гайворонская с соавт. [32], для оптимизации лечения пациентов с флегмонами челюстно-лицевой области предложили включить в схему базисной терапии рексод и мафусол. Их применение показало высокую эффективность в коррекции про-/антиоксидантной системы организма.

Так же, авторами была показана высокая эффективность в комплексной терапии флегмон челюстно-лицевой области, предоперационная внутривенная инфузионная терапия 0,03 % раствора натрия гипохлорита и препарата рексод. Суть метода заключалась в том, что интраоперационно осуществлялась санация 0,06 % раствором натрия гипохлорита, а в послеоперационном периоде по схеме вводили 0,03 % раствор натрия гипохлорита и Рексод. Раствор натрия гипохлорита 0,06 % применялся в первой фазе раневого процесса для обработки. Во второй фазе (до наложения ранних вторичных швов) на рану ежедневно применяли мазь «Содерм», а на рубцовую ткань в третьей фазе – гель «Контрактубекс». Комплексный подход и сочетанное применение препаратов позволили предотвратить прогрессирование гнойно-воспалительного процесса и сократить сроки лечения и реабилитации пациентов.

М. Порфириадис с соавт. и Е.В. Фомичев с соавт. [108] для увеличения эффективности лечения пациентов с гипергической реакцией предлагали использовать иммуномодулирующий препарат «Полиоксидоний», который способствовал активизации функции макрофагов и лимфоцитов, а также сокращению сроков ликвидации воспаления и стимуляции репаративных процессов.

Ю.В. Шикова с соавт. [152] в своей работе показывают хороший результат лечения инфицированных ран в гнойно-некротической фазе раневого процесса при местном применении мази, содержащей фурацилин, лидокаин и дибунол, которая оказывала противовоспалительное, противовирусное, противомикробное, анестезирующее, стимулирующее, антиоксидантное и регенераторное действие.

С целью улучшения результатов лечения больных гнойно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области, Д.И. Тазин с соавт. [133] предложили использовать дренирующий сорбент «ВитаВаллис». В ходе работы было доказано, что применение сорбционного материала «ВитаВаллис», при местном лечении флегмон челюстно-лицевой области способствует более быстрому улучшению общего состояния пациента и купированию местных признаков гнойно-воспалительного процесса. Разработанный дренирующий сорбент доказал свою эффективность для местного лечения гнойных ран.

О.В. Нестеров с соавт. [95] проводили сорбционно-аппликационную терапию на основе «Целоформа» и доказали, что «Целеформ» является ранним эффективным средством профилактики образования патологических рубцов у пациентов с одонтогенными флегмонами челюстно-лицевой области.

Исследования О.О. Просычевой [110] на основании данных клинико-лабораторных исследований доказали положительный результат лечения у пациентов с флегмонами гипергического течения при включении в традиционную терапию гипербарической оксигенации и антимикробного нетканого перевязочного материала с фурагином.

Ряд авторов [18, 38, 42, 63, 90, 91, 111, 162, 190, 193] обосновывают целесообразность и дают положительную характеристику лечения флегмон лица и шеи с включением в традиционную терапию физических методов: озонотерапия, бегущее импульсное магнитное поле, низкоинтенсивное лазерное излучение.

П.С. Харнас с соавт. [84, 144] проводили лечение больных с одонтогенными флегмонами челюстно-лицевой области путем адекватного дренирования эластическими ретракторами из никелида титана с памятью формы. После экстракции ретрактора рану покрывали пенистой двухкомпонентной повязкой (cavi-care фирмы «Smith & Nephew»). Применение, предложенного способа, способствовало оптимальным условиям для эвакуации гнойного отделяемого из очага, быстрому очищению раневой поверхности, уменьшению признаков воспаления и более раннему появлению грануляций.

Проблеме лечения больных флегмонами челюстно-лицевой области посвящено исследование В.А. Монакова с соавт. [88]. Авторами предложена собственно разработанная промывная дренажно-вакуумная система с использованием материала со сквозной пористостью. В исследовании описаны возможные схемы работы, предложенной конструкции, а также принцип и механизм действия, получены положительные результаты ее применения.

Предложенные методы комплексного лечения повышают противовоспалительное звено иммунитета, способствуют снижению эндогенной интоксикации, купированию воспалительной реакции, улучшению кровоснабжения тканей, ускоряют процесс репарации. Результатом является более быстрое выздоровление больного, сокращение сроков лечения таких пациентов и снижение числа осложнений [17, 89, 98, 134, 233].

Несмотря на предпринятые попытки оптимизации комплексной тактики лечения больных данной категории, остается много нераскрытых вопросов, которые требуют дальнейшего решения. Остается актуальным изучение и разработка технологий с использованием новейших медикаментозных, физико-химических способов, улучшающих качество лечения гнойно-септических процессов челюстно-лицевой области и шеи [18, 39, 80, 184, 232, 237].

### **1.3. Исторические аспекты и современное представление о применении раневых покрытий**

Основным перевязочным материалом от середины XIX до середины XX веков являлась корпия. С помощью бинта из материи ее фиксировали к ране [2, 130]. Однако корпия в процессе изготовления загрязнялась микроорганизмами, засаливалась, что приводило к снижению ее дренирующих свойств.

Родоначальником антисептического метода лечения ран является англичанин Дж. Листер. Известная повязка Дж. Листера состояла из трех слоев. Слой, прилежащий к ране, представлял собой шелковую ткань, пропитанную карболовой кислотой. Средний слой состоял из несколько слоев марли, так же пропитанных карболовой кислотой. Верхний, защитный слой был представлен прорезиненным воздухонепроницаемым материалом «макинтош». В виду своих побочных отрицательных действий на рану больного и медицинский персонал, листеровская повязка не получила распространения [1, 130].

К концу XIX в. в клинической практике применяли более 20 антисептических препаратов для лечения ран: спирт, йодоформ, йод, перманганат калия, нитрат серебра, ксероформ и др. Со второй половины XIX в. в хирургии используются лен, кудель, хлопок, мох, торф и др. в качестве перевязочных материалов, которые обладали абсорбирующим свойством [1, 43]. Антисептика, несмотря на ее большую роль, оказала и отрицательное влияние на тактику лечения ран. С точки зрения данного метода главным считалось уничтожение микробов в ране, что отодвигало на задний план вопросы хирургической ее обработки. На первое место выдвигалось применение антисептических препаратов вместе с повязкой. Становилось ясным, что изготовление повязок из старого льняного тряпья и канатов – это одна из причин нагноения ран, для уменьшения переноса инфекции повторно пользоваться повязками нельзя [2, 40].



Э. Бергман и его ученики (К. Шиммельбуш и др.) разработали в 1886–1891 гг. организационные мероприятия и приспособления для стерилизации перевязочного материала и инструментов, чем внесли большой вклад в развитие асептического метода в лечении ран. Так начала применяться асептическая (безгнилостная) повязка [1].

Л.П. Пелехин в 1868 г. для лечения гнойных ран использовал марлевые, льняные тампоны, пропитанные растворами ксероформа, йодоформа и др., обладающих абсорбционной способностью. Н.В. Склифосовский в 1872 г. доказал дренирующие свойства льняных перевязочных средств, основываясь на законах физики [73].

Неоценима роль М.Я. Преображенского в развитии учения о повязках. В его работе «Физическая антисептика при лечении ран» (1894) [44] показана важность физических свойств перевязочных материалов: гигроскопичность, пористость, всасываемость, теплопроводность и др.

В 1876 г. Ф. Эсмарх разработал ИПП (индивидуальный перевязочный пакет), в России данная идея была поддержана Н.А. Вельяминовым только в 1885 г. В армии ИПП появился только к началу русско-японской войны в виде бинта и марлевых подушечек.

А. Wright в 1880 г. предложил лечение раны с введением в ее полость тампонов, пропитанных 10 % гипертоническим раствором поваренной соли, тем самым способствуя «промыванию» раны из глубины к ее поверхности.

Французский хирург Е. Lumiere предложил повязку *tulle gras*, которая изготавливалась из хлопковой сетки, пропитанной в определенной пропорции воском, парафином и перуанским бальзамом. Эта повязка была проницаема для воздуха, не препятствовала дренажу. Так появились не прилипающие повязки, которые в различных модификациях используются и в наше время [40].

В 1914–1917 гг. нашли применение мазевые повязки. В России для этой цели использовали вазелин [130].

По окончании Первой мировой войны усилия исследователей из разных стран концентрируются на изучении процесса раневого заживления, поиске новых, более результативных антисептиков, а также развитие методов лечения ран. Так, в 1929 г. E. Howes et al. предложили методику изучения прочности раны в ходе нормального заживления. Ими была разработана классификация раневого процесса, который состоял из трех фаз: латентной, регенерации и реорганизации рубца. Эта классификация до настоящего времени является основополагающей в практике хирургии [1, 73].

Значительным событием стало создание цитологического метода исследования раневых отпечатков D. Policard в 1916 г. Это был первый объективный тест для оценки течения раневого процесса. Начинают закладываться основы морфологии, бактериологии и иммунологии раневого процесса, изучаются биохимические изменения в тканях раны.

Другим важным направлением исследований стали поиски новых эффективных антисептических средств, хотя еще во время Первой мировой войны А. Флеминг показал, что антисептики не всегда оказывают влияние на возбудителей раневой инфекции, ввиду их инактивации раневым экссудатом и неспособности проникать в глубокие слои раны. В 1932 г. были синтезированы препараты сульфаниламидного ряда – «химиопрепараты», эффективные в отношении раневой инфекции: стрептоцид, сульфидин и др. В качестве присыпки раневой поверхности использовали порошок стрептоцида и сульфидина, сверху рану укрывали повязкой. Однако, химиопрепараты и антисептики не оказывали должного лечебного эффекта на микрофлору при некротических процессах в тканях раны.

С начала Великой Отечественной войны большое значение придавалось обработке ран сульфаниламидными препаратами (преимущественно стрептоцидом), которые применялись вместе с повязками. Вторая мировая война способствовала появлению антибактериальных средств и дала мощный толчок дальнейшему развитию учения о ране и ее

лечении, раневой повязке [43, 73, 130]. При оказании первой помощи применялась давящая асептическая повязка из ИПП. На последующих этапах использовались повязки с антисептиками. Большой вклад в теорию и практику лечения ран внесла школа А.В. Вишневского [1, 43]. Наложённая, после тщательной хирургической обработки гнойного очага и обязательно на длительное время, повязка с масляно-бальзамической эмульсией (мазь Вишневского) наряду с покоем обеспечивала ране, по мнению автора, слабое нейротрофическое раздражение за счет, содержащегося в составе мази, бальзамического вещества. Это была главная, впоследствии забытая, идея создания мази – стимуляция заживления посредством раздражения.

Развитие химического производства во второй половине XX в. и недостаток, действующих в то время материалов для перевязки, привел к разработке перевязочных средств на полимерной основе. N. Owens (США) в 1944 г. предложил в качестве раневой повязки целлюлозную ацетатную ткань. H. Bloom (1945) для лечения ран использовал целлофан. A. Marshak (1945) применял раствор изобутил метакрилата в толуоле в качестве окклюзионного покрытия для лечения ран. К этому времени появились непроницаемые, полихлорвиниловые и родственные им полимерные пленки, которые использовались в качестве повязок первой помощи [1, 130].

В 1944 г. T. Winsor и G.E. Burch определили, что скорость испарения влаги с кожной поверхности, составляет  $234 \text{ г/м}^2/24 \text{ ч}$  при относительной влажности атмосферы 50 % и  $t^\circ = 23,9 \text{ }^\circ\text{C}$ . J.P. Bull et al. (1948) провели эксперименты с метоксиметиллом и полиамидом и получили полимерную пленку, которая обладала пористостью, имела проницаемость для водяного пара  $1920 \text{ г/м}^2/24 \text{ ч}$  при  $40 \text{ }^\circ\text{C}$ , давлении 40 мм.рт.ст. и относительной влажности 95 %. Преимуществом полиамидного покрытия была его прозрачность, что позволяло осуществлять контроль за раной без смены повязки. Работы по применению полиамидной пленки были первыми испытаниями раневого покрытия данного типа, что стало важным шагом на пути развития учения о повязках [1].

В 1947 г. G. Blaine исследовал продукт абсорбции альгината, который получался в результате реакции ионов кальция с растворимой солью натрия альгината. Был получен альгинат кальция в виде пластин, которые рассасывались в тканях и могли быть использованы в качестве раневого покрытия. Одна из важнейших функций раневой повязки – сорбционная способность.

Е. Gelinsky (1954) создал перевязочное средство из тканой неабсорбирующей пластиковой пленки, прикрепленной к абсорбенту. R.H. Rice et al. (1955) разработали Telfa-повязку, состоящую из комбинации полиэстеровой пленки и абсорбента. В работах T. Gillman et al. (1956, 1957) уточнены показания и противопоказания к использованию такого типа повязок [43, 73].

В 1954 г. J.T. Scales были сформулированы требования, к так называемой, «идеальной» повязке:

- высокая проницаемость и сорбционная способность;
- низкая адгезия к ране, способность фиксации к коже и барьерные функции для микроорганизмов;
- гипоаллергенная;
- возможность стерилизации и невысокая стоимость [1, 130].

В 1962 г. G.D. Winter установил значение микросреды, создаваемой повязкой, для раневого заживления [247]. Он показал, что во влажной раневой среде, наблюдается усиление миграции эпителиальных клеток, а также описал идеальную раневую повязку, обеспечивающую газообмен между раневой поверхностью и атмосферой. В 1970–1980 гг. теория преимущества «влажного» заживления раны была подкреплена фундаментальными работами D.T. Rovee и W.H. Eaglstein et al. [73].

Вторая половина XX в. характеризовалась значительным числом экспериментальных работ по проблемам раневого заживления. Достижения биохимии, молекулярной биологии, иммунологии и других наук

способствовали дальнейшему прогрессу в изучении процессов воспаления и регенерации (В.С. Пауков, Р.В. Петров, В.В. Серов, А.И. Струков, А.М. Чернух, O. Alvarez, N.S. Harris, T.K. Hunt, E.E. Peacock, M.C. Robson, T.D. Turner, W. van Winkle и др.) [1, 201, 244]. Ценная научная информация о процессе раневого заживления была получена при помощи электронной микроскопии, иммунобиологических, гистохимических, радиоизотопных методов исследования и рентгеноструктурного анализа (А.А. Пальцын, Д.С. Саркисов, L.B. Arey, J.J. Hutchinson, K.F. Jeter, G.T. Rodeheaver, J.C. Ross и др.). Заслуги отечественных ученых в развитии вульнерологии в XX столетии связаны с достижениями школ Н.Н. Аничкова, А.В. и А.А. Вишневских, С.С. Гирголова, В.В. Гориневской, И.В. Давыдовского, М.И. Кузина, И.Г. Руфанова, В.И. Стручкова [44, 73, 130].

Достижения науки и производства позволили ввести в практику новые перевязочные материалы, средства и покрытия для лечения ран: протеолитические ферменты, иммобилизованные на матрицах [22, 40], сорбционноактивные средства [4, 165, 172], перевязочные материалы, обладающие пролонгированной антимикробной активностью [25, 26, 50, 52, 157, 185], коллагенсодержащие раневые покрытия [45, 49].

Во второй половине 80-х годов XX в. увеличивается ассортимент перевязочных материалов, поддерживающих влажную раневую среду, стимулируя грануляции и миграцию эпителиальных клеток. В клиническую практику внедряются раневые покрытия, стимулирующие факторы роста [64].

До настоящего времени особое внимание уделяется различным видам раневых покрытий и повязок. Использование современного перевязочного материала в той или иной степени дает возможность снизить процент осложнений, таких как реинфицирование раны, присоединение внутрибольничной инфекции. В настоящее время на рынке фармакологической продукции представлены более 1000 разновидностей раневых покрытий и повязок. Активно проводятся исследования в

направлении пути их совершенствования и оптимизации применения для возможности регулирования патогенетических механизмов раневого процесса [93, 103, 164, 231].

G.D. Winter, H. Maibach и C.D. Hinman в 1962–1963 гг. внедрили принцип «влажного заживления раны» [109, 125, 172, 198, 219, 246]. Появляется новый класс перевязочных материалов – раневые покрытия.

Во влажной среде активность раневых протеаз высока, что приводит к очищению раны и не позволяет высыхать нервным окончаниям, уменьшая болевой синдром. Это позволило не травмировать грануляции, молодой эпителий и сократить сроки лечения гнойной раны [3, 5, 31, 124, 177, 206, 211, 226, 230, 245].

Общепринятой классификации раневых покрытий в настоящее время не существует.

По структурным характеристикам существует их следующая классификация:

1) пленочные раневые покрытия, которые исторически являются первыми раневыми покрытиями (Suprasorb F, Hydrofilm, Tegaderm, Фолидерм и др.);

2) гидроколлоидные покрытия, которые вошли в клиническую практику с начала 1980-х годов (Varihesive, он же Granuflex или DuoDerm, Suprasorb H, Hydrocoll и др.);

3) гидрофибры, единственный представитель – Аквасель, который применяется в клинической практике с 1998 г. (Aquacel фирмы «ConvaTec», США – Великобритания);

4) альгинаты – биodeградирующие раневые покрытия, производимые из морских водорослей (Suprasorb A, SeaSorb, Sorbalgon и др.). Альгинатные раневые покрытия делят:

– по солевому составу (из альгината кальция или из кальциевой и натриевой солей альгиновой кислоты);

- по содержанию кислот, преимущественно гулуруновой (гулурунаты) и маннуруновой (маннурунаты);
- по армированию: армированные, неармированные;
- по содержанию активных веществ: не содержащие активных веществ, содержащие активные вещества;
- 5) коллагеновые раневые покрытия;
- 6) гидроцеллюлярные покрытия;
- 7) гидрогелевые покрытия;
- 8) атравматичные раневые покрытия;
- 9) сорбирующие покрытия;
- 10) комбинированные раневые покрытия.

На сегодняшний день к повязкам предъявляют следующие требования: создание оптимальной среды, удаление экссудата, предотвращение травматизации, обеспечение газообмена и постоянной температуры, защита раны от патогенных микроорганизмов [101, 123, 207, 219, 226, 228, 230].

Ряд авторов доказали, что новые перевязочные материалы и способы их применения будут защищать рану и поставлять лекарства в зону поражения [26, 27].

В.Н. Чернов с соавт. [149] с целью улучшения лечения больных с гнойными ранами различного происхождения использовал повязки с мазевой основой «Стелланин-ПЭГЗ %». Исследователями отмечено сокращение сроков заживления гнойных ран, септических осложнений и сроков пребывания в стационаре. Более быстрое снижение микробной обсемененности раны при лечении Стелланином сыграло большую благоприятную роль в процессе заживления гнойных ран.

В.И. Костиков с соавт. [71] внедрили углеродсодержащую ткань с гидрофильной проницаемостью для лечения гнойно-септических и вялогранулирующих ран. Ее свойства: низкая сорбционная способность, односторонняя проницаемость с сохранением местного действия лекарственных средств и аэрацией ран.

А.В. Штейнле с соавт. [154, 155] проводили лечение обильно экссудирующих ран абсорбирующей повязкой на основе наноструктурированного графита. Исследователи доказали, что раневая повязка на основе наноструктурированного графита по сравнению с другими перевязочными средствами, обладает максимальной поглотительной и сорбционными способностями, но при этом – минимальными адгезивными свойствами.

Большой интерес вызывают работы по лечению ран с обильным отделяемым [32, 120, 142]. Исследователи использовали раневую повязку, выполненную из трех слоев. Слой, контактирующий с раневой поверхностью, состоящий из проницаемого материала, прилегающего к нему сорбционного слоя, а также одного и более внешних защитных слоев. Сорбционный слой организован из фторированных графитовых частиц. Авторы доказали, что раневая повязка обладает высокими адсорбционными свойствами, создает благоприятные условия течения раневого процесса, атравматична, является воздухо- и паропроницаемой.

Исследование В.М. Воробьева с соавт. [31] по перспективности перевязочного средства «Повязка абсорбирующая» на основе наноструктурированного графита имела высокую востребованность среди современных перевязочных средств, обладающих адсорбирующими, ранозаживляющими и атравматическими свойствами.

А. Экштайн [158] в своей работе для ведения средне и сильно экссудатирующих ран использовал многослойные повязки, которые содержали абсорбирующий гидрофильный слой. Автор доказал положительный эффект лечения ран, предложенным способом.

Изобретение А.В. Толстова с соавт. трехкомпонентных перевязочных средств для закрытия и лечения ран различной этиологии [137]:

– первый (лечебный) компонент – атравматический, антисептический текстильный слой с бутолом, обращенный к ране с включением



лекарственных препаратов анестезирующего, гемостатического, антиоксидантного действий;

– второй компонент (поверх лечебного слоя, сменный) – сорбционный слой из нетканого полотна;

– третий компонент (между лечебным и сорбционным слоями) – адгезивный, для фиксации сменного сорбционного слоя.

Характеристики предложенной повязки, полученные в исследовании:

– пролонгированное лечебное действие;

– расширенный спектр антимикробного действия с расширенным антимикробной активностью;

– высокая сорбционная активность.

С.И. Слухай с соавт. [146] применял при лечении ран раневую повязку «ВоскоСорб», обладающую адсорбирующим, антибактериальным свойствами, что достоверно снизило сроки заживления.

А. Амбросио с соавт. [8, 9] описали способ изготовления биологически рассасываемой повязки в форме жгута, включающей пористую оболочку и биологически рассасываемые микросферы. Форма повязки позволила заполнить рану по форме и размеру. Авторы в своей работе доказали, что повязка в виде жгута легко адаптируется к размеру и форме любой раневой поверхности.

В своем исследовании С.Е. Каторкин с соавт. [60] оценивали эффективность лечения гнойных ран препаратами сульфатаиозола серебра. Снижение бактериальной контаминации и достижение более быстрого очищения послеоперационной раны позволило улучшить результаты лечения пациентов с гнойной патологией мягких тканей и снизить риск вторичного инфицирования.

В своей работе М.П. Иванков [55, 56] проводил лечение гнойных ран мягких тканей различного генеза и локализации новыми раневыми покрытиями с наноструктурным серебром «Асептика» в трех исполнениях.

Автор доказал, что раневые покрытия «Асептика» обладают достаточными механическими и гигиеническими свойствами, широкой антимикробной активностью. Применение, предложенных раневых покрытий, при лечении экспериментальных гнойных ран приводит к быстрому очищению раневой поверхности, купированию воспаления, ускорению второй и третьей фаз раневого процесса.

Лабораторные испытания А.А. Адамяна [3, 4] с соавт. доказали, что используемые в эксперименте раневые покрытия с нанесением наноструктурного покрытия серебра, обладают высокой антимикробной активностью, сохраняют атравматичность и сорбционные свойства материалов. Исследование данных покрытий подтвердило их эффективность в лечении ран различной этиологии. На 2-е сутки лечения происходит переход первой фазы раневого процесса в следующую фазу – регенерации, на что указывает морфологическая картина – преобладание в ране макрофагов над лейкоцитами и появление фибробластов и новообразованных сосудов. На 5-е сутки рана выполнена зрелой грануляционной тканью. Это доказывает, что покрытия привлекают и стимулируют активность фибробластов, ускоряя репаративные процессы в ранах.

А.П. Олийнык, А.А. Переяслов [99] предложили повязку для профилактики гнойно-септических осложнений послеоперационной раны. Первый марлевый слой, пропитан наночастицами серебра. Второй слой марли импрегнирован раствором гентамицина сульфата. Повязка характеризуется антибактериальной активностью, способностью не присыхать к раневой поверхности и возможностью изготовления в условиях аптеки лечебного учреждения.

В.С. Борисов с соавт. [24] в своём исследовании применяли повязки «AQUACEL®Ag» с технологией HYDROFIBER® и доказали ее высокоэффективное действие для местного лечения больных с поверхностными и ограниченными глубокими ожогами. Применение

покрытия сократило сроки эпителизации ожоговых ран. Было доказано, что раневое покрытие обладает широким антимикробным спектром действия, способствует профилактике и купированию воспалительного процесса в ране, не обладает аллергическим и токсическим действием, не оказывает раздражающего действия на здоровые окружающие ткани.

А.Н. Смирнов, М.А. Голованев [127] на базе отделения неотложной и гнойной хирургии ДГКБ № 13 им. Н.Ф. Филатова, г. Москва с 2010 г. по 2012 г. провели сравнительную оценку традиционных методов лечения и применения нетканой повязки Аквасель с серебром при инфицированных ранах у детей. Авторами достоверно отмечено сокращение сроков очищения, заживления ран и безболезненность перевязок.

Хорошую сорбционную способность и бактерицидные свойства показали гидрогелевые повязки с наночастицами серебра в исследовании Р.К. Рахметуллаевой с соавт. и др. [27, 112]

С.А. Быстров с соавт. [27] оценили эффективность лечения гнойных ран путем использования повязок на пенной основе с технологией Гидрофайбер. При использовании раневых покрытий с такими свойствами происходило более быстрое купирование воспалительного процесса, уменьшение сроков очищения и микробной деконтаминации в гнойном очаге.

Исследование В.И. Беклемышев с соавт. [19] также было посвящено лечению гнойных ран различной этиологии с использованием перевязочных средств. Авторами использовалась раневая повязка, текстильный носитель которой основан из диальдегидцеллюлозы (ДАН) с иммобилизованными протеолитическим ферментом и антимикробным препаратом (порошок бентонита, интеркалированный ионами металлов  $\text{Ag}^+$ , или/и  $\text{Cu}^{2+}$ , или/и  $\text{Zn}^{2+}$ ). Ученые доказали высокие антимикробные свойства перевязочного материала в отношении широкого спектра грамположительных, грамотрицательных бактерий. Даны рекомендации в клиническом использовании повязки для обработки и лечения ран с признаками гнойно-воспалительного процесса

различной этиологии. Ученые добились повышения лечебных свойств перевязочного материала за счет комбинации средств в составе раневого покрытия.

Ряд авторов доказали различные безопасные, положительные свойства комбинаций методов комплексного лечения больных с ранами различной этиологии [46, 57, 176, 180, 182, 202, 208, 220].

А. Амбросио с соавт. [8, 9] проводили комплексное лечение ран с использованием повязки в виде жгута в сочетании с лечением пониженным давлением. Авторами создана система, содержащая многослойное устройство подачи пониженного давления к участку ткани, стимулирующая рост новой ткани.

А.А. Засорин [54] доказал положительное влияние на рану воздействия озонотерапии в сочетании с современными перевязочными средствами в комплексном лечении больных с вялогранулирующими ранами. Проведенное лечение оказывало достоверное позитивное влияние на клиническое течение раневого процесса, бактериологию и микроциркуляцию в ране.

Несмотря на достигнутые результаты современных медицинских технологий, лечение гнойных ран различной этиологии на сегодняшний день остается нерешенной проблемой [134, 144, 165, 191, 210]. С развитием медицины менялись методы лечения, лекарственные средства и их формы, но общие принципы ведения ран с учетом стадийности раневого процесса мало изменились и заключаются в поддержании естественного процесса заживления, эффективном и щадящем уходе за раной. Эти требования выполнимы при местном ведении ран под повязками. К раневым покрытиям предъявляют высокие требования. Они должны обладать абсорбционной способностью, быть проницаемыми для газов, атравматичными, безопасными, защищать мягкие ткани от реинфекции и поддерживать необходимую влажную среду в ране при всех фазах заживления [165, 233, 242].

Несмотря на большое количество работ, посвященных ведению пациентов с гнойно-воспалительными процессами лица и шеи, единой тактики ведения пациентов данной категории до сих пор не разработано. Постоянно ведутся исследования по усовершенствованию способов и методов лечения гнойных ран [119, 122, 163, 197, 203].

## ГЛАВА 2.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование выполнено в дизайне открытого проспективного и ретроспективного рандомизированного сравнительного исследований с параллельными группами, в которое были включены пациенты с флегмонами лица и шеи, находящиеся на стационарном лечении в отделении гнойной хирургии и челюстно-лицевой хирургии ГБУЗ «НИИ Краевая клиническая больница № 1 им. проф. С.В. Очаповского» МЗ КК в период с января 2013 года по декабрь 2017 года.

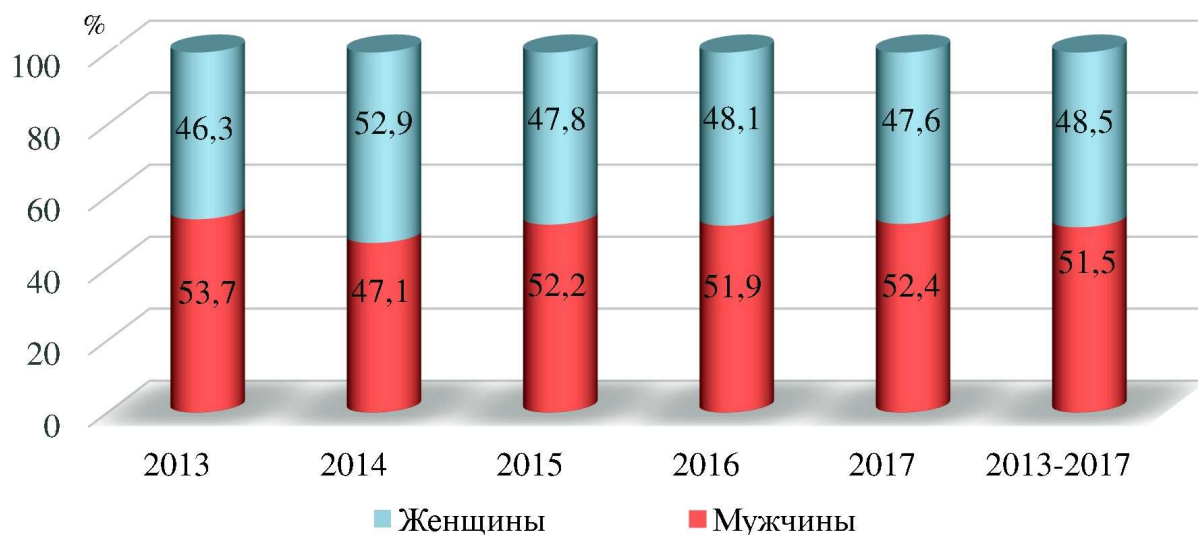
#### 2.1. Характеристика групп обследованных больных

Ретроспективное исследование проводилось с помощью анализа медицинских карт стационарных больных за период с 2013 по 2017 гг., находящихся в отделениях гнойной хирургии и челюстно-лицевой хирургии ГБУЗ «НИИ Краевая клиническая больница № 1 им. проф. С.В. Очаповского». Всего за данный период было госпитализировано 515 пациентов с флегмонами лица и шеи различными этиологии, что составило 11,6 % из всех госпитализированных в отделение гнойной или челюстно-лицевой хирургии.

Клинический материал был проанализирован по гендерному (рисунок 1) и возрастному соотношениям (таблица 1).

Для решения поставленных задач проведено открытое проспективное исследование результатов лечения 90 пациентов, госпитализированных в отделение гнойной или челюстно-лицевой хирургии ГБУЗ «НИИ Краевая клиническая больница № 1 им. проф. С.В. Очаповского» МЗ КК, в соответствии с дизайном исследования.

Клинические исследования были одобрены на заседании локального этического комитета ФГБОУ ВО «Кубанского государственного медицинского университета» Минздрава России от 27.06.2019 г. Приказ № 79.



**Рисунок 1** – Гендерное соотношение пациентов в период 2013–2017 гг., госпитализированных с диагнозом флегмона лица и/или шеи

**Таблица 1** – Распределение пациентов по годам, в зависимости от гендерного и возрастного признака по результатам ретроспективного анализа архивных медицинских карт стационарных больных

Возраст	Годы, пол (n, %)									
	2013		2014		2015		2016		2017	
	муж	жен	муж	жен	муж	жен	муж	жен	муж	жен
18–29	10 (22,7 %)	5 (13,2 %)	17 (27 %)	28 (39,4 %)	8 (16,7 %)	7 (16 %)	6 (11,1 %)	7 (14 %)	10 (18,5 %)	9 (18,4 %)
30–39	11 (25 %)	14 (36,8 %)	21 (33,3 %)	22 (31 %)	12 (25 %)	10 (22,7 %)	14 (26 %)	10 (20 %)	11 (20,4 %)	10 (20,4 %)
40–49	12 (27,3 %)	4 (10,5 %)	14 (22,2 %)	10 (14,1 %)	12 (25 %)	10 (22,7 %)	13 (24 %)	11 (22 %)	12 (22,2 %)	9 (18,4 %)
50–59	7 (15,9 %)	8 (21,1 %)	5 (8 %)	7 (9,9 %)	13 (27,1 %)	11 (25 %)	12 (22,2 %)	12 (24 %)	12 (22,2 %)	13 (26,5 %)
Старше 59	4 (9,1 %)	7 (18,4 %)	6 (9,5 %)	4 (5,6 %)	3 (6,2 %)	6 (13,6 %)	9 (16,7 %)	10 (20 %)	9 (16,7 %)	8 (16,3 %)

Все пациенты получили информацию о проводимом исследовании в устной и письменной форме, выразив письменное согласие на участие в нем (согласно разработанного дизайна исследования).

## Дизайн исследования

### Ретроспективное исследование архивных медицинских карт стационарных больных (n = 515)

изучение частоты встречаемости флегмон лица и шеи различных локализаций, сроки обращения пациентов за медицинской помощью от начала заболевания, количество пораженных областей, процент развития осложнений, влияние сопутствующих заболеваний на характер течения флегмон.

### Проспективное исследование (n = 90)

пациенты, поступившие в стационар с диагнозом:  
Флегмона лица и шеи (средне-тяжелой и тяжелой степени).

### Отработка методик исследования

- общеклинические: анамнестические данные, физикальное обследование, лабораторные и инструментальные методы обследования;
- оценка динамики течения раневого процесса, планиметрия ран;
- морфологические и цитологические особенности течения раневого процесса;
- бактериологический метод: определение видового и количественного состава микрофлоры.

### Формирование групп методом случайной выборки

- **Группа I** пациенты, получавшие лечение разработанным способом;
- **Группа II** пациенты, получавшие традиционное лечение.

### Клиническая оценка эффективности выбранной методики

### Статистический анализ:

возможности MS Excel, SPSS, STATISTICA



Для оценки эффективности, предложенного способа местного лечения, с использованием комплекса раневых покрытий «Аквасель Ag + повязка Гидрофайбер», «Аквасель Ag Фоум повязка Гидрофайбер» и «Грануфлекс» при формировании выборки были разработаны *критерии включения*:

- пациенты с флегмонами лица и шеи со средне-тяжелым и тяжелым течением гнойно-воспалительного процесса (в зависимости от проводимого лечения) распределены на две группы: основную и сравнения;
- возраст пациентов от 18 до 70 лет.

*Критериями невключения явились:*

- женщины в состоянии беременности на любом сроке и кормящие женщины;
- сахарный диабет 1 и 2 типа;
- флегмоны лица и шеи легкой степени тяжести;
- онкологические заболевания;
- ревматические заболевания;
- хронические вирусные гепатиты в стадии обострения;
- ВИЧ-инфицированные пациенты;
- пациенты с соматической патологией в стадии обострения или декомпенсации;
- наркозависимые пациенты;
- пациенты в терминальном состоянии;
- пациенты с психиатрическими заболеваниями и недееспособные пациенты (инвалиды I группы);
- возраст менее 18 или старше 70 лет.

*Критерии исключения:* отказ пациентов от участия в клиническом исследовании.

При планировании настоящего исследования было выделено несколько последовательных этапов работы. В процессе исследования с целью выявления основных факторов развития, особенностей клинического

течения, лечения и его исходов был проведен анализ архивных медицинских карт стационарного болезного 515 пациентов с флегмонами лица и шеи. При ретроспективном исследовании особое внимание уделялось частоте встречаемости флегмон лица и шеи различных локализаций, срокам обращения пациентов за медицинской помощью от начала заболевания, количеству пораженных областей, проценту развития осложнений, влиянию сопутствующих заболеваний на характер течения флегмон.

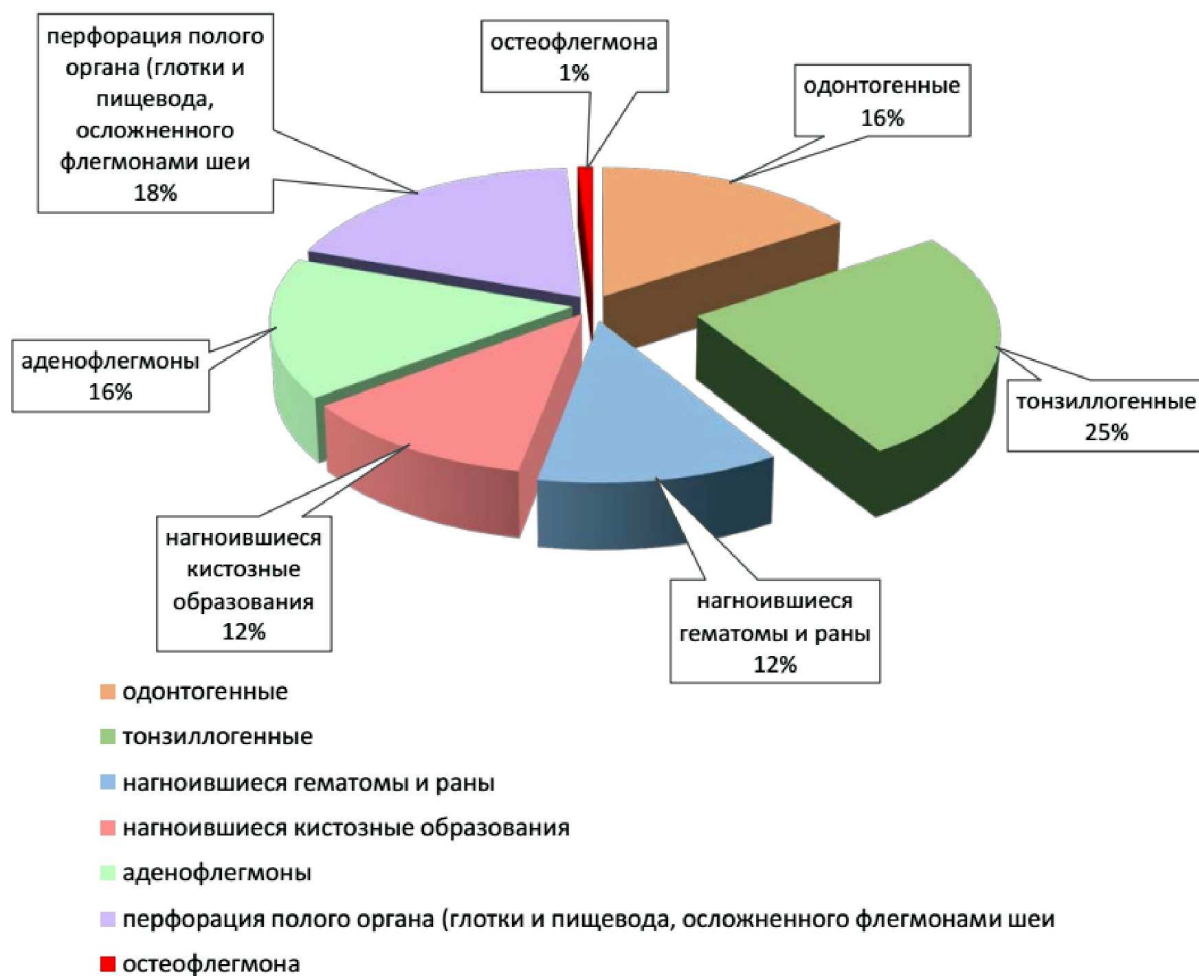
В открытом проспективном исследовании с целью оптимизации лечения больных с флегмонами лица и шеи был разработан и внедрен в клиническую практику способ лечения флегмон лица и шеи (патент № 2684415) с последующей оценкой результатов лечения.

После чего, был проведен сравнительный меж- и внутригрупповой медико-статистический анализ результатов лечения пациентов обеих групп.

Разработан алгоритм комплексного лечения, где после хирургической обработки флегмоны в качестве местного лечения одновременно использовали комплекс раневых покрытий «Аквасель Ag + повязка Гидрофайбер», «Аквасель Ag Фоум повязка Гидрофайбер» и «Грануфлекс».

Проспективная группа представлена пациентами, поступившими в стационар с диагнозом флегмона лица и шеи. Причинами заболевания являлись одонтогенные – 15,7 %, тонзиллогенные – 25,5 %, нагноившиеся гематомы и раны мягких тканей лица и шеи – 11,8 %, нагноившиеся кистозные образования мягких тканей лица и шеи – 11,8 %, аденофлегмоны – 15,7 %, перфорация полого органа (глотки и пищевода), осложненного флегмонами шеи – 18,6 %, остеофлегмона – 0,9 % (рисунок 2).

Для изучения особенностей течения флегмон, частоты и характера осложнений нами обследованы 90 пациентов с флегмонами лица и шеи средне-тяжелым и тяжелым течением гнойно-воспалительного процесса, захватывающего не менее 2-х клетчаточных пространств, без общесоматической патологии.



**Рисунок 2** – Распределение больных флегмонами лица и шеи по этиологии

Пациенты основной группы и групп сравнения были сопоставимы по соотношению полу и возрасту, статистически значимых отличий между группами не было ( $p > 0,05$ ). Распределение пациентов по гендерному признаку представлено в таблице 2.

**Таблица 2** – Распределение пациентов в группах по гендерному признаку

Пол	Число обследованных n = 90		Уровень значимости (p)
	Группа сравнения (n = 45)	Основная группа (n = 45)	
Мужчины	24 (53,3 %)	23 (51,1 %)	$p > 0,05$
Женщины	21 (46,7 %)	22 (48,9 %)	$p > 0,05$

Возраст исследуемых находился в диапазоне от 18 до 70 лет, все пациенты были разделены на 4-е возрастные группы (таблица 3).

**Таблица 3** – Распределение пациентов в группах по возрасту

Возраст, лет	Группа сравнения (n = 45)	Основная группа (n = 45)	Уровень значимости (p)
18–29	11 (24,4 %)	10 (22,2 %)	p > 0,05
30–39	13 (28,9 %)	14 (31,1 %)	p > 0,05
40–49	17 (37,8 %)	16 (35,6 %)	p > 0,05
50 и старше	4 (8,9 %)	5 (11,1 %)	p > 0,05

Обследование и лечение всех пациентов было проведено в соответствии с требованием Национального стандарта Российской Федерации ГОСТ Р 52379-2005 «Надлежащая клиническая практика» с получением добровольного информированного согласия.

В зависимости от проводимого местного лечения больные были разделены на две группы: основная – 45 пациентов, которым в качестве местной терапии одновременно использовали комплекс раневых покрытий «Аквасель Ag + повязка Гидрофайбер», «Аквасель Ag Фоум повязка Гидрофайбер», «Грануфлекс» и сравнения – 45 пациентов, получавших местное традиционное лечение.

Комплексное обследование пациентов с флегмонами лица и шеи было стандартизированным и включало в себя оценку жалоб, динамику клинических проявлений, данные общепринятых лабораторных, рентгенологических, микробиологических, цитологических и морфологических исследований.

## **2.2. Клинико-лабораторные методы исследований**

При поступлении в стационар больные предъявляли жалобы на слабость, головную боль, повышение температуры тела, нарушение конфигурации лица и/или шеи за счет коллатерального отека в соответствующих анатомических областях, в некоторых случаях ограничение открывания рта, боли при глотании, нарушение речи, при флегмонах шеи боли при повороте и наклоне головы, вынужденное положение головы.

При сборе анамнеза учитывали длительность заболевания до поступления в стационар, этиологию, наличие сопутствующих заболеваний и возраст пациента.

Локально определялся плотный и резко болезненный инфильтрат, кожные покровы над ним были гиперемированы, отечны, в складку не собирались, зачастую четкие границы отсутствовали. В большинстве случаев отмечалось наличие симптома флюктуации, а у 36 % больных – симптом крепитации.

Оценка выраженности болевого синдрома при поступлении и проведении перевязок на этапах лечения проводилась путем качественной словесной оценки, которая позволяет выявить степень интенсивности боли. Пациентов опрашивали о наличии самопроизвольной боли или боли при проведении перевязок, после чего предлагали оценить интенсивность боли по шкале:

- нет боли – 0 баллов;
- слабая боль – 1 балл;
- боль средней интенсивности – 2 балла;
- сильная боль – 3 балла.

Для установления правильного диагноза, всем больным при определении характера тяжести и распространенности гнойно-воспалительного процесса, проводилось комплексное обследование, включающее клинический осмотр, лабораторные и инструментальные методы исследования.

При оценке общего состояния больных использовались показатели, характеризующие общую воспалительную реакцию организма в ответ на инфекционное поражение вне зависимости от локализации заболевания, получившие название «синдром системной воспалительной реакции» (ССВР) (1992), который включает следующие симптомы:

- температуру тела 38 °С и более или ниже 36 °С;
- тахикардия свыше 90 уд. в минуту;

- тахипноэ более 20 в минуту или  $\text{paCO}_2$  менее 32 мм.рт.ст.;
- наличие лейкоцитоза свыше  $12 \times 10^9/\text{л}$  или лейкопении  $4,0 \times 10^9/\text{л}$ , или появление незрелых форм более, чем на 10 % [18].

Для определения тяжести ССВР использовалась количественная оценка наличия двух и более признаков. При появлении двух признаков – умеренная степень, при наличии трех признаков – средняя степень, четырех – тяжелая степень [179].

Оценка лабораторных показателей проводилась до операции, на 1-е, 3-и, 5-е, 10-е, 15-е сутки после оперативного лечения и включала исследования: ОАК, СОЭ, биохимического анализа крови, С-реактивного белка, прокальцитонинового теста (ПКТ), определение лактата крови.

Для определения степени выраженности эндогенной интоксикации рассчитывали лейкоцитарный индекс интоксикации (ЛИИ), предложенный Я.Я. Кальф-Калифом (1941) по формуле:

$$\frac{(\text{Сег} + 2\text{Пал} + 3\text{Юн} + 4\text{Мие}) \times (\text{ПлК} + 1), \text{ усл.ед.},}{(\text{Лф} + \text{Мон}) \times (\text{Эо} + 1)}$$

где Сег – сегментоядерные нейтрофилы; Пал – палочкоядерные нейтрофилы; Юн – юные нейтрофилы; Мие – миелоциты; ПлК – плазматические клетки; Лф – лимфоциты; Мон – моноциты; Эо – эозинофилы, %. Величина ЛИИ в норме составляет 0,5–1,5 условных единиц, при легком воспалении 2–3 условные единицы, при тяжелом превышает 5 условных единиц.

Общеклинический анализ крови с развернутой лейкоцитарной формулой проводился на гематологическом анализаторе Beckman Coulter, биохимический анализ крови проводился на биохимическом анализаторе Advia 1200 фотометрическим методом по стандартным методикам с использованием реактивов производителя.

Для объективизации состояния больных и его контроля в динамике использовалась бальная оценка состояния органов и систем – международная шкала SOFA (Sepsis-related (Sequential) Organ Failure Assessments Score) – Шкала оценки органной недостаточности [164, 221]. Согласно критериев консенсуса «Сепсис-3», сепсис рассматривается, как жизнеугрожающая органная дисфункция, вызванная нарушением реакции организма на инфекцию [116, 117, 121, 179, 196, 236, 238, 239, 240, 248].

Интерпретация шкалы SOFA (Sepsis-related (Sequential) Organ Failure Assessments Score), представлена в таблице 4:

Минимальное значение SOFA = 0.

Максимальное значение SOFA = 24.

**Таблица 4** –Шкала SOFA (Sequential Organ Failure Assessment)

Шкала SOFA	Баллы				
	0	1	2	3	4
Дыхание PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> , мм.рт.ст.	> 400	399–300	299–200	199–100 респираторная поддержка	< 100 респираторная поддержка
Коагуляция Тромбоциты, ×10 <sup>9</sup> /л	> 150	< 150	< 100	< 50	< 20
Печень Билирубин, мкмоль/л	< 20	20–30	33–101	102–204	> 204
Сердечно– сосудистая гипотензия	АДср > 70 мм.рт.ст.	АДср. < 70 мм.рт.ст.	Допамин < 5, или добутамин (любая доза)	Допамин 5–15, или адреналин < 0,1, или норадреналин < 0,1	Допамин > 15, или адреналин > 0,1, или норадреналин > 0,1*
ЦНС Шкала комы Глазго	15	13–14	10–12	6–9	< 6
Почки Креатинин, мкмоль/л или диурез	< 110	110–170	171–299	300–440 или < 500 мл/сутки	> 440 или < 200 мл/сутки

Чем больше баллов у отдельного органа (системы), тем более выражена его дисфункция.

Чем больше общее число баллов, тем выше степень полиорганной недостаточности. Тяжесть органной дисфункции оценивается по шкале SOFA. Увеличение показателя на 2 балла и более сопоставимо с госпитальной летальностью, составляющей 10 % и выше.

Инструментальное исследование включало:

- Ультразвуковое исследование мягких тканей челюстно-лицевой области и шеи проводилось на аппарате Siemens Acuson s2000 для определения расположения, размеров гнойно-воспалительного процесса, а при наличии показаний со стороны других органов и систем в рамках комплексного обследования пациентов.

- КТ-исследование челюстно-лицевой области, шеи и грудной клетки проводилось при помощи аппарата Siemens Sensation Open 40. Оно позволяет выявить наличие гнойно-воспалительного процесса на ранней стадии, уточнить характер заболевания, распространенность, возможность визуализации глубоких клетчаточных пространств лица и шеи с выявлением первичного очага, а при распространении – не дренированные очаги гнойно-воспалительного процесса.

### 2.3. Планиметрический метод исследования

Для определения влияния раневых покрытий на заживление гнойной раны использовали планиметрический метод Л.Н. Поповой (1942) с регистрацией скорости уменьшения раневой поверхности, которая вычисляется по формуле:

$$\frac{(S - S_n) \times 100}{S \times T},$$

где  $S$  – площадь раны при предыдущем измерении,  $\text{мм}^2$ ;  $S_n$  – площадь раны при данном измерении,  $\text{мм}^2$ ;  $T$  – интервал между измерениями, сутки.



При нормальном течении площадь, заживающей раны за сутки, в среднем уменьшается на 4 %. Замедление темпа заживления может свидетельствовать о развитии осложнений.

#### **2.4. Микробиологические методы исследования**

Исследование микробиологической обсемененности раневой поверхности проводилось сразу после вскрытия флегмоны аспирацией раневого отделяемого с помощью стерильного шприца. Забор материала на 5-е, 8-е, 12-е сутки после вскрытия флегмоны проводили стерильным ватным тампоном. Полученный материал в стерильных емкостях транспортировали в лабораторию при комнатной температуре.

Первичный посев биоматериала проводился на пластинчатые питательные среды – 5 % кровяной агар, желточно-солевой агар (ЖСА), среду Сабуро с хлорамфениколом, тиогликолевую среда, среду Эндо и на жидкую среду – сердечно-мозговой бульон (для выделения микроорганизмов, не выросших при первичном посеве). Посевы инкубировали в термостате при температуре 37 °С в течении 18–24 часов, а посевы на средах ЖСА и Сабуро – 48 часов. После полуколичественной оценки первичного посева изучались тинкториальные морфологические и биохимические свойства микроорганизмов, выросших в монокультуре и ассоциациях. При наличии микробного роста культуры пересеивались на селективные среды для верификации вида возбудителя. Оценка проводилась при помощи бинокулярного микроскопа «ЛОМО» и программного обеспечения «ЛИС». Окончательная идентификация проводилась автоматическими методами с помощью бактериологического анализатора – «VITEK-2» (био-Мерье, Франция) и масс-спектрометра MALDI-TOFF (Брукер, Германия). Чувствительность микрофлоры к антибиотикам определялась автоматическим методом с определением минимальной подавляющей концентрации при помощи бактериологического анализатора «VITEK COMPACT-2» (био-Мерье,

Франция). Результаты повторного бактериологического контроля раны на 5-е и 8-е сутки сравнивали с исходными показателями.

## **2.5. Метод цитологического анализа**

Цитологическая диагностика позволяет судить о характере морфологических изменений раны, состоянии неспецифических факторов защиты, эффективности хирургической обработки раны и определение фазы раневого процесса, сроков наложения вторичных швов [73]. В работе применялся метод мазков-отпечатков раневой поверхности, предложенный М.В. Покровской, М.С. Макаровой (1942), в модификации Д.М. Штейнберга (1948). Забор проводился с различных участков раны. Перед изготовлением отпечатка при проведении перевязок стерильным марлевым тампоном удаляли раневой экссудат, затем перпендикулярным прикосновением прижимали стерильное и обезжиренное предметное стекло к тому участку раны, который необходимо исследовать. Полученные отпечатки высушивали и погружали на 5 минут в фиксатор (метиловый спирт) и окрашивали по Романовскому-Гимзе. Цитологическое исследование процесса заживления ран у I и II групп больных проводилось в динамике на 1-е, 3-и, 5-е, 7-е, 10-е, 13-е, 15-е сутки после операции. Оценка, полученных препаратов, проводилась с помощью светового микроскопа ЛОМО Микмед-6 с увеличением 10х, 20х.

Интерпретацию цитологической картины проводили по Штейнбергу, который выделял 6 типов:

I тип – некротический;

II тип – дегенеративно-воспалительный;

III тип – воспалительный;

IV тип – воспалительно-регенераторный;

V тип – регенераторно-воспалительный;

VI тип – регенераторный.

I, II, III типы цитограмм характерны для первой стадии раневого процесса, а IV, V, VI типы – для второй стадии раневого процесса.

При исследовании определяли лейкоциты: нейтрофильные гранулоциты, их количество и наличие признаков дегенерации, эозинофильные гранулоциты, лимфоциты, плазматические клетки, гигантские многоядерные. Репаративные процессы в ране оценивали при наличии гистиоцитов: макрофагов, нефагоцитирующих полибластов, молодых полибластов; нейтрофилов, эпителиальных и эндотелиальных клеток; клеток соединительной ткани (фиброцитов, юных и зрелых фибробластов).

## **2.6. Гистологический метод исследования**

Морфологическое исследование проводилось на 1-е, 3-и, 5-е, 7-е, 10-е, 13-е и 15-е сутки после оперативного лечения. Забор материала производился под местной анестезией путем щипковой биопсии при помощи биопсийных щипцов с нескольких участков краев и дна гнойной раны. Тканевые фрагменты фиксировались в 15 % растворе формалина в течение 36 часов. Проводка тканевых фрагментов осуществлялась в автомате для гистологической проводки карусельного типа STP-120 с использованием изопропилового спирта. Резка материала производилась серийно ротационным микротомом Microm HM 340E. Полученные тканевые срезы толщиной 5 мкм окрашивались гематоксилин-эозином. Оценка морфологических изменений в образцах производилась световым микроскопом Nikon ECLIPSE FSR с системой компьютерной визуализации.

## **2.7. Основные характеристики и авторский способ лечения с применением раневых покрытий**

В зависимости от применяемого способа местного лечения данной патологии больные были распределены методом случайной выборки на следующие группы:

основная (I группа) – 45 пациентов с флегмонами лица и шеи, получавших традиционное общее лечение и местное применение комплекса раневых покрытий «Аквасель Ag + повязка Гидрофайбер» (рисунок 3), «Аквасель Ag Фоум повязка Гидрофайбер» (рисунок 4) и «Грануфлекс» (рисунок 5). Сразу после хирургической обработки на гнойную рану в глубокие, труднодоступные клетчаточные пространства лица и шеи укладывалась абсорбирующая, антибактериальная повязка «Аквасель Ag + повязка Гидрофайбер» в виде ленты шириной 2 см, импрегнированной ионами серебра. Поверх нее накладывалась «Аквасель Ag Фоум повязка Гидрофайбер» с серебром на пенной основе неадгезивная, которая состоит из внешней водонепроницаемой полиуретановой пленки и внутреннего многослойного абсорбирующего слоя. Данные виды покрытий обладают антимикробным и выраженным абсорбционным свойством, поддерживает влажную среду в ране, не вызывают травматизацию подлежащих тканей. Для стимулирования процессов неоангиогенеза и регенерации на гранулирующую поверхность раны накладывалась стерильная гидроколлоидная повязка «Грануфлекс», а на участках, где продолжался процесс очищения раны от некротизированных тканей и экссудации, продолжали использовать повязки, содержащие серебро «Аквасель Ag + повязка Гидрофайбер».



**Рисунок 3** – Повязка «Аквасель Ag + Гидрофайбер»



**Рисунок 4** – Повязка «Аквасель Аг Фоум повязка Гидрофайбер»



**Рисунок 5** – Повязка «Грануфлекс»

Перевязки проводились в фазу экссудации 1 раз в сутки, в фазу регенерации один раз в 2–3 дня.

Группа сравнения (II группа) – 45 пациентов с флегмонами лица и шеи, получавших традиционное общее и местное лечение, заключающееся в хирургической обработке и дренировании заинтересованных клетчаточных пространств с помощью полихлорвиниловых трубок, а после вскрытия флегмоны в фазу экссудации послеоперационная рана обрабатывалась ежедневно (не менее 2-х раз в сутки) раствором хлоргексидина биглюконат 0,02 % с наложением повязки, пропитанной мазью «Левомеколь». После появления грануляции перевязки проводились 1 раз в сутки с наложением мази «Метилурациловая».

Традиционная терапия у всех групп пациентов предусматривала проведение предоперационного анестезиологического пособия, радикального вскрытия гнойного очага, ревизию и дренирование заинтересованных клетчаточных пространств под общим обезболиванием. Все пациенты госпитализированы в отделение анестезиологии и реаниматологии. В виду выраженного отека верхних дыхательных путей, переведены на ИВЛ. Все пациенты получали системную антибактериальную терапию: эмпирическую с 1-х суток с учетом вероятного возбудителя данного патологического процесса и патогенетическую после получения результатов бактериологического исследования. При купировании признаков системной воспалительной реакции антибактериальную терапию прекращали. По показаниям для профилактики и коррекции водно-электролитных нарушений, гипопротеинемии, анемии применяли кристаллоидные и коллоидные растворы. После стабилизации общего состояния больных и восстановления жизненно важных функций (самостоятельного адекватного дыхания, экстубации пациентов) они переводились в палату отделения гнойной хирургии и челюстно-лицевой хирургии.

В обеих группах переход раневого процесса во 2-ю фазу, снижение уровня бактериальной обсемененности раны ниже критического, значимое сокращение раневой полости и наличие чистой зрелой грануляционной ткани служили показаниями для закрытия раны путем наложения вторичных швов. При наличии полостного дефекта тканей оставляли дренаж, выведенный через контрапертуру.

Для определения клинической эффективности проведенного лечения, оценивали скорость исчезновения симптомов интоксикации, нормализацию температуры тела; сроки экссудации, появления грануляций, эпителизации и наложения вторичных швов, а также длительность пребывания больного в стационаре.

## 2.8. Статистические методы исследования

Результаты, полученные в процессе исследования, обрабатывались с использованием пакета прикладных программ STATISTICA (версия 6.0). Различия между показателями независимых выборок рассчитывались для непараметрических данных с использованием рангового дисперсионного анализа Краскела-Уоллиса, а внутригрупповые различия при помощи коэффициента Стьюдента и критерия Фридмана. Статистически значимым считали различия при значении  $p < 0,05$ . Результаты исследования представлены в виде таблиц или диаграмм с расчетом медианы параметра (Me), средней арифметической  $M$ , стандартной ошибки средней ( $\pm m$ ), среднеквадратичного отклонения ( $\pm \sigma$ ) и достоверности ( $p$ ). Для оценки тесноты связи между двумя рядами, сопоставляемых качественных переменных, использовался критерий *хи-квадрат* Пирсона.

### ГЛАВА 3.

## РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

### 3.1. Структура заболеваемости и особенности клинического течения флегмон лица и шеи в Краснодарском крае по данным результатов ретроспективного исследования

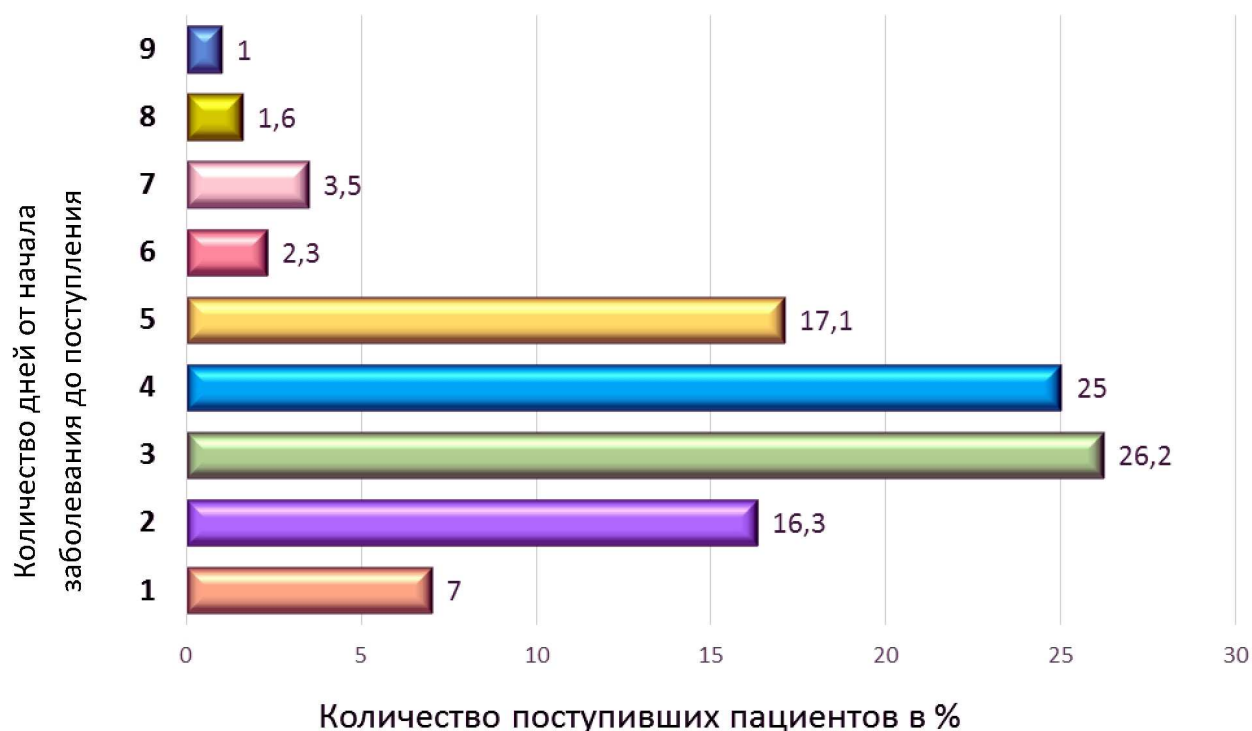
В основу ретроспективного исследования положен анализ результатов лечения 515 пациентов флегмонами лица и шеи. Все пациенты проходили лечение в отделении челюстно-лицевой хирургии, гнойной хирургии НИИ «ГБУЗ ККБ № 1 им. проф. С.В. Очаповского».

Проведен анализ медицинской документации стационарных больных, пролеченных в период с 2013 по 2017 гг. Средний койко-день составлял  $17,9 \pm 7,5$  суток. Из общего количества исследуемых женщины составили 47 % (240 человек), мужчины – 53 % (275 человек). Средний возраст равен  $34,9 \pm 16,5$  лет.

Все пациенты поступали в стационар в экстренном порядке в различные сроки после начала заболевания, в среднем на  $4,58 \pm 0,67$  сутки от начала заболевания. При этом в первые сутки заболевания было госпитализировано только 36 человек (6,9 %). Большинство заболевших ( $p < 0,001$ ) поступило в отделение на 2–6-е сутки – 436 пациентов (84,1 %). Количество пациентов, которые были госпитализированы на 6–9-е сутки от начала заболевания, достоверно снижалось ( $p < 0,05$ ) и составило 43 человека (8,3 %), из них 81,3 % (35 человек) составляли пациенты с осложненным течением гнойно-воспалительного процесса, которые были переведены из других лечебных учреждений. Распределение пациентов флегмонами лица и шеи в зависимости от сроков госпитализации представлено на рисунке 6.

При анализе распределения госпитализированных больных, в зависимости от топографии гнойно-воспалительного процесса, достоверно

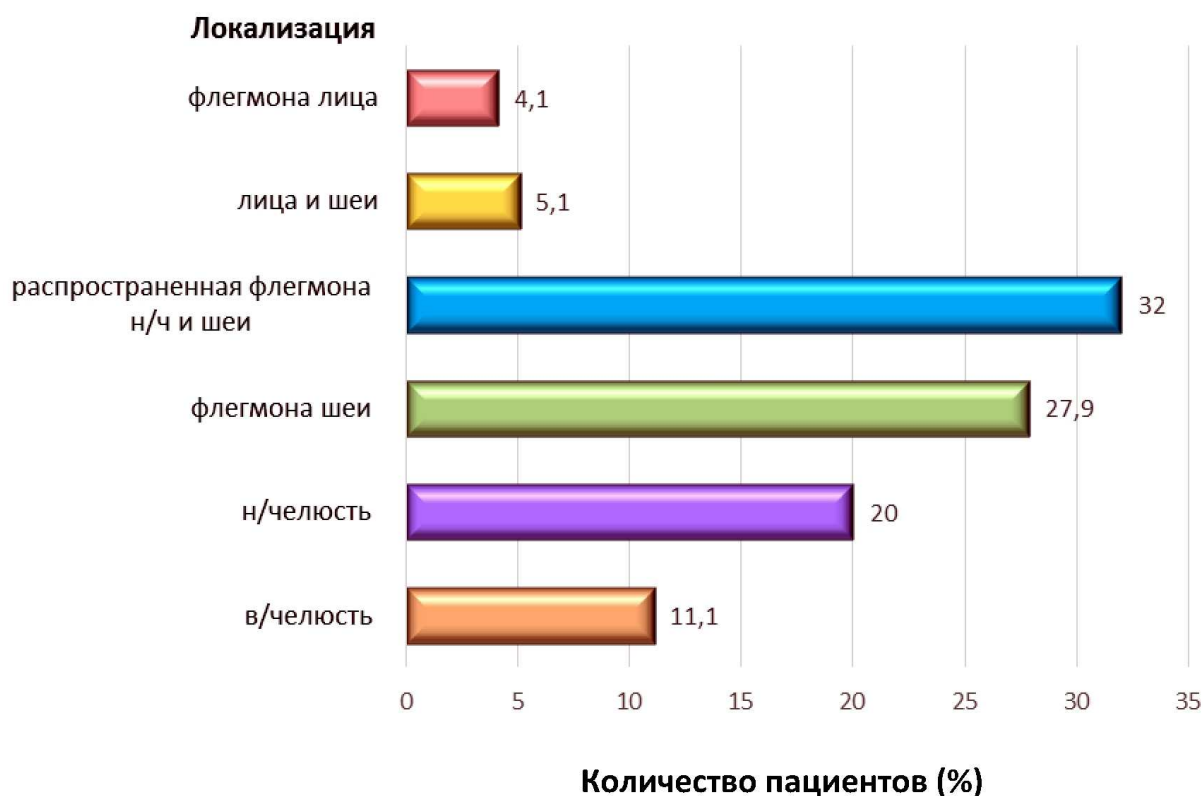




**Рисунок 6** – Распределение больных флегмонами лица и шеи по срокам госпитализации с момента начала заболевания

высокое ( $p < 0,05$ ) количество пациентов, поступавших с флегмонами, локализованными в области нижней челюсти и шеи (165 человек), у 144 пациентов диагностирована флегмона шеи. У 103 респондентов гнойно-воспалительный процесс располагался в областях, прилежащих к нижней челюсти, количество пациентов с флегмонами в областях, прилежащих к верхней челюсти составило 57 человек. Достоверно низкое количество пациентов ( $p < 0,05$ ) было отмечено при госпитализации в стационар с разлитыми флегмонами, прилежащими к верхней и нижней челюстям (26 человек), а также лица и шеи (20 человек). Распределение пациентов, в зависимости от локализации у них гнойно-воспалительного процесса и топографии челюстно-лицевой области, представлено на диаграмме (рисунок 7).

Анализ медицинских карт стационарных больных с различными флегмонами лица и шеи показал, что достоверно большое количество ( $p < 0,001$ ) пациентов на момент госпитализации находилось в тяжелом – 365 человек (70,9 %), средне-тяжелом – 96 человек (18,6 %), с легкой степенью – 43 человека (8,4 %) и в крайне тяжелом состоянии 11 человек (2,1 %).



**Рисунок 7** – Локализация гнойно-воспалительного процесса в зависимости от топографии челюстно-лицевой области (%)

Пациенты по степени тяжести течения заболевания распределились следующим образом: легкая степень встречалась у 63 человек (12,2 %), средняя степень наблюдалась у 94 обследуемых (18,3 %), тяжелая степень гнойно-воспалительного процесса диагностировалась у 336 респондентов, что составляло 65,3 % и крайне тяжелых – 22 пациента (4,2 %) из общего количества наблюдений. Распределение пациентов по степени тяжести течения флегмон лица и шеи представлено на рисунке 8. При исследовании тесноты корреляционного влияния между этиологическим фактором возникновения флегмоны и тяжестью течения заболевания выявлена статистически значимая взаимосвязь ( $|r| > 0,75$ ). Критерий *хи-квадрат* Пирсона при определении степени взаимосвязи между показателем «тяжелое течение» и флегмона: тонзиллогенная, одонтогенная, а также возникшая при перфорации полого органа, выявил наличие сильной ( $|r| = 0,78$ ,  $|r| = 0,76$ ) и умеренной ( $|r| = 0,63$ ) степени взаимосвязи соответственно.



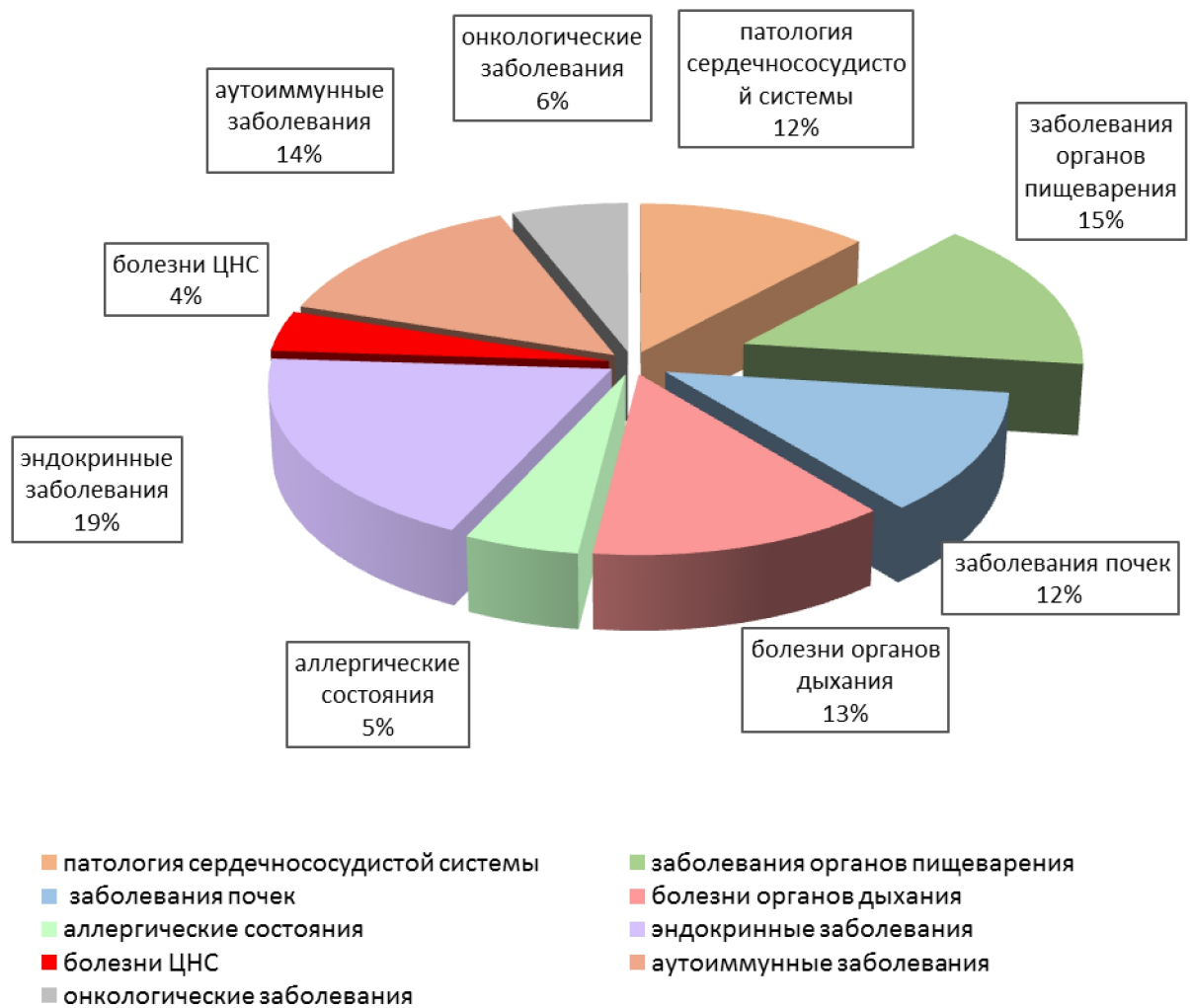
**Рисунок 8** – Распределение пациентов (n = 515) по степени тяжести течения флегмон лица и шеи

В структуре заболеваемости у 299 (58 %) пациентов встречались следующие патологии: сердечнососудистой системы (36 пациентов – 12,0 %); органов пищеварения (45 пациентов – 15,1 %); органов дыхания (39 пациентов – 13,0 %); болезни почек (37 пациентов – 12,3 %); аллергические состояния (14 пациентов – 4,7 %); эндокринные заболевания (56 пациентов – 18,7 %); заболевания ЦНС (12 пациентов – 4,1 %); аутоиммунные заболевания (43 пациента – 14,4 %); онкологические заболевания (17 человек – 5,7 %).

У 216 пациентов (42 %) общесоматическая патология отсутствовала. Частота встречаемости сопутствующей патологии у пациентов с флегмонами лица и шеи представлено на рисунке 9.

Нами был проведен анализ частоты встречаемости флегмон лица и шеи, который представлен на рисунке 10.

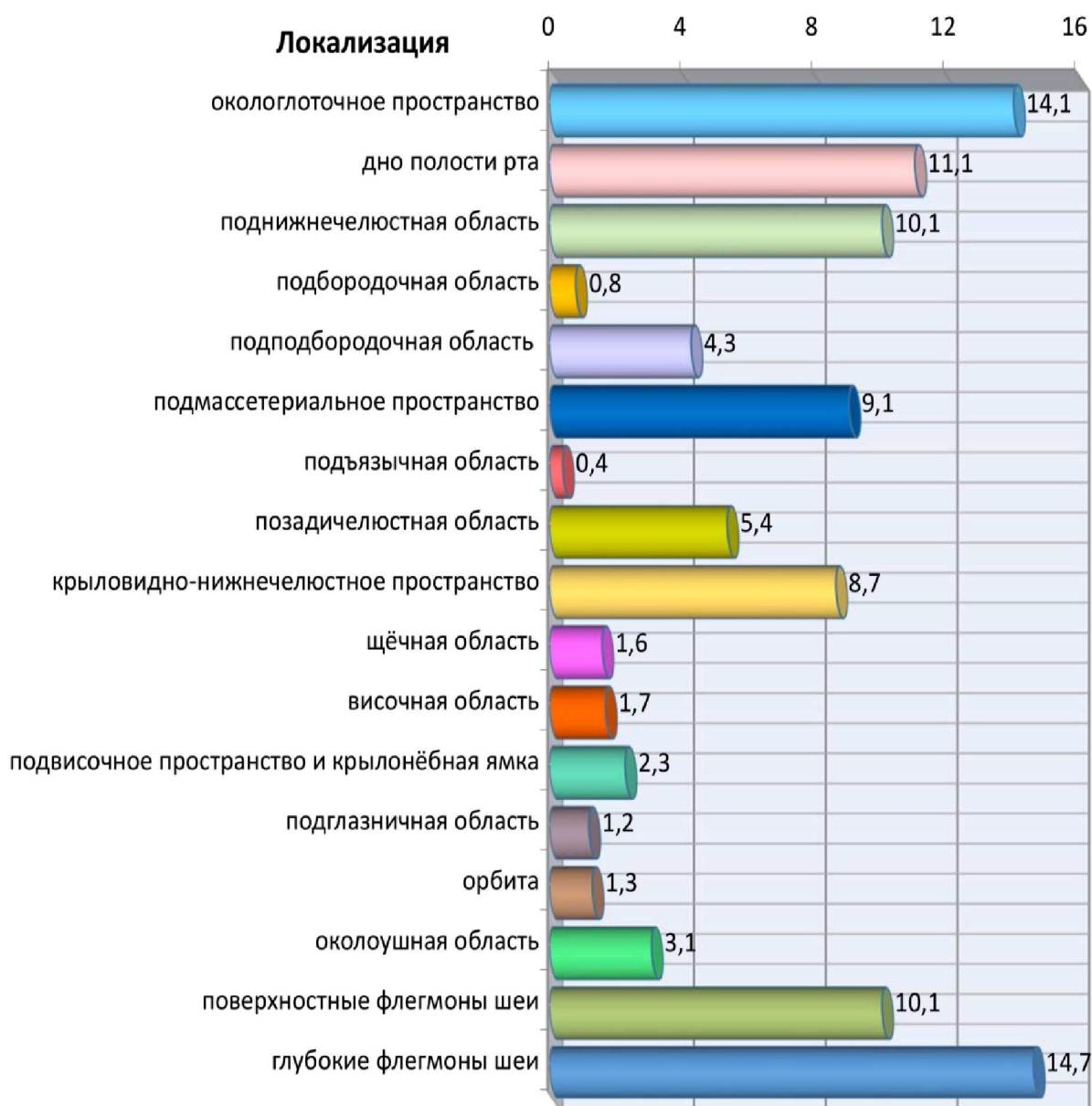
В ходе проведения исследования было выявлено, что гнойно-воспалительный очаг наиболее часто локализовался в области глубоких



**Рисунок 9** – Частота встречаемости сопутствующей патологии у пациентов (n = 299) с флегмонами лица и шеи (%)

клетчаточных пространств шеи (14,7 %) и в окологлоточном пространстве (14,1 %). Поражение дна полости рта (11,1 %), поднижнечелюстной области (10,1 %), поджевательного (9,1 %) и крыловидно-нижнечелюстного пространств (8,7 %) достоверно в равном соотношении ( $p < 0,05$ ). Достоверно низкий ( $p < 0,03$ ) процент изолированных флегмон с поражением подъязычной (0,4 %) и подбородочной (0,8 %) областей.

В процессе проведения исследования выявлено, что у 56 человек (10,9 %) воспалительный процесс локализовался в одном клетчаточном пространстве, у 459 пациентов (89,1 %) гнойный очаг захватывал два и более клетчаточных пространств.



**Рисунок 10** – Соотношение флегмон различной локализации (%)

Анализ клинической симптоматики флегмон лица и шеи в большинстве случаев выявил однотипную динамику развития заболевания, характеризующуюся ранним появлением болей в очаге поражения, слабостью, снижением аппетита и головной болью. В дальнейшем по мере усиления болевого синдрома присоединялся субфебрилитет и умеренные воспалительные изменения в соответствующей области. Местные проявления воспалительного процесса были разнообразными и зависели от распространенности и глубины расположения гнойного очага. Большинство

пациентов с флегмонами лица предъявляли жалобы на наличие припухлости в той или иной анатомической области, интенсивные боли в области воспалительного процесса, ограничение открывания рта, боли при глотании, затруднение приема пищи. Больные флегмонами шеи жаловались на наличие болезненного отека в области шеи, боли при движении головы, осиплость голоса, затруднение глотания и дыхания.

Во время проведения первичного осмотра были зафиксированы различные по размеру коллатеральный отек и воспалительный инфильтрат, в некоторых случаях отмечалась воспалительная контрактура жевательных мышц.

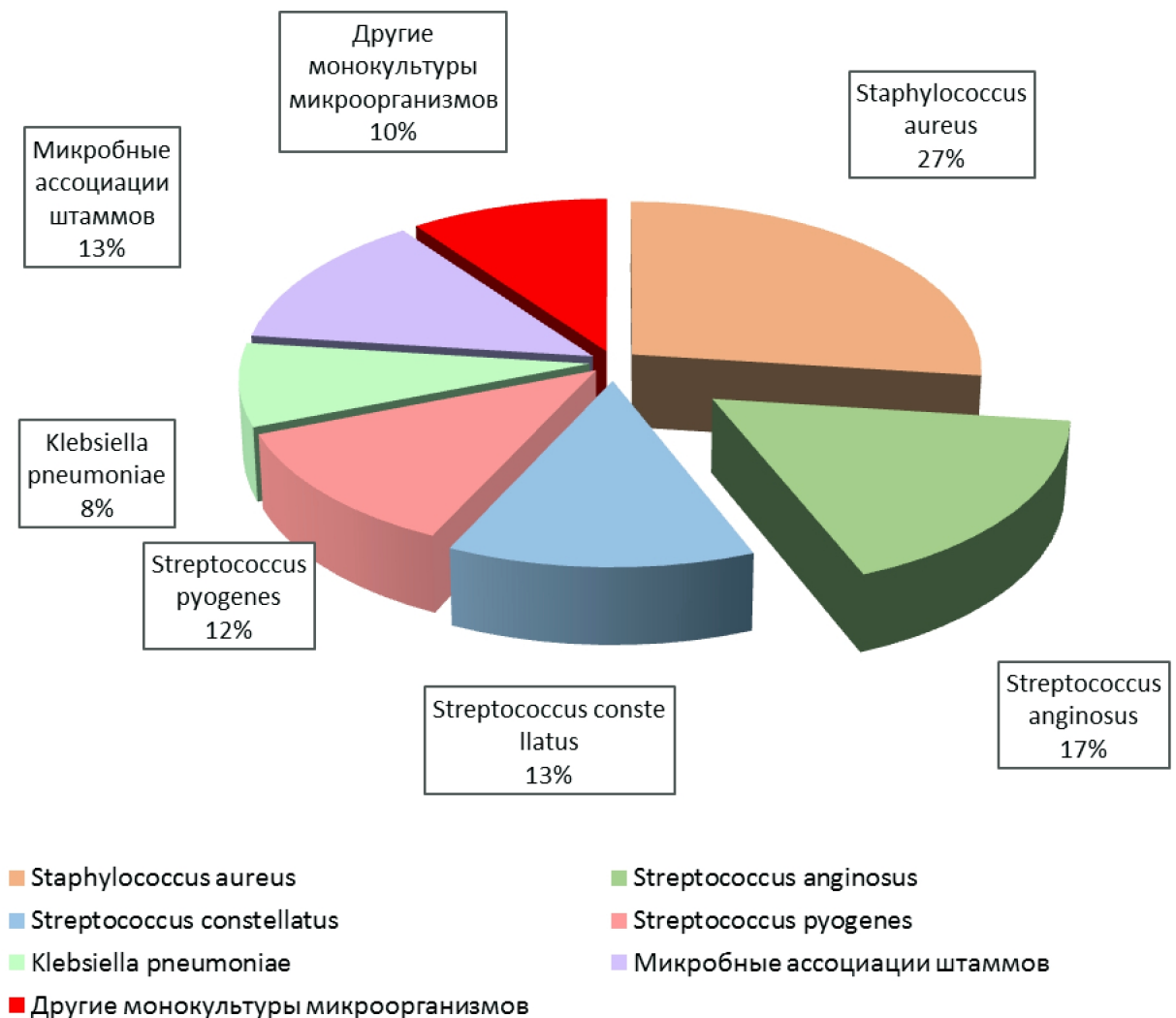
При поражении поверхностно расположенных областей, кожный покров над гнойно-воспалительным очагом был гиперемирован и напряжен. Во время пальпации очага воспаления наблюдался симптом флюктуации и/или крепитации.

При глубоко расположенных флегмонах преобладали функциональные нарушения: болезненное и ограниченное открывание рта и глотание, нарушение акта дыхания. Пациенты отмечали наличие интенсивных, самопроизвольных болей, однако видимых нарушений конфигурации лица не наблюдалось. Как правило, после хирургического вскрытия гнойного очага, отделяемое было обильно гнойное, а раневая поверхность имела выраженные деструктивные изменения.

Бактериологическое исследование раневого отделяемого проводилось всем пациентам сразу после хирургической обработки гнойно-воспалительного очага и в процессе лечения, что послужило одним из критериев эффективности проводимой терапии. По результатам определения видовой специфичности возбудителя определяли их чувствительности к антибиотикотерапии.

При анализе полученных данных 515 пациентов был обнаружен 31 штамм различных микроорганизмов. Микробиологический пейзаж раны

представлен факультативно-анаэробной и условно патогенной аэробной микрофлорой. Наиболее частыми возбудителями являлись *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus anginosus*, *Streptococcus constellatus*, *Streptococcus pyogenes* и *Klebsiella pneumoniae* (рисунок 11). В раневом отделяемом монокультура высевалась в 86,0 % случаев. Микробные ассоциации возбудителей выявлены в 13,6 % наблюдений, в основном это были пациенты, переведенные из других лечебных учреждений и имеющие сопутствующую эндокринную, сердечно-сосудистую патологию или онкологические заболевания. В 0,4 % случаев в раневом отделяемом роста микрофлоры получено не было, хотя клиническая картина свидетельствовала о присутствии анаэробной некластеридиальной инфекции.



**Рисунок 11** – Микробиологический пейзаж раны при флегмонах лица и шеи

При глубоких флегмонах лица и шеи в монокультуре нередко высевалась грамотрицательная флора: *Enterobacteriaceae* – 13,4 %, *Escherichia coli* – 8,3 %, *Pseudomonas aeruginosa* – 4,7 %. Необходимо отметить, что гнойно-воспалительные заболевания лица и шеи, обусловленные *Pseudomonas aeruginosa* и *Acinetobacter baumannii* в ассоциации с другими микроорганизмами, отличались более тяжелым течением с выраженными симптомами интоксикации, сопровождающиеся некрозом мягких тканей и с тенденцией к распространению гнойно-воспалительного процесса на смежные клетчаточные пространства лица, шеи и средостение. Это доказывает наличие статистически значимой взаимосвязи между присутствием возбудителей *Pseudomonas aeruginosa* и *Acinetobacter baumannii* и тяжестью течения заболевания. Критерий *хи-квадрат* Пирсона при определении степени взаимосвязи между показателями «тяжелое течение» и обсемененность выявил наличие сильной, положительной ( $|r| = 0,75$ ) степени взаимосвязи.

Отличительной особенностью микробного пейзажа у пациентов с сопутствующей патологией являлось достоверное увеличение доли микробных ассоциаций ( $p < 0,03$ ). Наиболее часто у данной категории больных выделялись штаммы *Klebsiella pneumoniae* в сочетании с *Streptococcus constellatus*, *Acinetobacter baumannii*, и *Corynebacterium striatum*; так же были выделены сочетания *Streptococcus constellatus* и *Acinetobacter baumannii*; реже *Streptococcus mitis* и *Escherichia coli*, в основном у пациентов с одонтогенной инфекцией и онкопатологией гортани.

В относительно редких случаях была выявлена ассоциация *Streptococcus mitis* с грибковой инфекцией, в частности с *Candida albicans*.

Значительно реже встречались другие формы микроорганизмов: *Pseudomonas aeruginosa* в сочетании с *Klebsiella pneumoniae* и *Enterococcus faecalis*.

Анализируя полученные данные, выявлено, что флегмоны лица и шеи возникают с одинаковой частотой как у мужчин, так и у женщин, основными



этиологическими факторами которых являются поражения лор-органов (тонзиллогенные) – 25 %, перфорация полого органа – 18 %, одонтогенные и аденофлегмоны – 16 %, течение которых соответствует тяжелому.

В ходе, проведенного исследования, нами было достоверно установлено, что наличие сопутствующей патологии и срок обращаемости пациентов влияют на распространенность и степень тяжести течения флегмон лица и шеи. Причем тяжелое течение гнойно-воспалительного процесса наблюдалось у 69,5 % пациентов, средне-тяжелое у 18,3 % и лишь у 12,2 % человек тяжесть течения соответствовала легкой степени.

### **3.2. Оценка эффективности проведения традиционного лечения больных с флегмонами лица и шеи**

Комплекс традиционного лечения 45 пациентов (II группа – сравнения) с флегмонами лица и шеи начинали с оперативного лечения, основной задачей которого являлось проведение своевременного адекватного вскрытия флегмоны в соответствии с локализацией гнойно-воспалительного процесса, обеспечение условий для оптимального дренирования гнойного очага и очищение раны от нежизнеспособных тканей (рисунок 12).

При планировании хирургического этапа лечения учитывали клиническую картину развития заболевания, характер и протяженность воспалительного процесса, проводили лабораторную диагностику и дополнительные методы исследований (УЗИ, рентгенологический, КТ). Интраоперационно производился забор материала для изучения микрофлоры и чувствительности ее к антибактериальным препаратам.

Общее состояние пациентов в момент госпитализации было расценено как тяжелое и крайне тяжелое. Показатели ССВР у всех пациентов при поступлении соответствовали тяжелой степени, температура тела достигала  $39,6 \pm 0,4$  °С, тахикардия  $122 \pm 4,6$  уд. в мин., ЧДД  $> 21 \pm 1,3$  в мин.,

## ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ ФЛЕГМОН ЛИЦА И ШЕИ

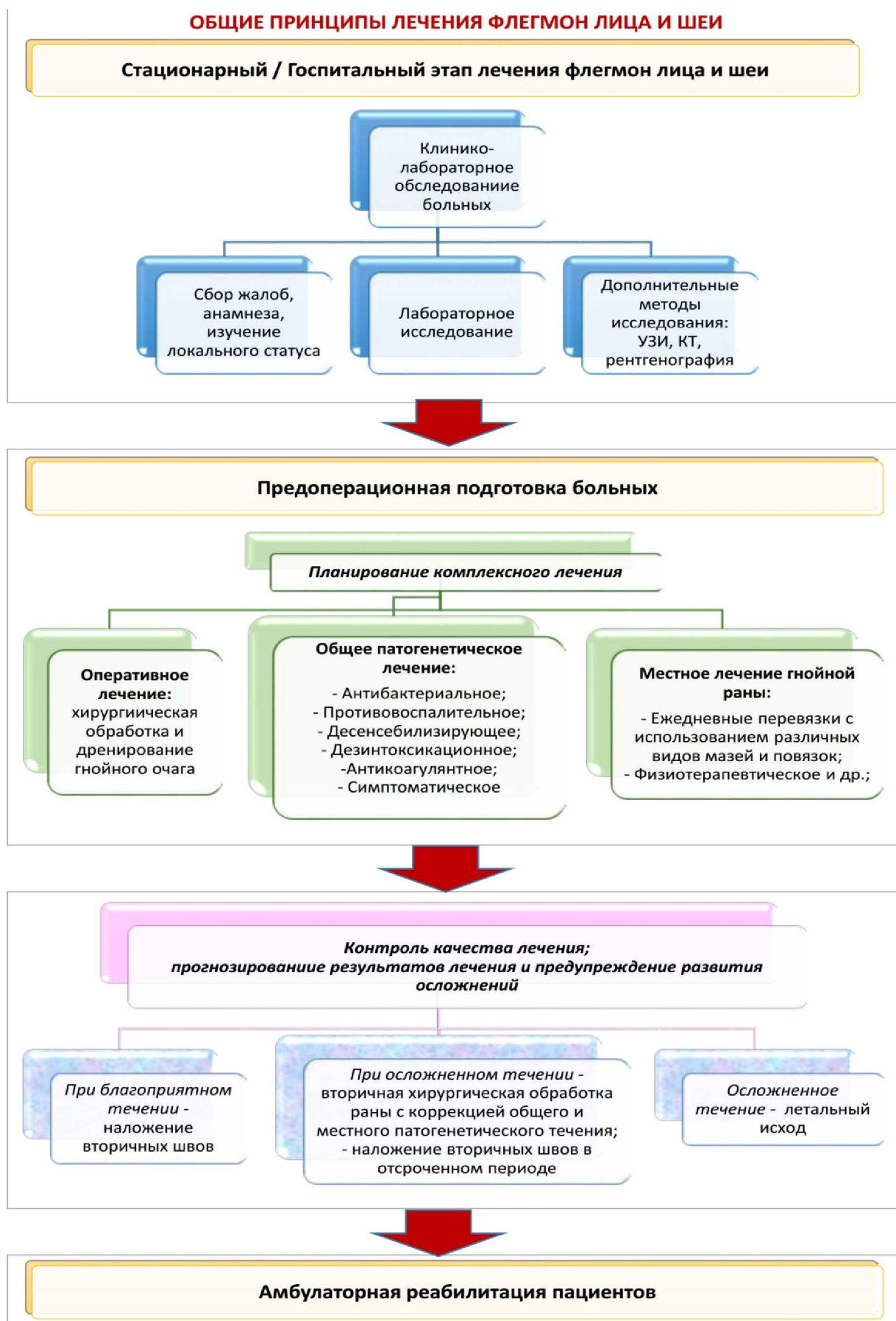


Рисунок 12 – Общие принципы комплексного лечения флегмон лица и шеи

лейкоцитоз –  $22 \pm 6,8 \times 10^9$ . При поступлении у 42 человек комбинация критериев ССВР сопровождалась наличием «фебрильной температуры + лейкоцитоза» на фоне тахикардии и тахипноэ, что соответствовало нормальной реакции иммунной системы. У 3-х пациентов (6,7 %) случаев были отмечены «гипотермия + лейкоцитоз», которые свидетельствовали о «холодном» синдроме системной реакции организма на воспаление, подобная реакция организма может встречается при истощении иммунитета.

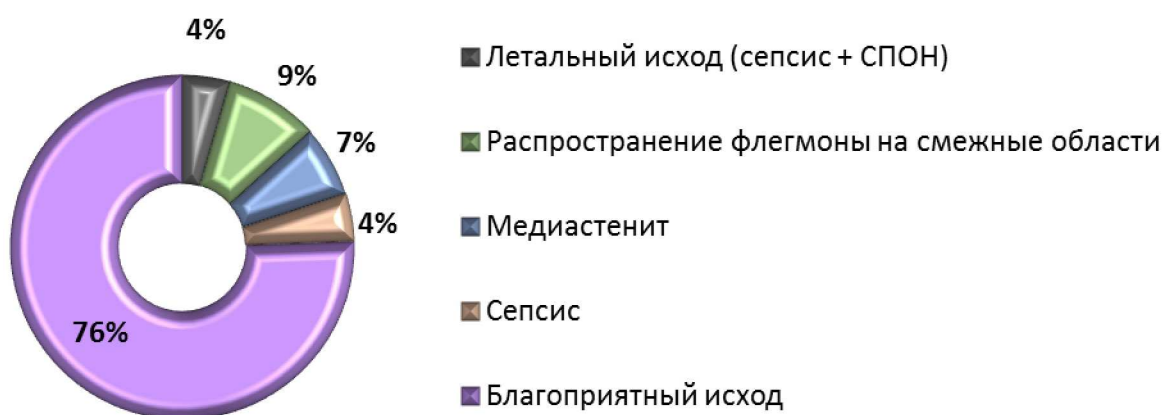
Эндогенная интоксикация по показателям лейкоцитарного индекса интоксикации  $6,7 \pm 0,86$  усл.ед. соответствовала тяжелой у 36-и больных (80 %), а у 9-и больных (20 %) ЛИИ достигал  $9,4 \pm 0,67$  усл. ед., что свидетельствовало о значительной степени выраженности эндогенной интоксикации при наличии острого гнойного процесса. В ОАК наблюдался лейкоцитарный сдвиг лейкоформулы влево. На фоне выраженного лейкоцитоза достоверно увеличивалось количество сегментоядерных лейкоцитов и составляло в среднем –  $75 \pm 3,6$  % ( $p < 0,05$ ), количество палочкоядерных нейтрофилов достигало  $8 \pm 1,4$  %. У 16-и пациентов (35,6 %) наблюдался моноцитоз до  $12 \pm 1,7$  %. В 93,3 % случаев (42 больных) отмечалось лимфопения –  $12 \pm 6,3$  %, а у остальных больных относительное количество лимфоцитов снижалось до  $3 \pm 1,1$  %. У большинства пациентов – 95,6 % (43 человека) отмечалась тромбоцитопения до  $117 \pm 76 \times 10^9$  /л.

При анализе лабораторных показателей положительная динамика у больных с традиционным лечением наблюдалась к 5-ым суткам, а у 11-и пациентов, на фоне распространения гнойно-воспалительного процесса на смежные клетчаточные пространства, наступало значительное ухудшение общего состояния и показателей крови с достоверным снижением числа лимфоцитов менее 1 % ( $p < 0,05$ ) и тромбоцитов менее  $50 \times 10^9$  /л, повышением прокальцитонинового теста более 10 нг/мл, что свидетельствовало о развитии септического состояния.

Анализируя количество и структуру, возникших осложнений у пациентов группы сравнения на фоне проведенной традиционной терапии,

были получены результаты, представленные на рисунке 13. Повторная хирургическая обработка гнойной раны проводилась у 9-и пациентов, что составляет 20 %. Общее количество пациентов с различными осложнениями составило 11 человек (24,4 %), из них: распространение гнойно-воспалительного процесса на смежные области – 4-е человека, медиастинит наблюдался у 3-х больных и у 4-х пациентов диагностировали сепсис согласно критериев консенсуса «Сепсис-3». Летальный исход от прогрессирования полиорганной недостаточности наступил у 2-х человек.

Для объективной оценки органной недостаточности, возникшей у данной категории пациентов, использовалась шкала SOFA. При этом среднее количество баллов по шкале SOFA составило  $11,2 \pm 3,4$ .



**Рисунок 13** – Структура результатов и осложнений традиционного лечения n = 45

На фоне проводимой традиционной терапии, у пациентов группы сравнения только к 7-м суткам от начала лечения нормализовалась температура тела. Сроки купирования болевого синдрома наблюдали к  $5,62 \pm 0,26$  суткам, окончание экссудации у пациентов к  $10,81 \pm 1,3$  суткам, а появление грануляции наступало на  $10,46 \pm 0,98$  сутки. Оценивая болевые ощущения при проведении перевязок в период с 1-х по 5-е сутки, интенсивность боли достигала  $2,75 \pm 0,2$  и только к 10-м суткам пациенты не испытывали болевых ощущений. Скорость уменьшения раневой поверхности по Л.Н. Поповой составляла к 3-м суткам – 4,7 %, к 5-м – 6,2 %, на 7-е сутки

площадь раны уменьшилась на 9,4 %, на 10-е – сокращение достигло 10,6 %, на 13-е сутки составила – 10,5 %. Сроки наложения вторичных швов составляли в среднем по группе  $15,4 \pm 1,30$  суток. Количество дней нахождения в стационаре составило  $21,64 \pm 2,89$  суток.

Несмотря в целом на положительную динамику лечения флегмон лица и шеи у пациентов группы сравнения, полученную в ходе традиционного ведения пациентов с применением стандартных марлевых повязок, нами был отмечен ряд недостатков данного способа местного лечения:

- повязки быстро высыхали и прилипали к ране;
- смена повязки вызывала выраженную болезненность в виду травмирования подлежащих тканей;
- необходимость частых повторных перевязок либо постоянного орошения повязки раствором антисептика;
- при повторных микробиологических обследованиях раневого отделяемого выявлено присоединение внутрибольничной полирезистентной микрофлоры с чувствительностью только к антибиотикам группы карбопенемов;
- низкая сорбционная способность по отношению к раневому отделяемому;
- лечебное воздействие оказывалось только в период одной из фаз раневого процесса.

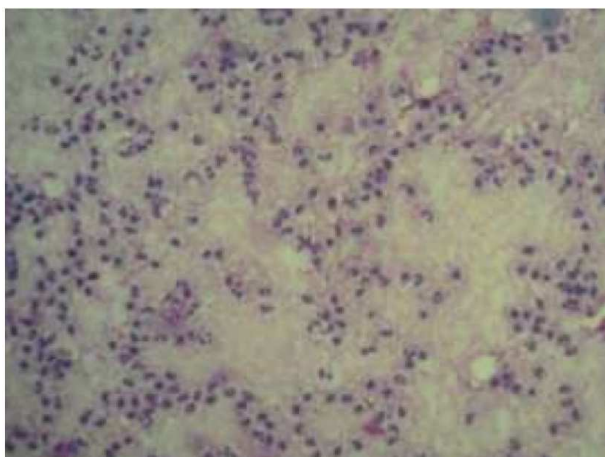
Наличие данных недостатков подтверждено результатами микробиологического, цитологического и гистологического исследований.

У пациентов на фоне традиционного лечения количественная обсемененность в ране сразу после оперативного лечения варьировала от  $10^6$  до  $10^8$  КОЕ, у 93,3 % (42 человека) составляла  $10^8$  КОЕ. При повторном исследовании, проведенном на 5-е сутки, у 14-ти пациентов (31,1 %) микробный пейзаж менялся и был представлен внутрибольничной микрофлорой. Микробная обсемененность достоверно снижалась до  $10^4$  КОЕ

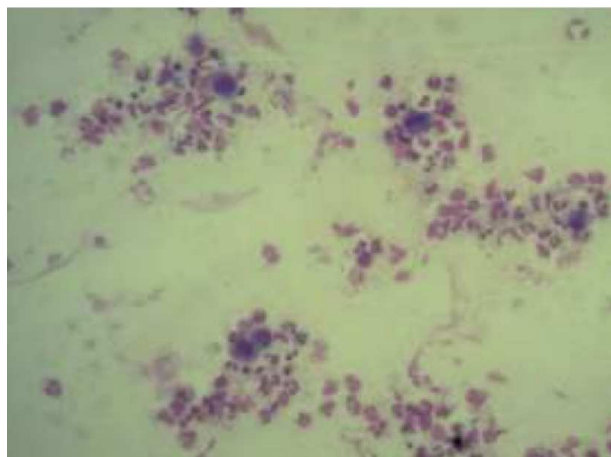
только у 31-го пациента группы сравнения (68,9 %) к 8-м суткам, а у остальных больных к 12-м суткам.

При анализе цитограмм в динамике в 1-е и 3-е сутки у больных наблюдались массивные скопления детрита и лейкоцитарная реакция, которая соответствовала ранней стадии воспалительного процесса, в мазках преобладали сегментоядерные нейтрофилы (рисунок 14).

Начиная с 7-х суток, среди нейтрофилов наблюдалось появление дегенеративно-измененных форм, увеличение количества макрофагов (рисунок 15).

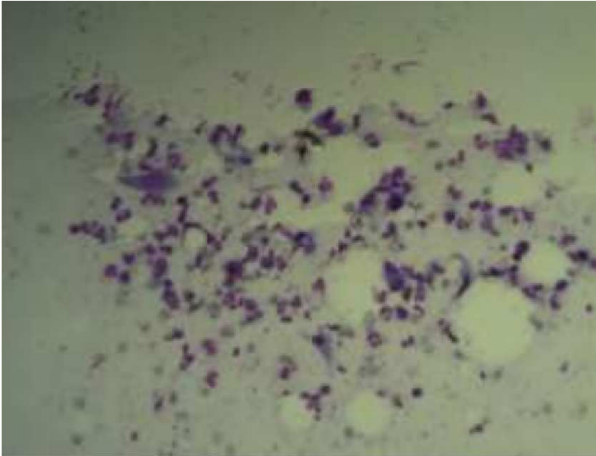


**Рисунок 14** – Выраженная лейкоцитарная реакция в мазке-отпечатке с раневой поверхности при флегмонах лица и шеи у пациентов II группы на 3-е сутки: нейтрофильные лейкоциты (воспалительный тип цитограммы), об. 20

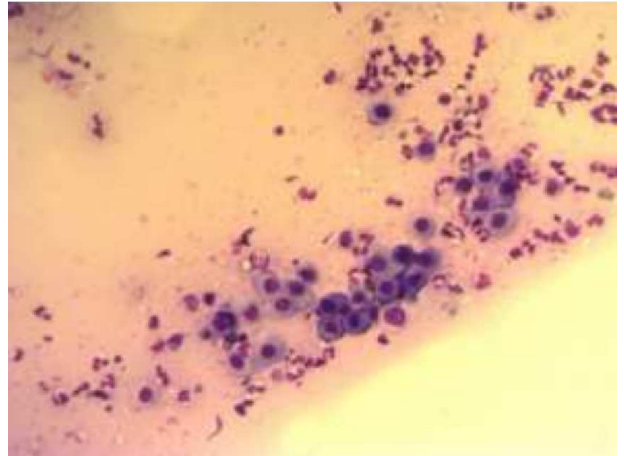


**Рисунок 15** – Макрофаги на фоне лейкоцитов в мазке-отпечатке с раневой поверхности у больных с флегмонами лица и шеи в группе сравнения на 7-е сутки (воспалительно-регенераторный тип цитограммы), об. 20х

В мазках – отпечатках на 10-е сутки отмечалось появление фибробластов, что является признаком формирования грануляционной ткани (рисунок 16), а к 15-м суткам в препаратах наблюдались молодые эпителиальные клетки с базофильной цитоплазмой, что клинически соответствовало появлению краевой эпителизации в ране (рисунок 17).



**Рисунок 16** – Фибробласты на фоне нейтрофильных лейкоцитов в мазке-отпечатке с раневой поверхности у больных флегмонами лица и шеи в группе сравнения на 10-е сутки (регенераторный тип цитограммы), об. 20х



**Рисунок 17** – Молодые эпителиальные клетки с базофильной цитоплазмой в мазке-отпечатке с раневой поверхности у больных флегмонами лица и шеи в группе сравнения на 15-е сутки (регенераторный тип цитограммы), об. 20х

При анализе гистологических препаратов в динамике, в день оперативного лечения и на 3-е сутки морфологическая картина соответствовала ранней стадии воспалительного процесса. В ране выражен диффузный гнойный воспалительный инфильтрат, детрит из полиморфоядерных лейкоцитов, воспалительный отек окружающих мягких тканей и их расплавление (рисунок 18).

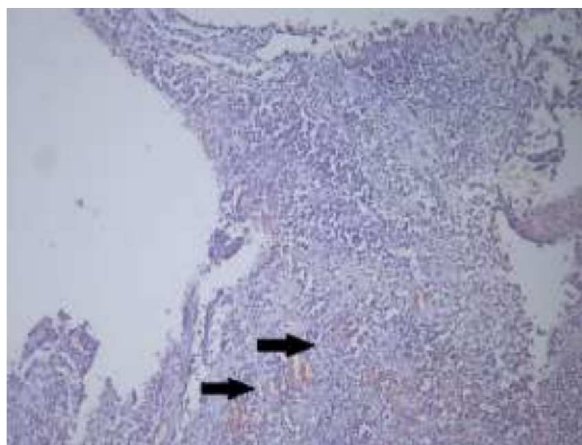
У большинства больных II группы/сравнения на 7-е сутки в микроскопической картине на фоне гнойно-некротической деструкции мягких тканей отмечалось формирование единичных поверхностных сосудистых петель, что свидетельствует о начале процесса формирования в ране грануляционной ткани (рисунок 19).

Начиная с 10-х суток, у пациентов группы сравнения среди лейкоцитарной инфильтрации наблюдалось появление хорошо выраженного поверхностного слоя сосудистых петель грануляционной ткани, а также появление макрофагов и фибробластов, что свидетельствует о формировании молодой грануляционной ткани в ране (рисунок 20).

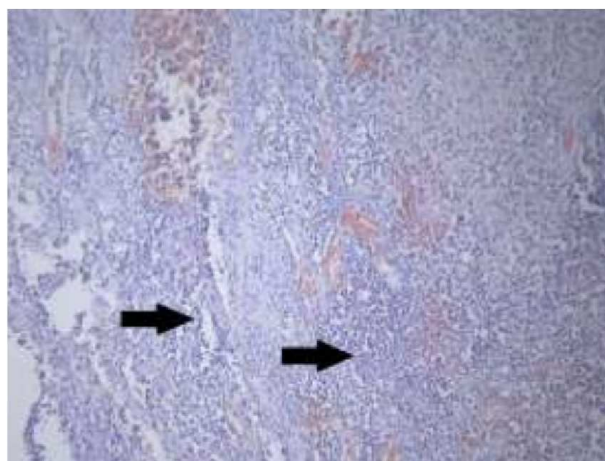
На 13-е сутки микроскопическая морфологическая картина соответствовала созреванию грануляционной ткани с хорошо выраженными вертикальными сосудами и клеточными элементами: макрофагами и фибробластами (рисунок 21).



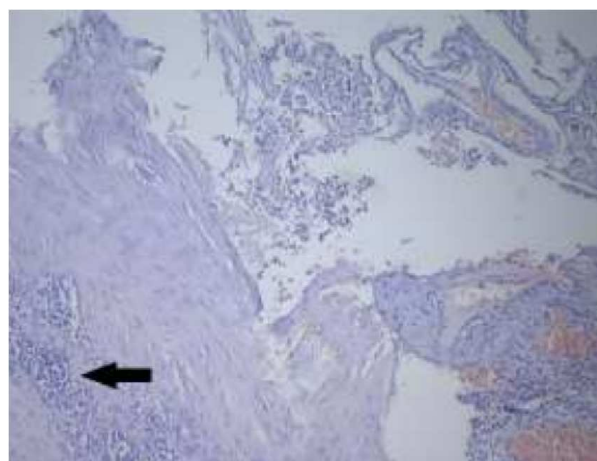
**Рисунок 18** – Диффузный гнойный воспалительный инфильтрат из полиморфноядерных лейкоцитов с расплавлением мягких тканей (1-е-3-и сутки, у пациентов группы сравнения)



**Рисунок 19** – На фоне гнойно-некротической деструкции отмечается формирование единичных поверхностных сосудистых петель (7-е сутки, у пациентов в группе сравнения)



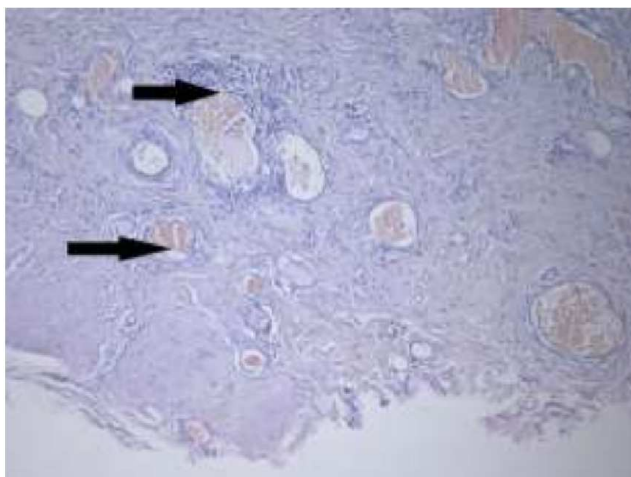
**Рисунок 20** – Лейкоцитарно-некротический слой грануляционной ткани с сосудистыми петлями (10-е сутки, группа сравнения)



**Рисунок 21** – Воспалительная инфильтрация, состоящая из макрофагов, лимфоцитов, небольшого количества гранулоцитов (13-е сутки, группа сравнения)



К 15-м суткам у пациентов основной группы в гистологических препаратах визуализировалась гомогенизация коллагеновых волокон, появление плазматических клеток в большом количестве. Микроскопическая и клиническая картины соответствовали заполнению всей раневой поверхности зрелой грануляционной тканью в сочетании с краевой эпителизацией (рисунок 22).



**Рисунок 22** – Вокруг сосудов определяются очаговые лимфоплазматические инфильтраты (15-е сутки, группа сравнения)

В подтверждение к представленному материалу приводим клиническое наблюдение пациента.

#### Клиническое наблюдение № 1.

Пациент Д., 39 лет, находился на стационарном лечении с диагнозом: Одонтогенная флегмона дна полости рта, крыловидно-челюстного, окологлоточного пространств с обеих сторон, глубокая флегмона шеи.

Жалобы при поступлении: на болезненную припухлость в подчелюстной и подподбородочной областях с обеих сторон, шеи, ограниченное, болезненное открывание рта, боли при глотании и наклоне головы, повышение температуры тела до 39,7 °С.

Из анамнеза: появились боли в разрушенном зубе на нижней челюсти справа, через несколько дней появилась болезненная припухлость, которая

увеличивалась, появились боли при глотании, последние сутки отмечает болезненное, ограниченное открывание рта. Ранее за медицинской помощью не обращался, госпитализирован на 7-е сутки от начала заболевания.

Объективно: конфигурация лица изменена за счет коллатерального отека мягких тканей нижней зоны лица и шеи, разлитого резко болезненного инфильтрата мягких тканей подчелюстных областей с обеих сторон, подподбородочной области, шеи. Симптом флюктуации положительный. Открывание рта болезненное, ограничено до 1,0 см. В полости рта отек слизистой оболочки передних небных дужек, язычка, боковой стенки глотки с обеих сторон. Крыловидно-челюстные складки, боковые стенки глотки с обеих сторон гиперемированы. При пальпации определяется плотный, болезненный инфильтрат под углом нижней челюсти с обеих сторон. В полости рта коронковая часть 48 зуба разрушена, изменена в цвете, дно полости зуба вскрыто, при зондировании безболезненное. Общий анализ крови: лейкоциты  $24 \times 10^9/\text{л}$  (сегментоядерные 77 %, палочкоядерные – 10 %, лимфоциты – 7 %, моноциты – 6 %), СОЭ 35 мм/ч. Лейкоцитарный индекс интоксикации (ЛИИ) составил 6,4 усл. ед. Синдром системной воспалительной реакции соответствовал – тяжелому.

В день поступления под общим обезболиванием посредством назо-трахеальной интубации после 3-х кратной обработки операционного поля раствором йодопирон, хлоргексидина биглюконат, произведена экстракция 48 зуба. Согласно интраоперационной разметке произведено вскрытие, ревизия, санация флегмоны дна полости рта, крыловидно-челюстного, окологлоточного пространств с обеих сторон, глубоких пространств шеи. Эвакуировано обильное гнойное отделяемое. Рана обработана раствором хлоргексидина биглюконат 0,02 %. Заинтересованные клетчаточные пространства дренированы (рисунок 23).

Наложена асептическая повязка с мазью «Левомеколь». Интраоперационно взят посев, мазок-отпечаток из раны, участок тканей на патогистологическое исследование.



**Рисунок 23** – Пациент Д., 39 лет. Постоперационный период на 4 сутки лечения

При проведении микробиологического исследования выделена монокультура: *Staphylococcus aureus*,  $10^8$  КОЕ.

Данные цитологического исследования, проведенного в день оперативного лечения: «выраженная лейкоцитарная реакция в мазке-отпечатке с раневой поверхности, нейтрофильные лейкоциты». Морфологическое исследование, выполненное в день оперативного вмешательства: «диффузный гнойный воспалительный инфильтрат из полиморфноядерных лейкоцитов с расплавлением мягких тканей».

Пациент получал комплексное консервативное лечение. Со вторых суток лечения проводили ежедневные 2-х разовые перевязки с раствором хлоргексидина биглюконата 0,02 % в сочетании с марлевыми повязками, пропитанными мазью «Левомеколь».

В период с 3-х по 5-е сутки улучшения общего и местного состояния не происходило, динамики в лабораторных показателях больного не наблюдалось. Изменений в картине мазков-отпечатков в сравнении с 1-и сутками обнаружено не было – дегенеративно измененные формы нейтрофильных лейкоцитов, детрит в мазке-отпечатке с раневой поверхности. Морфологическая картина соответствовала ранней стадии воспалительного процесса, в ране сохранялся диффузный гнойный

воспалительный инфильтрат, детрит из полиморфоядерных лейкоцитов, воспалительный отек окружающих мягких тканей и их расплавление. К 5-м суткам при проведении повторного микробиологического исследования в микробном пейзаже раны кроме *Staphylococcus aureus*, ( $10^4$  КОЕ), дал рост *Streptococcus anginosus*, в количестве –  $10^7$  КОЕ.

Изменения клинического течения основного заболевания, лабораторных и микробиологических показателей, морфологии раны наступали лишь к 7-м суткам.

Цитологическая картина представлена макрофагами на фоне лейкоцитов. При исследовании морфологии раны среди рыхло-волокнистой соединительной ткани появились скопления макрофагов и молодых фибробластов

На 10-е сутки состояние пациента значительно улучшилось, произошла нормализация температуры тела, в ОАК снизился лейкоцитоз, количество сегментоядерных и палочкоядерных лейкоцитов. В ране количество отделяемого резко уменьшилось, дренажи удалены, по краям раны обнаружился рост молодой грануляционной ткани, что подтверждено цитологическим и морфологическим исследованиями.

Цитологический мазок-отпечаток раневой поверхности содержал фибробласты и нейтрофильные лейкоциты. Морфологическая картина представлена разрастаниями созревающей грануляционной ткани, под которой определялись горизонтально расположенные пучки коллагена богатые фибробластами, вокруг сосудов были видны очаговые полиморфноклеточные воспалительные инфильтраты. В микробиологическом посеве количество *Staphylococcus aureus* снизилось до  $10^3$  КОЕ, *Streptococcus anginosus* –  $10^5$  КОЕ.

К 12-м суткам рана выполнена грануляциями, наблюдалось появление небольших единичных участков краевой эпителизации, площадь раны значительно уменьшилась в размерах (рисунок 24).



**Рисунок 24** – Пациент Д., 39 лет. Постоперационный период на 12-е сутки лечения

Данная клиническая картина подтверждалась цитологической (молодые эпителиальные клетки с базофильной цитоплазмой в мазке-отпечатке с раневой поверхности) и морфологическими картинами (гомогенизация коллагеновых волокон – фиброзный слой с формированием краевой эпителизации раны, с замещением грубоволокнистым коллагеном дермы), наблюдаемыми на 12-е и 15-е сутки.

Пациенту на 15-е сутки в условиях операционной под общим видом обезболивания наложены вторичные швы.

Послеоперационный период протекал без осложнений. Пациент выписан на дальнейшее амбулаторное лечение на 20-е сутки.

### **3.3. Оценка эффективности одномоментного применения различных видов раневых покрытий при лечении больных с флегмонами лица и шеи**

Комплексное лечение, проводимое у 45 больных основной группы с флегмонами лица и шеи после обследования и подготовки, начинали с хирургического вмешательства с одномоментным планированием местного лечения раны, с использованием раневых покрытий под прикрытием общей патогенетической терапии.

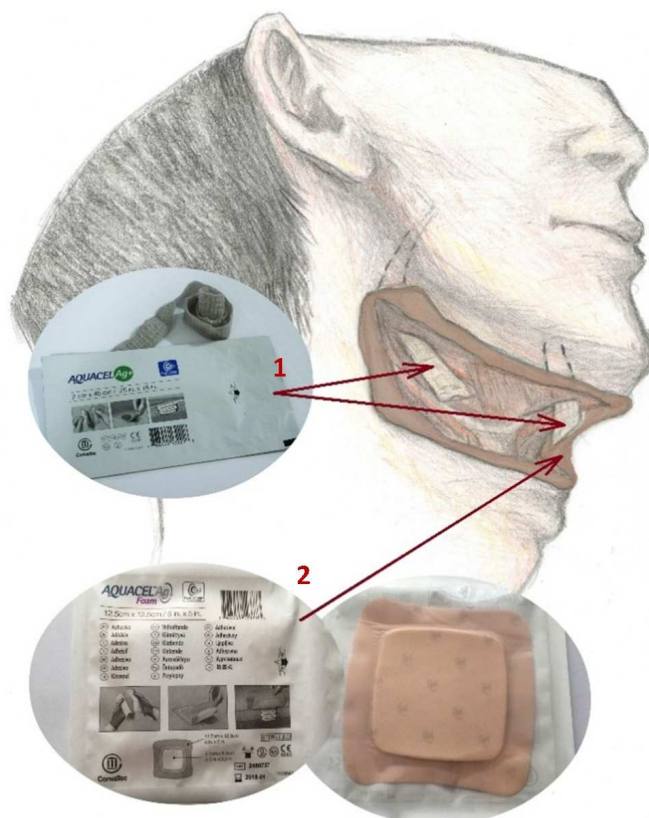
Уже непосредственно на хирургическом этапе лечения выполняли осмотр всей поверхности раны, обращая особое внимание на выявление «карманов», затеков, «скрытых» полостей и поверхностей, т.е. плохо дренируемых мест, где раневой процесс длительное время сохраняется в фазе воспаления. После чего, учитывая свойства раневых покрытий и показаний к их применению, в глубокие труднодоступные клетчаточные пространства фазы укладывали абсорбирующую повязку в виде ленты «Аквасель Ag + повязка Гидрофайбер» с абсорбционными, антимикробными, гиперосмотическими и протеолитическими свойствами. Поверх нее накладывали неадгезивную повязку на пенной основе «Аквасель Ag Фоум повязка Гидрофайбер» с внутренним абсорбирующим слоем с антимикробными, абсорбирующими, дегидратационными, некролическими, гиперосмотическими, протеолитическими свойствами.

Хирургический этап дополняли цитологическими, морфологическими исследованиями и бактериальными посевами с разных участков раневой поверхности.

В постоперационном периоде определяли расположение и границы участков раневой поверхности, находящихся в разных фазах развития раневого процесса. При появлении участков грануляций, краевой эпителизации (II, III фазы раневого процесса) для стимулирования процессов неоангиогенеза и регенерации. Поверхность этих участков покрывают гидроколлоидными повязками «Грануфлекс» со стимулирующими, заживляющими, гидроколлоидными свойствами.

*Способ лечения гнойных ран (Патент № 2684415)*

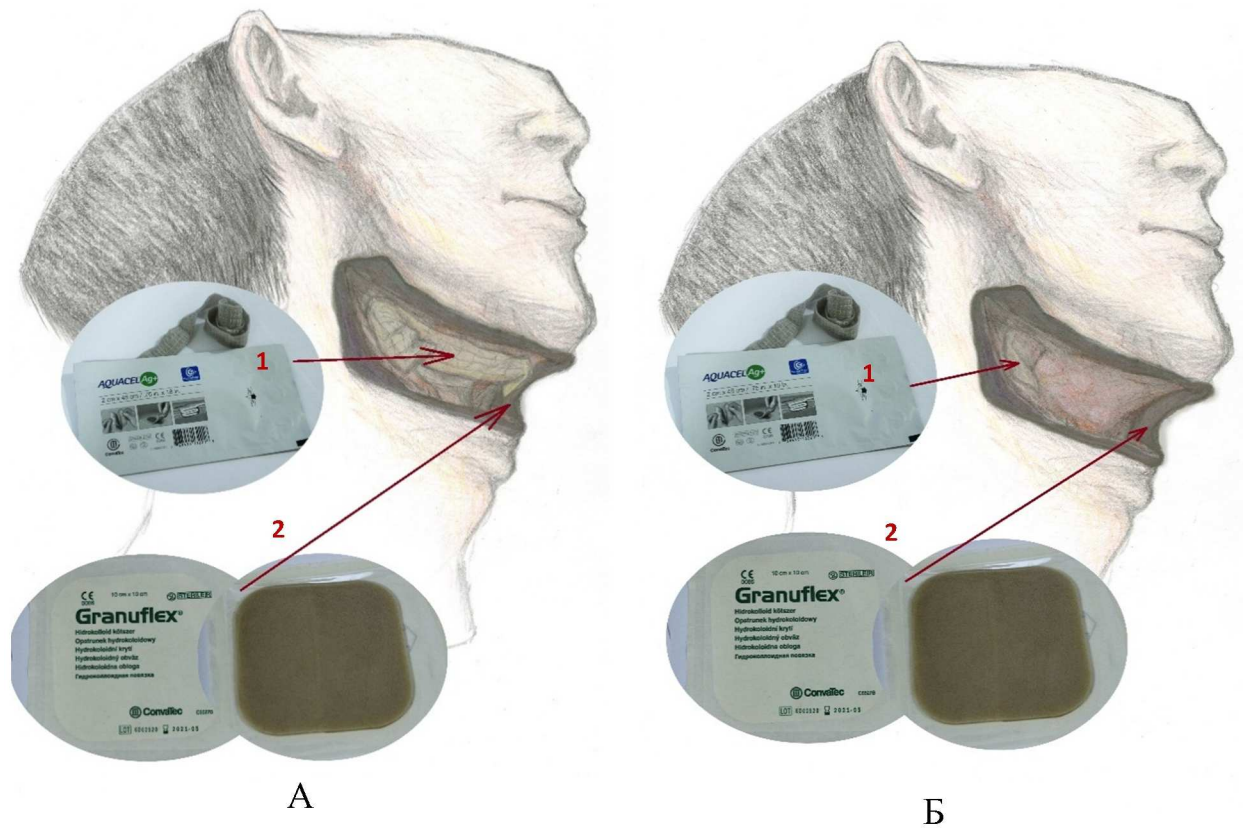
После хирургической обработки флегмоны лица и шеи в глубокие, труднодоступные клетчаточные пространства лица и шеи (I фаза раневого процесса) укладывали абсорбирующую повязку в виде ленты с серебром «Аквасель Ag + повязка Гидрофайбер», поверх нее накладывали повязку «Аквасель Ag Фоум повязка Гидрофайбер», изолируя рану от внешней среды (рисунок 25).



**Рисунок 25** – Схема укладки раневых покрытий: 1 – дренирование глубоких клетчаточных пространств покрытием «Аквасель Ag + повязка Гидрофайбер»;  
2 – покрытие дренированной раны «Аквасель Ag Фоум повязка Гидрофайбер»

Послеоперационное местное ведение раны при переходе раневого процесса во II–III фазы использовали повязку «Грануфлекс», в то время как на участках, где продолжался процесс очищения раны от некротизированных тканей и экссудация (I фаза раневого процесса) продолжали использовать повязки, содержащие серебро «Аквасель Ag + повязка Гидрофайбер» (рисунок 26).

Полученный результат был достигнут за счет одновременного, но «адресного» распределения на участках раневой поверхности, в соответствии с фазами течения раневого процесса разных по фармакологическому действию повязок. Разработанный нами способ позволяет получить скорейшее «созревание» и переход раны в стадии репарации и эпителизации, что предотвращает возникновение персистирующей инфекции, сокращает сроки лечения больных.



**Рисунок 26** – Схема укладки раневых покрытий:

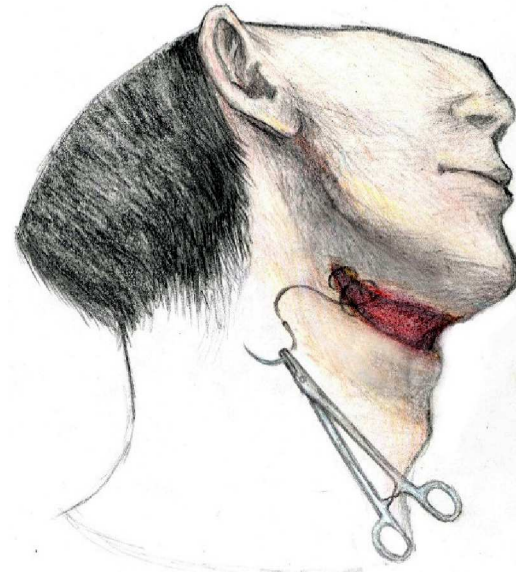
- А (1) – покрытие «Аквасель Ag + повязка Гидрофайбер», наложенная на участки раны, находящейся в первой фазе раневого процесса; А (2) – участки раны, находящиеся во второй фазе, покрыты повязкой «Грануфлекс»;
- Б (1) – покрытие «Аквасель Ag + повязка Гидрофайбер», наложенная на участки раны, находящейся в первой фазе раневого процесса; Б (2) – участки раны, находящиеся во второй и третьей фазе раневого процесса, покрыты повязкой «Грануфлекс»

Перевязки производили через 1–2 дня с обработкой раны раствором хлоргексидина биглюконат 0,02 %. При очищении раны, выполнении ее грануляционной тканью и появлении краевой эпителизации, накладывались вторичные швы (рисунок 27).

Процесс очищения и заживления раны контролировали в динамике с учетом ее макроскопической картины, клинико-лабораторных показателей и с помощью микробиологического, цитологического, морфологического исследований.

Использование раневых покрытий с различными свойствами, накладываемых дифференцированно и адресно, в зависимости от фазы





**Рисунок 27** – Наложение вторичных швов

раневого процесса на каждом из участков неравномерно заживающей раны, позволило поддерживать оптимальную среду в ране, не оказывало травматизацию подлежащих тканей. При этом обеспечивало полную конгруэнтность с раневой поверхностью, не вызывало болевых ощущений при проведении перевязок у пациентов. Учитывая, выраженные антимикробное и абсорбционное свойства раневых покрытий, данный способ обеспечивает эффективное дренирование, снижение микробной обсемененности в ране, более быстрое купирование гнойного воспалительного процесса, ускорение созревания грануляций и эпителизации, что позволяет избежать распространение воспалительного процесса на смежные клетчаточные пространства.

На момент поступления в стационар, все пациентов основной группы находились в тяжелом и крайне тяжелом состоянии. Уровень эндогенной интоксикации по показателям ЛИИ соответствовала  $6,6 \pm 0,76$  усл. ед., ССВР у всех пациентов при поступлении соответствовал тяжело степени, температура тела достигала  $39,7 \pm 0,7$  °С, тахикардия –  $119 \pm 1,8$  уд. в мин., ЧДД –  $20 \pm 1,1$  в мин., лейкоцитоз –  $21 \pm 5,4 \times 10^9$ , отмечалась лимфопения –  $10 \pm 1,2$  %, количество сегментоядерных лейкоцитов –  $74 \pm 3,6$  %, палочкоядерных –

$9 \pm 2,3$  %. У части больных обнаруживался моноцитоз до  $10 \pm 1,8$  %. Локально определяли плотный и резко болезненный инфильтрат, не имеющий четких границ, симптом крепитации или флюктуации (36 % больных). Кожные покровы над инфильтратом были гиперемированы, кожа в складку не собиралась. При вскрытии и ревизии гнойного очага отмечалось обильное гнойное отделяемое.

В случаях лечения больных с применением раневых покрытий отмечалась положительная динамика клинико-лабораторных показателей уже к 3-м суткам после оперативного вмешательства, а именно, происходило статистически значимое снижение ( $p < 0,05$ ) общего количества лейкоцитов и палочкоядерных нейтрофилов с увеличением общего количества лимфоцитов. ССВР у больных основной группы к 3-м суткам у 32 человек (71,1 %) соответствовал легкому, у 10-и больных (22,2 %) – синдром купировался на 4-е сутки, а у 3-х пациентов снижение интенсивности ССВР происходило на 5-е сутки после оперативного вмешательства. Нормализация ЛИИ у всех пациентов, получавших местное лечение предложенным способом, происходила на 7-е сутки и соответствовала  $1,48 \pm 0,53$  усл. ед. С-реактивный белок достигал нормальных значений к 6-м суткам.

При ведении гнойной раны под повязками «Аквасель Ag + повязка Гидрофайбер», «Аквасель Ag Фоум повязка Гидрофайбер» и «Грануфлекс» к 5-м суткам от начала лечения наблюдалось снижение температуры тела до  $36,7 \pm 0,3$  °C. При проведении перевязок все пациенты отмечали их слабую болезненность, раневые покрытия не мешали движениям, хорошо фиксировались на поверхности гнойной раны. Течение острого гнойно-воспалительного процесса протекало более благоприятно: сроки окончания экссудации у пациентов основной группы составили  $6,74 \pm 1,10$  дней, появление грануляции наступало на  $5,60 \pm 1,1$  сутки. Проведенные планиметрические исследования выявили следующую динамику заживления гнойной раны: на 3-е сутки –  $10,7 \pm 2,4$  %, 5-е сутки –  $18,5 \pm 3,8$  %, к 10-м суткам площадь постоперационной раны уменьшилась на  $74,8 \pm 3,4$  %. Сроки

наложения вторичных швов составляли  $10,6 \pm 1,4$  суток. Количество дней в стационаре составило  $15,2 \pm 2,62$ .

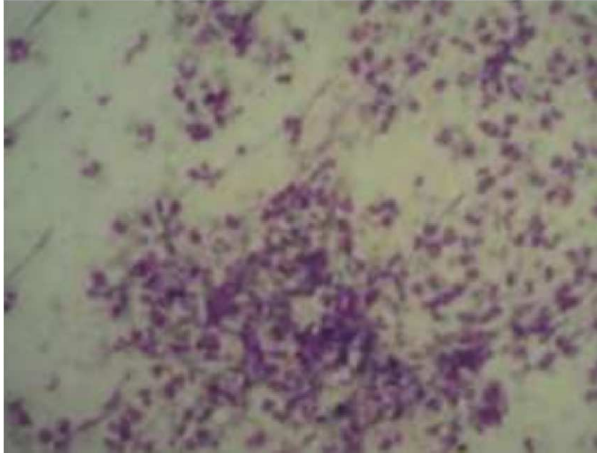
В ходе наблюдений у больных, получавших местное лечение повязками «Аквасель Ag + повязка Гидрофайбер», «Аквасель Ag Фоум повязка Гидрофайбер» и «Грануфлекс», отмечены существенные различия не только в динамике общего состояния, но и течения раневого процесса, что подтверждалось микробиологическими, цитологическими и морфологическими методами исследования.

Изменения уровня бактериальной обсемененности наблюдались на 5-е сутки лечения: микробная обсемененность достоверно снижалась с  $10^{7-8}$  КОЕ сразу после оперативного лечения до  $10^{4-5}$  КОЕ. На фоне применения комбинации раневых покрытий, микробиологический пейзаж в этот период был представлен условно патогенной аэробной и факультативно-анаэробной микрофлорой. На 8-е сутки наблюдения, на фоне значительного улучшения клинико-лабораторных показателей у 76 % пациентов наблюдалась полная деконтаминация, у остальных больных обнаруживались лишь единичные колонии микроорганизмов.

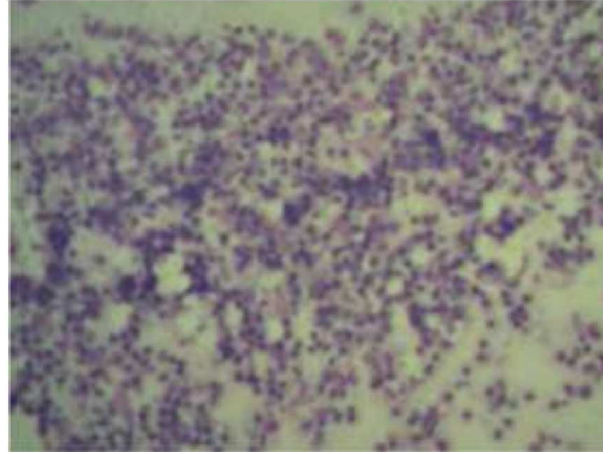
Положительное влияние на состояние гнойной раны на всех фазах лечения нашло подтверждение при изучении цитологических препаратов. На фоне «адресного» применения комбинации раневых покрытий отмечается быстрое уменьшение клеток, характеризующих острый воспалительный процесс: сегментоядерных, палочкоядерных лейкоцитов (рисунок 28).

Уже к 5-м суткам у пациентов основной группы отмечалось на фоне нейтрофилов раннее появление значительного количества макрофагов (рисунок 29).

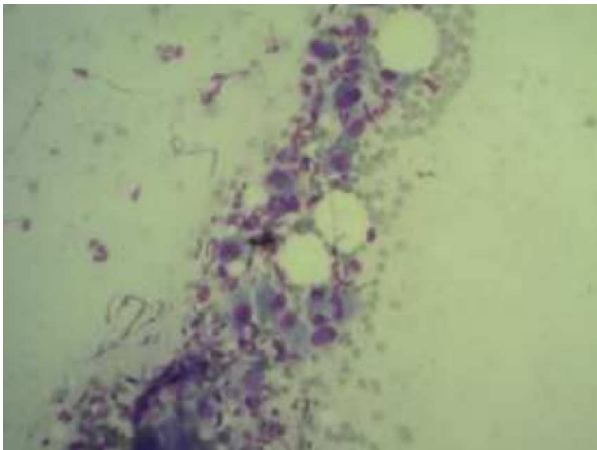
В мазках-отпечатках на 7-е сутки лечения зафиксировано появление фибробластов, которые свидетельствуют о появлении грануляционной ткани (рисунок 30), а на 10-е сутки в препаратах появляются молодые эпителиальные клетки с базофильной цитоплазмой (рисунок 31), относящиеся к базальному слою эпидермиса, что клинически соответствовало появлению краевой эпителизации в ране.



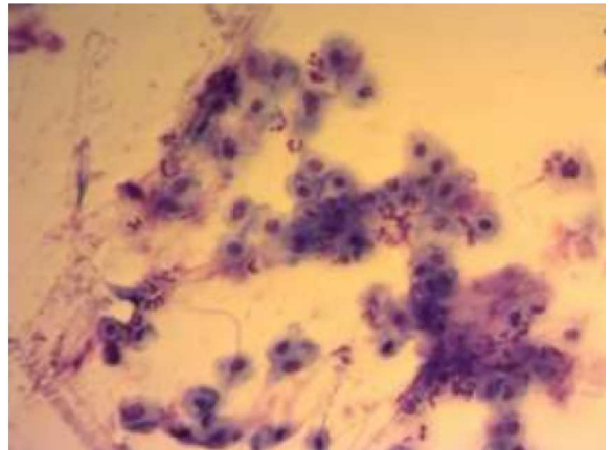
**Рисунок 28** – Дегенеративно измененные формы нейтрофильных лейкоцитов, детрит в мазке-отпечатке с раневой поверхности при флегмонах лица и шеи у больных основной группы на 1-е сутки (некротический тип цитограммы), об. 20х



**Рисунок 29** – Макрофаги на фоне лейкоцитов в мазке-отпечатке с раневой поверхности у больных флегмонами лица и шеи основной группы на 5-е сутки (воспалительно-регенераторный тип цитограммы), об. 20х



**Рисунок 30** – Фибробласты и нейтрофильные лейкоциты в мазке-отпечатке с раневой поверхности у больных флегмонами лица и шеи основной группы на 7-е сутки (регенераторный тип цитограммы), об. 20х

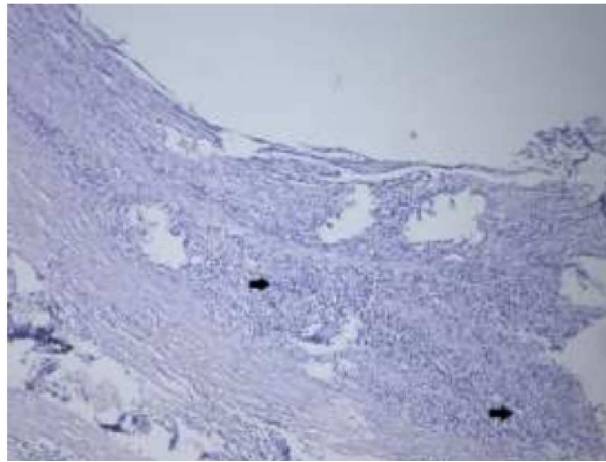


**Рисунок 31** – Молодые эпителиальные клетки с базофильной цитоплазмой в мазке-отпечатке с раневой поверхности у больных флегмонами лица и шеи основной группы на 10-е сутки (регенераторный тип цитограммы), об. 20х

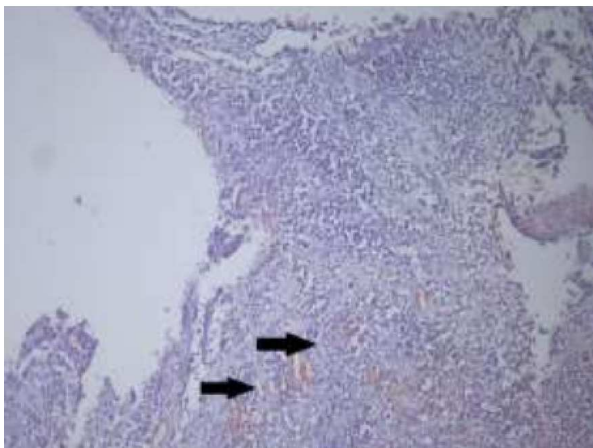
Анализ изменений, наблюдаемых в гистологических препаратах, отметил значительную динамику морфологической картины раневого процесса. При исследовании первичных биоптатов (в день оперативного лечения) морфологическая картина соответствовала ранней стадии острого гнойно-воспалительного процесса. В ране наблюдалась обильная

инфильтрация нейтрофильными лейкоцитами с расплавлением тканей по типу разлитого воспаления (рисунок 32).

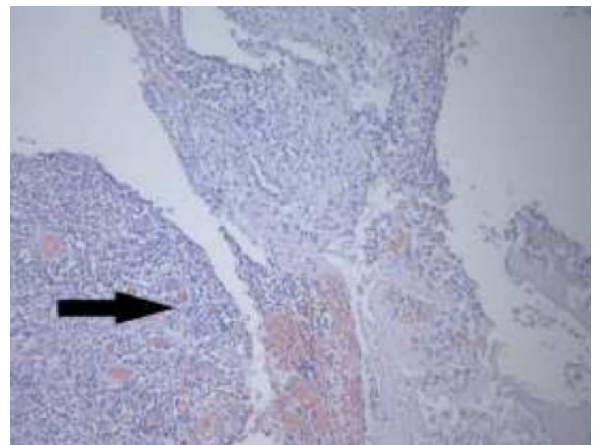
У большей части пациентов основной группы на 3-и сутки в микроскопической картине сохранялись признаки гнойно-некротического процесса, обнаружены признаки начального формирования в ране грануляционной ткани в виде поверхностных сосудистых петель (рисунок 33, 34).



**Рисунок 32** – Серозный воспалительный отек фиброзно-мышечной ткани с формированием очагово-сливных воспалительных инфильтратов, состоящих из полиморфноядерных лейкоцитов, в день оперативного лечения у больных основной группы

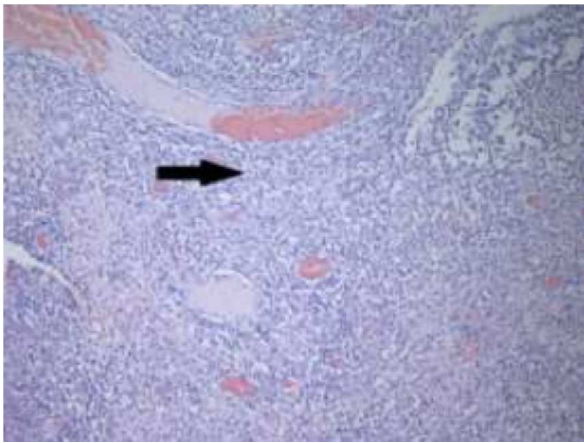


**Рисунок 33** – На фоне гнойно-некротической деструкции отмечается формирование единичных поверхностных сосудистых петель. 3-и сутки лечения в основной группе

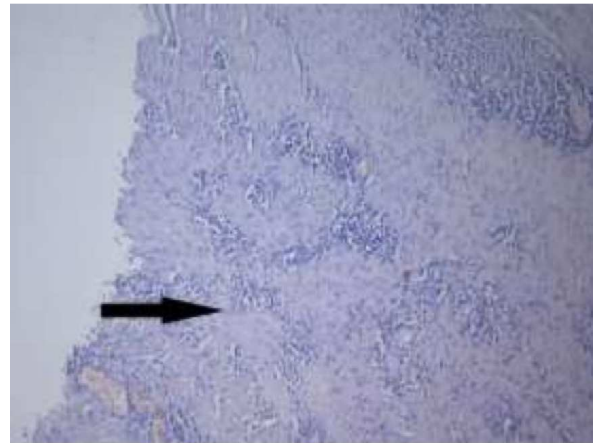


**Рисунок 34** – Хорошо выраженный поверхностный слой сосудистых петель грануляционной ткани на 3-и сутки лечения у больных основной группы

При повторном гистологическом исследовании на 5-е сутки гнойно-некротический слой отсутствовал, отмечалось присутствие незначительного количества нейтрофильных лейкоцитов на фоне выраженной продуктивной реакции – появление макрофагов, фибробластов и активной пролиферации сосудов. К 7-м суткам морфологическая картина свидетельствовала об очищении раны и формировании грануляционной ткани (рисунки 35, 36, 37, 38).



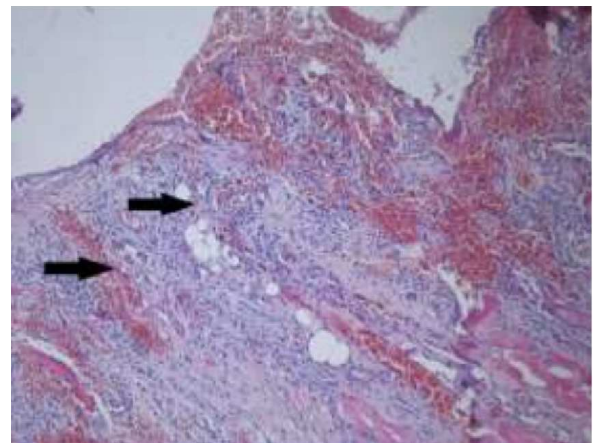
**Рисунок 35** – Среди рыхловолокнистой соединительной ткани видны скопления макрофагов и молодых фибробластов. Основная группа, 5-е сутки лечения



**Рисунок 36** – Созревающий слой грануляционной ткани с периваскулярной воспалительной лимфо-гранулоцитарной инфильтрацией. Основная группа, 5-е сутки лечения

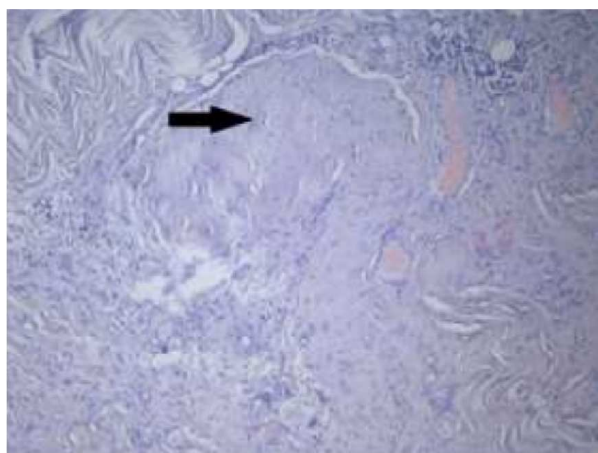


**Рисунок 37** – Хорошо выраженные вертикальные сосуды. Основная группа, 5-е сутки лечения

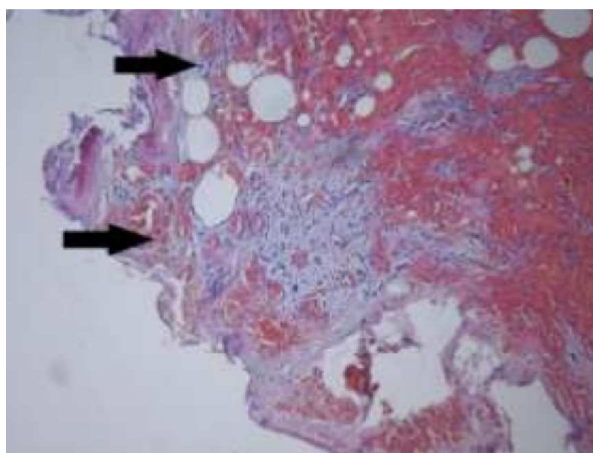


**Рисунок 38** – Созревающий слой с пучками горизонтально расположенных фибробластов. Основная группа, 5-е сутки лечения

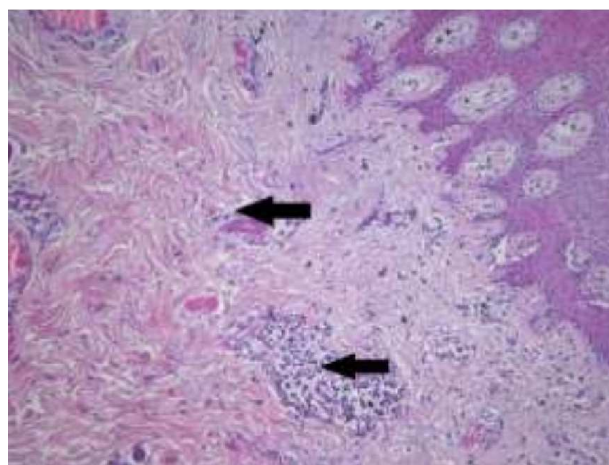
К 10-м суткам у пациентов основной группы макроскопическая и микроскопическая картины соответствовали II–III стадии раневого процесса. В гистологических препаратах, на фоне большого количества плазматических клеток наблюдается разрастание васкуляризированной рыхло-волокнуистой соединительной тканей по краю раны и формировании краевой эпителизации раны с замещением грубоволокнистым коллагеном дермы (рисунки 39, 40, 41).



**Рисунок 39** – Гомогенизация коллагеновых волокон (фиброзный слой).  
Основная группа, 10-е сутки лечения



**Рисунок 40** – Разрастания васкуляризированной рыхловолокнистой соединительной ткани в краях раны.  
Основная группа, 10-е сутки лечения



**Рисунок 41** – Формирование краевой эпителизации раны с замещением грубоволокнистым коллагеном дермы. Основная группа, 10-е сутки лечения

Возможности применения способа лечения с применением раневых покрытий «Аквасель Ag + повязка Гидрофайбер», «Аквасель Ag Фоум Гидрофайбер» и «Грануфлекс» в лечении пациентов с флегмонами лица и шеи иллюстрирует следующий клинический пример.

Пациент И., 32 года, находился на стационарном лечении с диагнозом: Гнилостно-некротическая флегмона височной, околоушно-жевательной, дна полости рта, окологлоточного пространств, шеи слева.

Жалобы при поступлении: на болезненную припухлость левой половины лица, шеи слева, ограниченное, болезненное открывание рта, боли при глотании слева, повышение температуры тела до 39,0 °С.

Из анамнеза: после полученной травмы, через несколько дней появилась болезненная припухлость, которая увеличивалась, появились боли при глотании слева, последние сутки отмечает болезненное, ограниченное открывание рта. Ранее за медицинской помощью не обращался, госпитализирован на 10-е сутки от начала заболевания.

Объективно: конфигурация лица изменена за счет коллатерального отека мягких тканей левой половины лица, шеи слева, разлитого резко болезненного инфильтрата мягких тканей левой височной, околоушно-жевательной, подчелюстной области, верхней трети левой боковой поверхности шеи. При пальпации определяется крепитация мягких тканей в проекции инфильтрации мягких тканей. Открывание рта болезненное, ограничено до 1,0 см. В полости рта отек слизистой передней левой небной дужки, язычка, со смещением последнего, боковой стенки глотки слева. Боковая стенка глотки слева гиперемирована, при пальпации болезненная. В общем анализе крови: лейкоцитоз до  $20 \times 10^9/\text{л}$  (сегментоядерные 73 %, палочкоядерные – 12 %, лимфоциты – 5 %, моноциты – 10 %), СОЭ 30 мм/ч. Лейкоцитарный индекс интоксикации (ЛИИ) составил 6,9 усл. ед.. Синдром системной воспалительной реакции (ССВР) соответствовал.

В день поступления под общим обезболиванием посредством назо-трахеальной интубации после трехкратной обработки операционного поля

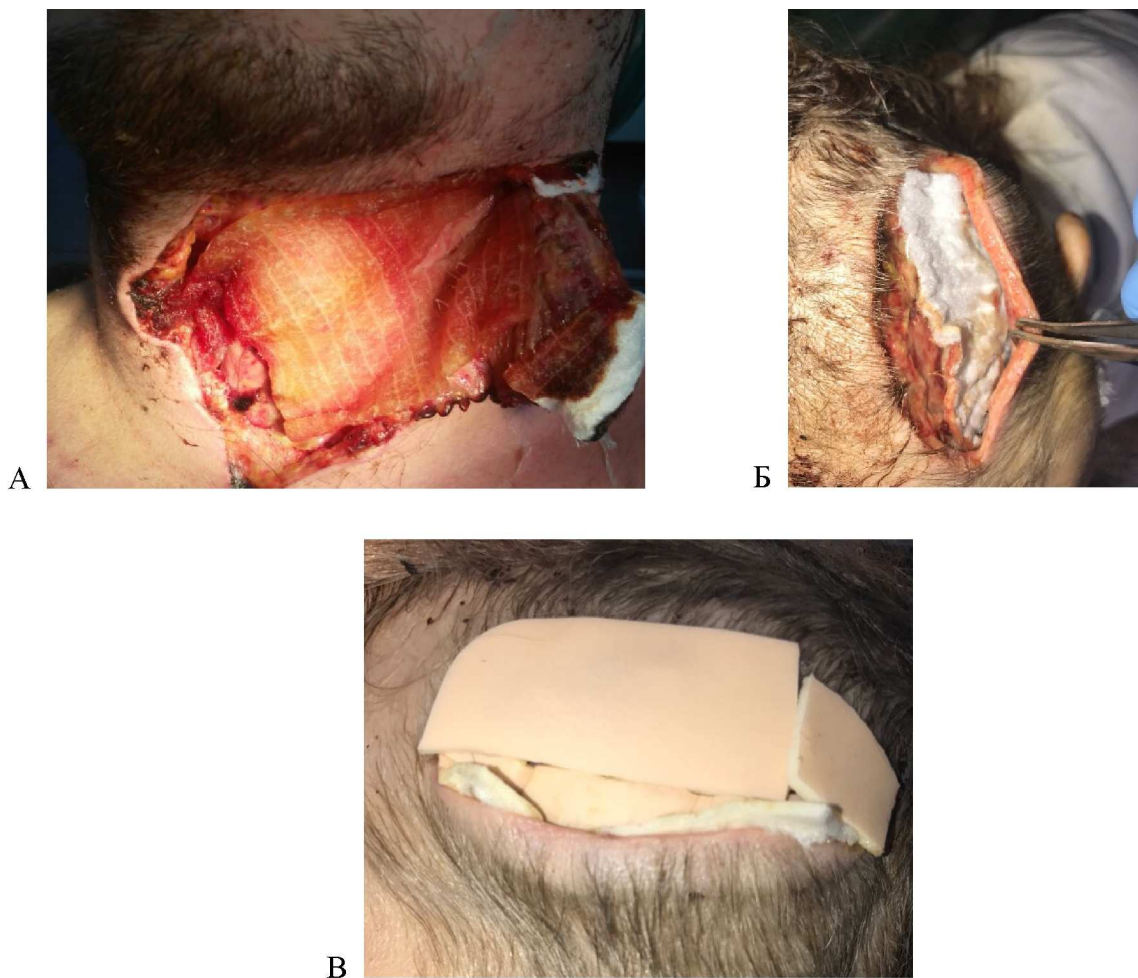


раствором йодопирон, хлоргексидина биглюконат, согласно интраоперационной разметке произведено вскрытие, ревизия, санация флегмоны левой половины лица, шеи слева. Эвакуировано обильное отделяемое со зловонным запахом, мягкие ткани некротизированы. Рана обработана раствором хлоргексидина биглюконат 0,02 %. Заинтересованные глубокие труднодоступные клетчаточные пространства дренированы абсорбирующей повязкой «Аквасель Ag + повязка Гидрофайбер» (рисунок 42 А, Б), импрегнированная ионами серебра в виде ленты шириной 2 см. Поверх нее наложена повязка «Аквасель Ag Фоум повязка Гидрофайбер» на пенной основе неадгезивная, с серебром, с внутренним абсорбирующим слоем (рисунок 42 В). Фиксировано бинтом Репа-Нафт. Интраоперационно взят посев, мазок-отпечаток из раны, участок тканей на патогистологическое исследование.

При микробиологическом исследовании выделены: *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*  $10^8$  КОЕ.

В день оперативного лечения данные цитологического и морфологического исследований свидетельствовали об остром гнойно-воспалительном процессе (диффузный гнойный воспалительный инфильтрат с расплавлением мягких тканей). Пациент получал комплексное медикаментозное лечение. Со 2-х суток лечения проводили ежедневные перевязки с раствором хлоргексидина биглюконат 0,02 % в сочетании с повязками «Аквасель Ag + повязка Гидрофайбер» и «Аквасель Ag Фоум повязка Гидрофайбер» (рисунок 42).

К 3-м суткам температура тела соответствовала 37,3 °С. В ОАК: лейкоциты –  $16 \times 10^9$  /л, сегментоядерные – 68 %, палочкоядерных – 6 %, лимфоциты – 20 %, моноциты – 5 %, эозинофилы – 1 %, лейкоцитарный индекс интоксикации снизился до 4,7. ССВР соответствовал умеренной степени. Микробная обсемененность достоверно снижалась, микробиологический пейзаж не изменился и представлен: *Klebsiella pneumoniae*  $10^4$ , *Acinetobacter baumannii*  $10^6$  КОЕ.



**Рисунок 42** – Пациент И., 32 года: А, Б – заинтересованные клетчаточные пространства дренированы повязкой «Аквасель Ag + повязка Гидрофайбер»; В – поверх повязки «Аквасель Ag + повязка Гидрофайбер» наложена повязка «Аквасель Ag Фоум повязка Гидрофайбер»

При осмотре наблюдали уменьшение отека, краевой инфильтрации, гиперемии кожных покровов. Скорость заживления раны по Л.Н. Поповой – 10,6 %. К 3-м суткам в картине мазков-отпечатков наблюдалось появление единичных макрофагов. В данных морфологического исследования на фоне гнойно-некротической деструкции отмечается формирование единичных поверхностных сосудистых петель.

Начиная с 5-х суток, перевязки проводили 1 раз в 2-е суток. Рану обрабатывали раствором хлоргексидина биглюконат 0,02 %. На дно раны, где продолжалась I фаза раневого процесса, использовали повязки, содержащие серебро «Аквасель Ag + повязка Гидрофайбер», а на участки, выполненные

грануляциями (II фаза раневого процесса), начинали укладывать гидроколлоидную повязку «Грануфлекс» (рисунок 43).



**Рисунок 43** – Пациент И., 32 года: А – послеоперационная рана на 5-е сутки лечения; Б – на участки, выполненные грануляциями, наложена гидроколлоидная повязка «Грануфлекс»

На 7-е сутки положительная динамика локального статуса раны проявилась ростом грануляционной ткани, что подтверждено цитологическим (обнаружение фибробластов) и морфологическим (появление созревающего слоя грануляционной ткани с пучками горизонтально расположенных фибробластов) исследованиями.

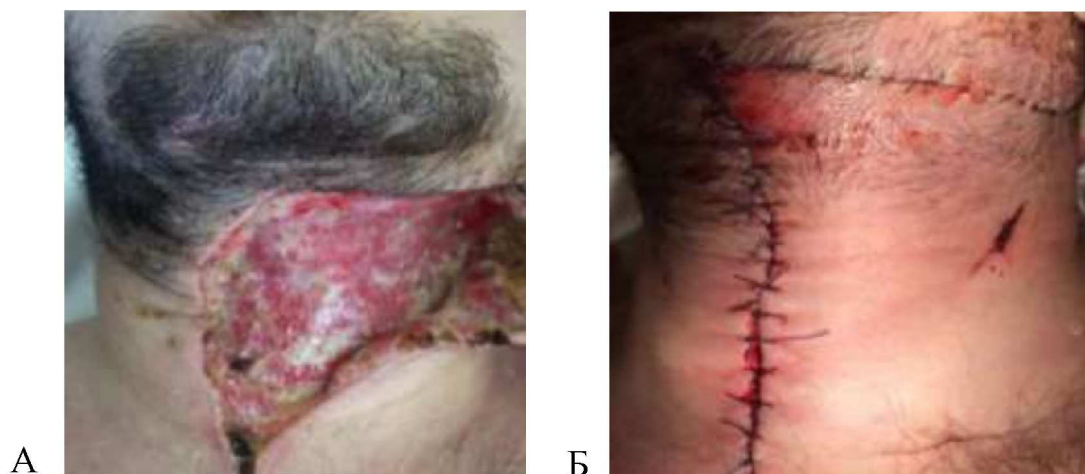
На 8-е сутки в посевах из раны наблюдали полную деконтаминацию микробной обсемененности.

К 10-м суткам рана уменьшилась в размерах, выполнена грануляциями (рисунок 44 А), наблюдалась краевая эпителизация, что подтверждено цитологической и морфологической картинами.

Пациенту на 10-е сутки в условиях операционной наложены вторичные швы (рисунок 44 Б).

Послеоперационный период протекал без осложнений. Пациент выписан на дальнейшее амбулаторное лечение на 15-е сутки.

Следовательно, условием успешного лечения флегмон лица и шеи является не только неотложное хирургическое вмешательство, широкое



**Рисунок 44** – Пациент И., 32 года: А – послеоперационная рана на 10-е сутки лечения;  
Б – вторичные швы

вскрытие гнойно-воспалительного очага и назначение консервативной терапии, но и патогенетически обоснованное местное применение раневых покрытий – повязки «Аквасель Ag + повязка Гидрофайбер», «Аквасель Ag Фоум повязка Гидрофайбер» и «Грануфлекс».

Исследуемые покрытия существенно облегчают выполнение перевязок, поскольку легко удаляются с раневой поверхности, не вызывают болевых ощущений и повреждения тканей у пациентов. Повязки обеспечивают эффективное дренирование раны и способствуют поддержанию оптимальной среды, обладая выраженным антимикробным действием.

Таким образом, на основании сопоставления данных цитологического, морфологического исследований (более быстрое купирование гнойного воспалительного процесса, ускорение созревания грануляций и эпителизации), полученной микробиологической оценки (более быстрое снижение микробной обсемененности в ране) и клинических наблюдений (благоприятное течение воспалительного процесса) можно сделать вывод о целесообразности применения комбинации покрытий «Аквасель Ag + повязка Гидрофайбер», «Аквасель Ag Фоум Гидрофайбер» и «Грануфлекс» при адресном использовании с учетом дискретности фаз раневого процесса.

## ГЛАВА 4.

### ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

В повседневной клинической практике пациенты, поступившие с диагнозом флегмоны лица и шеи, представляют одну из наиболее сложных проблем в челюстно-лицевой, гнойно-септической хирургии, а их осложнения являются актуальной современной и социальной проблемой [3, 47, 83, 93, 210].

Одной из особенностей челюстно-лицевой области является наличие различных источников инфицирования: одонтогенных, тонзиллогенных, остеогенных и других, а появление микроорганизмов резистентных к антибактериальной терапии вынуждает активно искать новые методы комплексного лечения флегмон лица и шеи [94, 118, 173].

Сравнительная оценка клинической эффективности проведенного лечения пациентов с флегмонами лица и шеи доказала, что между группами имелись достоверные различия течения гнойно-воспалительного процесса.

Все пациенты, после проведенного оперативного вмешательства, были переведены в отделение АРО, где дважды в сутки проводился клинико-лабораторный контроль. В первые сутки наблюдения достоверных различий между группами исследуемых больных не выявлено: отмечалась фебрильная температура тела, выраженный лейкоцитоз, показатели ССВР соответствовали «тяжелой степени» и т.д. Тем не менее, у больных основной группы уже к концу 2-х суток достоверно отмечалась положительная динамика ( $p < 0,05$ ) клинико-лабораторных показателей: понижалась температура тела до  $37,9 \pm 0,2$  °С, снижался уровень ацидоза, уменьшался дефицит ВЕ, на 25 % уменьшались значения показателей С-реактивного белка и на 20 % – лактата. У 16-и пациентов (35,6 %) отмечена положительная динамика изменений лейкоцитарной формулы за счет сдвига вправо. У пациентов группы сравнения аналогичная картина наблюдалась лишь к концу 3-х суток. Лишь у 9-и обследованных (20 %) отмечалось снижение общего количества лейкоцитов,

уменьшение показателей С-реактивного белка (на 17 %) и уровня лактата (на 14 %). К 5-м суткам от начала лечения у 30-и пациентов (66,7 %) основной группы нормализовались показатели С-реактивного белка и лактата, а в группе сравнения похожая динамика наблюдалась только на 7-е сутки ( $p < 0,05$ ).

Синдром системной воспалительной реакции является одним из достоверных показателей в оценке тяжести состояния пациентов с острой гнойной патологией, включающим: количественную оценку лейкоцитов, ЧСС, ЧДД и анализ температурной реакции. Динамика показателя ССВР представлена на рисунке 45.

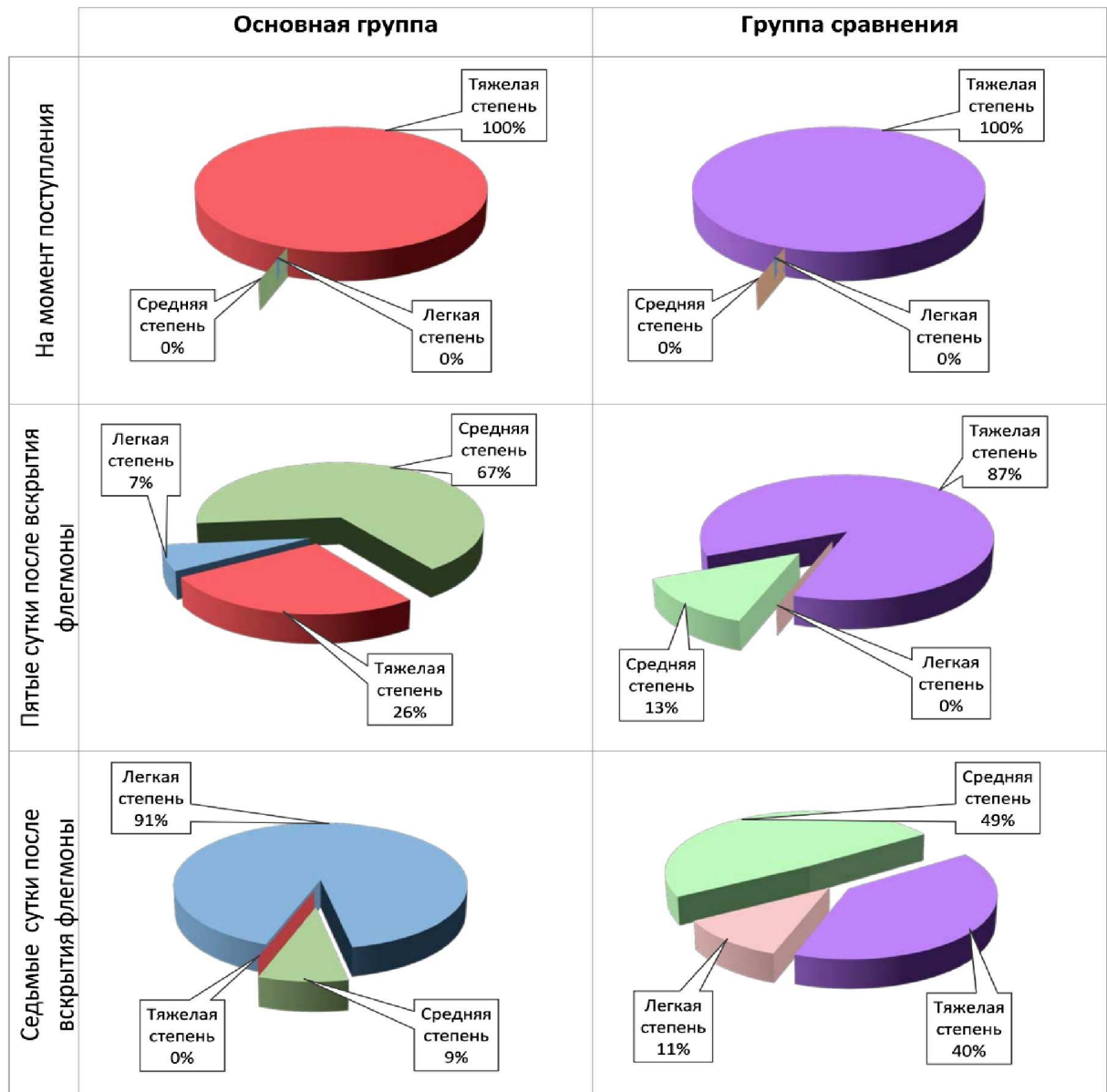


Рисунок 45 – Динамика показателя ССВР

На фоне проводимой терапии, у больных основной группы к  $5,43 \pm 0,48$  суткам от начала лечения нормализация температуры тела, а в группе сравнения – к  $7,64 \pm 0,28$  сутки ( $p < 0,05$ ). Нормализация показателей ЧСС у пациентов основной группы происходила на  $5,26 \pm 0,34$  сутки, а в группе сравнения значения ЧСС до среднестатистической нормы наступали на  $8,43 \pm 0,21$  сутки ( $p < 0,05$ ).

При изучении данных состава периферической крови отмечено, что к  $10,25 \pm 0,43$  суткам количество лейкоцитов и палочкоядерных нейтрофилов соответствовало норме, аналогичные изменения в общем анализе крови наблюдались у больных, получающих традиционное лечение к  $12,36 \pm 0,41$  суткам ( $p < 0,05$ ).

Аналогичная динамика прослеживалась при изучении лейкоцитарного индекса интоксикации. В основной группе по сравнению с пациентами, получающими традиционное лечение, отмечалась достоверно более быстрая нормализация показателя ЛИИ (в 1,5 раза), в частности, высокие значения ЛИИ, отмеченные в послеоперационном периоде, снижались к 7-м суткам до  $3,45 \pm 0,28$  усл. ед., к 12-м –  $1,48 \pm 0,32$  усл. ед. против  $6,34 \pm 0,37$  усл. ед. и  $4,53 \pm 0,34$  усл. ед. соответственно ( $p < 0,05$ ).

Анализ данных, полученный при лечении пациентов с различными флегмонами лица и шеи, показал, что в обеих группах имелись статистически значимые различия течения гнойно-воспалительного процесса.

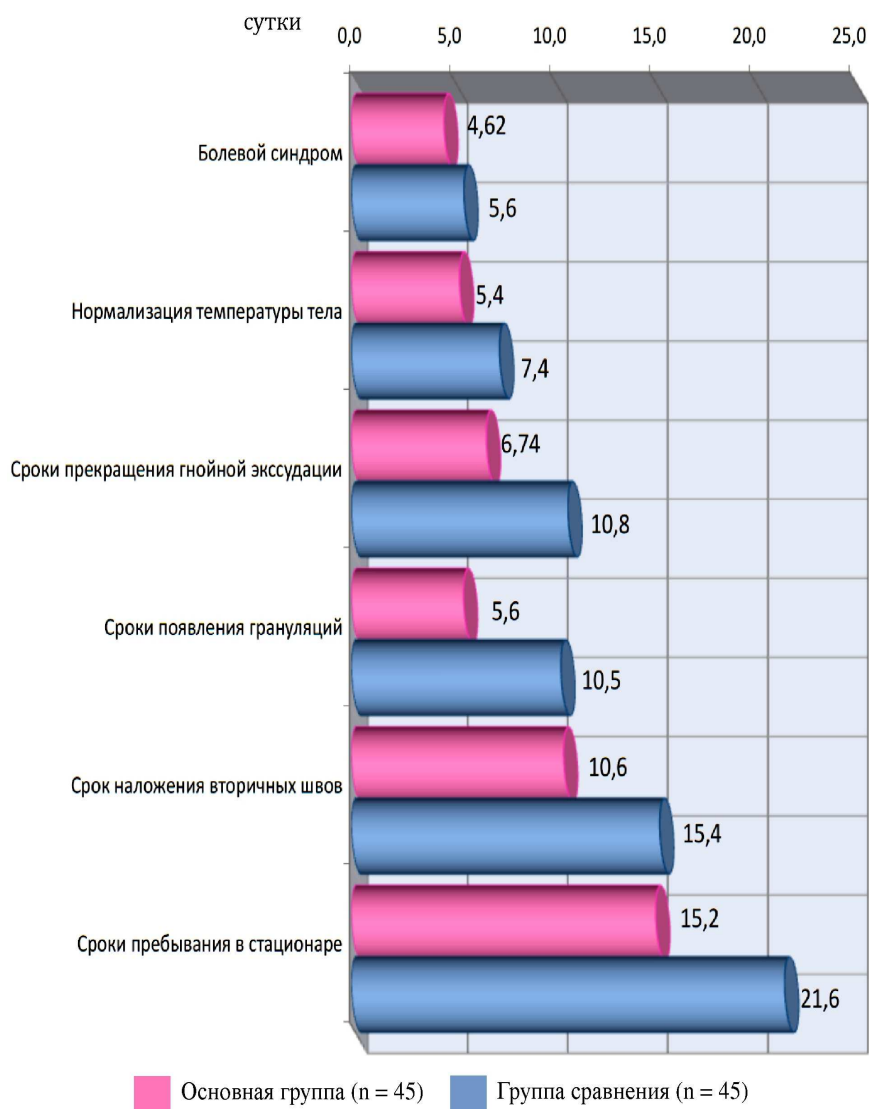
На фоне применения покрытий «Аквасель Ag + повязка Гидрофайбер», «Аквасель Ag Фоум повязка Гидрофайбер» и «Грануфлекс» купирование болевого синдрома у больных основной группы происходило на  $4,24 \pm 0,12$  сутки ( $p < 0,05$ ), экссудат приобретал серозный характер, раневая поверхность активно очищалась. К  $6,74 \pm 1,10$  суткам лечения перифокальные воспалительные явления стихали, на  $5,60 \pm 1,1$  сутки появлялись грануляции. Раневое покрытие «Аквасель Ag + повязка Гидрофайбер» обеспечивало дренирующий эффект. Все раневые покрытия

легко и безболезненно снимались. Болевые ощущения при перевязках в среднем оценивались в  $1,07 \pm 0,4$  балла. Стандартные марлевые повязки с мазью «Левомеколь» прилипали к краям раны. Смена повязок вызывала выраженную болезненность и травмировала подлежащие ткани. В среднем болезненность при проведении перевязок соответствовала  $2,75 \pm 0,02$  балла ( $p < 0,01$ ). В группе сравнения очищение раны было замедлено, прекращение гнойной экссудации наблюдалось только на  $10,81 \pm 1,3$  сутки ( $p < 0,03$ ), а появление грануляций отмечалось на  $10,46 \pm 0,98$  сутки ( $p < 0,05$ ). Грануляционная ткань была мелкозернистой, бледной, что могло свидетельствовать о неадекватном восстановлении кровоснабжения в гнойно-воспалительном очаге. Сроки наложения вторичных швов также имели статистически значимые отличия, в основной группе соответствовали  $8,6 \pm 1,4$  суткам против  $11,84 \pm 1,30$  суток в группе сравнения ( $p < 0,05$ ). Срок нахождения на стационарном лечении составлял у пациентов основной группы  $15,4 \pm 1,30$  суток, а в группе сравнения был достоверно дольше –  $21,64 \pm 2,89$  сутки ( $p < 0,03$ ). Данные динамики клинического течения флегмон лица и шеи представлены на рисунке 46.

При проведении планиметрического исследования по методу Л.Н. Поповой у пациентов основной группы на фоне применения раневых покрытий «Аквасель Ag + повязка Гидрофайбер» обнаружено, что процент суточного сокращения площади раны был достоверно выше и составлял в среднем  $6,84 \pm 1,5$  % в сутки ( $p < 0,03$ ), а у пациентов, получавших традиционное лечение, на  $3,19 \pm 1,4$  % в сутки.

При микробиологическом исследовании раневого отделяемого (таблица 5) у пациентов с флегмонами лица и шеи выявлен широкий спектр возбудителей. При первичном обследовании у 86 пациентов (95,6 %) выявлена ассоциация возбудителей, насчитывающая от 3-х до 5-и видов.





**Рисунок 46** – Динамика клинических показателей у пациентов с флегмонами лица и шеи

**Таблица 5** – Результаты микробиологического обследования больных флегмонами лица и шеи

Микрофлора	Время наблюдения					
	На момент вскрытия (КОЕ)		5-е сутки (КОЕ)		8-е сутки (КОЕ)	
	основная (n = 45)	сравнения (n = 45)	основная (n = 45)	сравнения (n = 45)	основная (n = 45)	сравнения (n = 45)
1	2	3	4	5	6	7
<i>Staphylococcus aureus</i>	$10^{6-8}$	$10^{6-8}$	$10^{4-5}$	$10^{5-6}$	$10^{2-3}$	$10^{4-5}$
<i>Streptococcus anginosus</i>	$10^{6-7}$	$10^{5-7}$	$10^{4-5}$	$10^{5-6}$	0	$10^{4-5}$
<i>Streptococcus constellatus</i>	$10^8$	$10^{7-8}$	$10^{4-5}$	$10^{5-6}$	$10^{2-3}$	$10^{4-5}$

## Окончание таблицы 5

1	2	3	4	5	6	7
<i>Streptococcus pyogenes</i>	$10^{6-7}$	$10^{5-6}$	$10^{3-4}$	$10^{4-6}$	0	0
<i>Klebsiella pneumonia</i>	$10^{6-7}$	$10^{6-7}$	0	$10^{3-4}$	0	$10^{3-4}$
<i>Clostridium spp.</i>	$10^4$	$10^4$	$10^{1-2}$	$10^{3-4}$	0	$10^3$
<i>Streptococcus spp.</i>	$10^{6-7}$	$10^{5-8}$	$10^{3-4}$	$10^{5-6}$	$10^{1-2}$	$10^{3-4}$
<i>Acinetobacter baumannii</i>	$10^{6-7}$	$10^{6-7}$	$10^{4-5}$	$10^{5-6}$	$10^{2-3}$	$10^{3-4}$
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	$10^{4-7}$	$10^{4-6}$	$10^{3-4}$	$10^{3-5}$	0	0
<i>Enterococcus faecalis</i>	$10^{5-8}$	$10^{5-7}$	$10^{3-4}$	$10^{5-6}$	0	$10^3$
<i>Streptococcus mitis</i>	$10^{5-6}$	$10^6$	$10^{4-5}$	$10^{4-5}$	0	$10^4$
<i>Candida albicans</i>	$10^{4-5}$	$10^{4-5}$	$10^{2-3}$	$10^4$	0	$10^2$
<i>Escherichia coli</i>	$10^6$	$10^6$	$10^3$	$10^{3-4}$	0	0
<i>Enterobacter cloacae</i>	$10^{5-6}$	$10^5$	0	$10^4$	0	$10^2$
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	$10^{5-6}$	$10^{5-6}$	$10^4$	$10^{4-5}$	0	$10^4$
<i>Bordetella bronchiseptica</i>	$10^{5-6}$	$10^6$	$10^3$	$10^4$	0	0
<i>Corynebacterium striatum</i>	$10^{6-7}$	$10^{6-7}$	$10^{4-5}$	$10^{6-7}$	$10^{3-4}$	$10^4$
<i>Streptococcus oralis</i>	$10^5$	$10^5$	$10^{3-4}$	$10^{3-4}$	$10^{2-3}$	0
<i>Acinetobacter spp.</i>	$10^{6-7}$	$10^{6-7}$	$10^4$	$10^{5-6}$	$10^4$	$10^5$
<i>Corynebacterium spp.</i>	$10^{5-6}$	$10^{5-6}$	$10^4$	$10^5$	0	$10^5$
<i>Peptococcus niger</i>	$10^{4-5}$	$10^{5-6}$	$10^{3-4}$	$10^{4-5}$	0	0

КОЕ – средняя обсемененность исследуемого материала в 1 мл диагностического материала, выраженная в колониеобразующих единицах.

Наиболее частыми возбудителями были *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus anginosus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus pyogenes*, *Klebsiella pneumoniae*. Количественная обсемененность в ране варьировала от  $10^6$  до  $10^8$  КОЕ, у 81 больного (72,9 %) составляла  $10^8$  КОЕ. В основной группе на фоне применения комбинации повязок «Аквасель Ag + повязка Гидрофайбер», «Аквасель Ag Фоум повязка Гидрофайбер» и «Грануфлекс», на 5-е сутки микробная обсемененность достоверно снижалась ( $p < 0,05$ ) до

$10^4$  КОЕ, микробиологический пейзаж представлен условно патогенной аэробной и факультативно-анаэробной микрофлорой. Выявлено, что на 8-е сутки, у 76 % пациентов наблюдалась полная деконтаминация, у остальных больных обнаруживались лишь единичные колонии микроорганизмов.

К 5-м суткам, у 31,1 % пациента, получающих традиционное лечение, микробная флора менялась на возбудителей внутрибольничной инфекции. Снижение микробной обсемененности исследуемого материала до  $10^4$  КОЕ в группе сравнения выявлено лишь к 8-м суткам, к 12-м суткам у 31-го пациента (68,9 %) наблюдалась полная деконтаминация.

Комбинация покрытий «Аквасель Ag + повязка Гидрофайбер», «Аквасель Ag Фоум Гидрофайбер» и «Грануфлекс» проявила высокую антибактериальную активность по отношению к грамположительным коккам, грамотрицательным палочкам и условно патогенным анаэробам.

Подтверждением положительной динамики течения раневого процесса у пациентов основной группы с применением раневых покрытий явились результаты цитологического и гистологического методов исследований.

При анализе цитограмм в динамике в 1-е и на 3-и сутки у больных обеих групп достоверной разницы в картине мазков-отпечатков не отмечалось ( $p > 0,05$ ), картина соответствовала воспалительному и некротическому типам цитограмм, о чем свидетельствовало большое количество сегментоядерных нейтрофилов.

Начиная с 5-х суток, у больных основной группы микроскопическая картина соответствовала воспалительно – регенераторному типу цитограмм, о чем свидетельствовало появление дегенеративно-измененных форм нейтрофилов и увеличение количества макрофагов. У пациентов группы сравнения аналогичные изменения происходили лишь на 7-е сутки, что достоверно соответствовало ( $p < 0,05$ ) более продолжительному сроку I фазы течения воспалительного процесса.

В группе с применением раневых покрытий к 7-м суткам цитограммы соответствовали регенераторному типу, в мазках появлялись фибробласты, а к 10-м суткам – молодые эпителиальные клетки с базофильной цитоплазмой.

В группе сравнения аналогичная картина наблюдалась к 10-м и 15-м суткам соответственно.

Результаты цитологического исследования у больных флегмонами лица и шеи показали, что регенераторные процессы в ране на фоне традиционной терапии достоверно наступали в более позднем периоде ( $p < 0,05$ ).

Анализ данных гистологических препаратов в день оперативного лечения у больных обеих групп не выявил достоверной разницы в микроскопической картине. Морфология раны соответствовала острому гнойно-воспалительному процессу с наличием воспалительного отека окружающих мягких тканей, гнойного инфильтрата и детрита из полиморфоядерных лейкоцитов. У больных группы сравнения на фоне традиционной терапии аналогичная гистологическая картина сохранялась и на 3-и сутки.

У большинства пациентов первой группы на 3-и сутки микроскопическая картина соответствовала процессу формирования грануляционной ткани в ране, о чем свидетельствовало появление единичных поверхностных сосудистых петель на фоне гнойно-некротической деструкции мягких тканей. Этим изменениям подвергались ткани пациентов второй группы к 7-м суткам.

Начиная с 5-х суток, у пациентов основной группы на фоне лейкоцитарной инфильтрации и хорошо выраженного слоя сосудистых петель отмечалось появление макрофагов и фибробластов. Данная гистологическая картина доказывает, что в ране происходило формирование молодой грануляционной ткани. У пациентов группы сравнения аналогичные изменения происходили лишь на 10-е сутки.

В группе с применением раневых покрытий на 7-е сутки при микроскопии визуализировалось большое количество макрофагов и фибробластов. Морфологическая картина соответствовала созреванию

грануляционной ткани. В группе сравнения созревание грануляционной ткани отмечалось лишь к 13-м суткам.

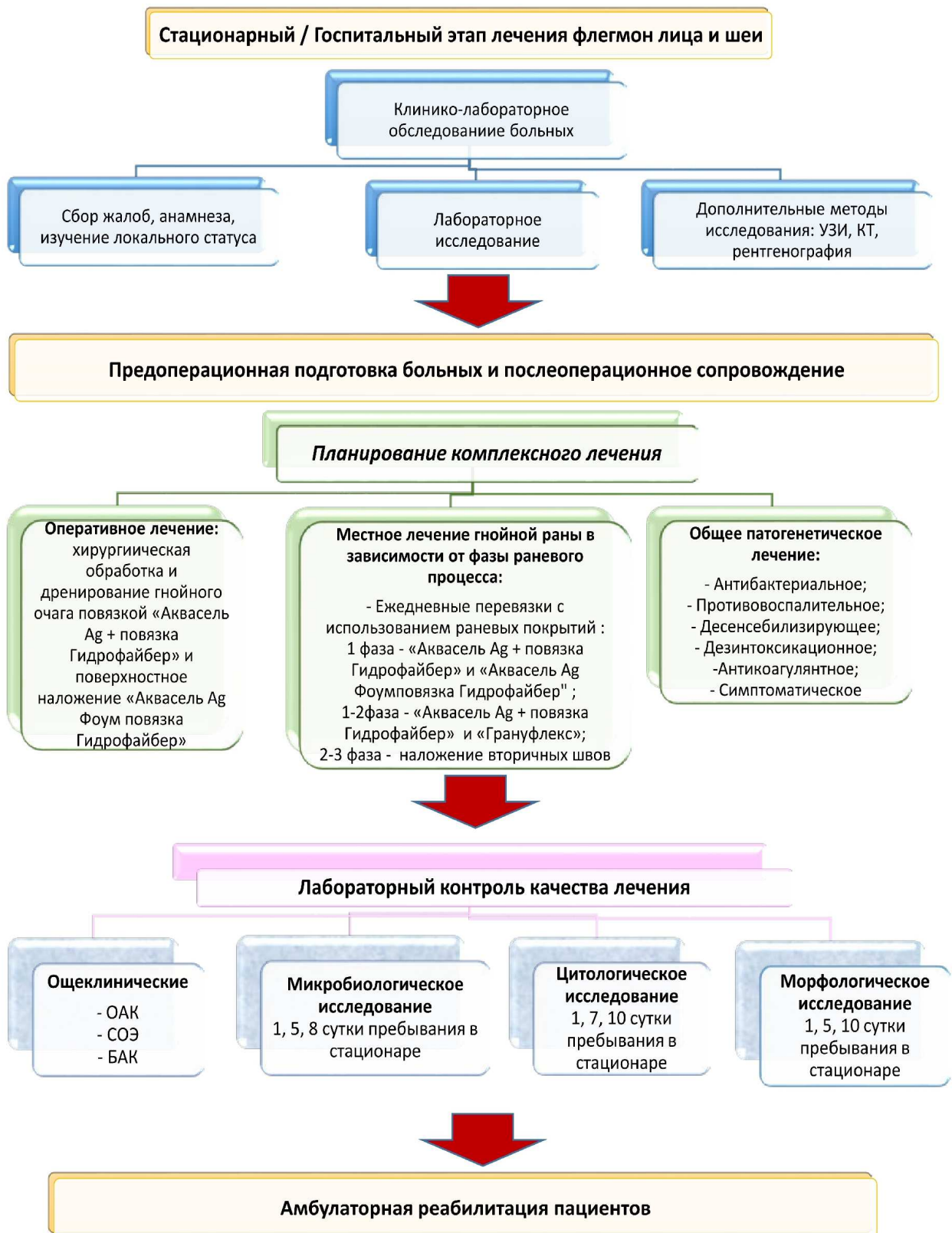
К 10-м суткам у пациентов основной группы микроскопическая и макроскопическая картины соответствовали II–III фазам раневого процесса, что подтверждалось наличием коллагеновых волокон и плазматических клеток в гистологическом препарате. В группе сравнения аналогичная картина появлялась к 15-м суткам.

При изучении факторов, определяющих наличие гнойно-септических осложнений, статистический анализ выявил наличие тесной корреляционной связи между «способом лечения» и «наличием осложнений». Статически значимая взаимосвязь между данными показателями ( $|r| > 0,78$ ) обнаружена в группе сравнения. В основной группе, при определении степени взаимосвязи между показателем «способ лечения» и «наличие осложнений», критерий *хи-квадрат* Пирсона показал отсутствие взаимосвязи ( $|r| = 0$ ), что доказывает эффективность применения раневых покрытий в комплексном лечении пациентов с флегмонами лица и шеи.

Полученные результаты, проведенного исследования, позволили создать алгоритм тактики ведения больных флегмонами лица и шеи с использованием различных видов раневых покрытий и повязок в зависимости от фаз раневого процесса (рисунок 47).

Таким образом, доказана высокая эффективность авторского способа комбинированного применения раневых покрытий – повязки «Аквасель Ag + повязка Гидрофайбер», «Аквасель Ag Фоум повязка Гидрофайбер» и «Грануфлекс» в комплексном лечении пациентов с флегмонами лица и шеи. Исследуемые покрытия существенно облегчают выполнение перевязок, поскольку легко снимаются с раневой поверхности, не вызывают болевых ощущений и повреждения тканей у пациентов. В тоже время повязки «Аквасель Ag + повязка Гидрофайбер», «Аквасель Ag Фоум повязка Гидрофайбер» обеспечивают эффективное дренирование раны и обладают выраженным антимикробным действием.

## АЛГОРИТМ ЛЕЧЕНИЯ ФЛЕГМОН ЛИЦА И ШЕИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАНЕВЫХ ПОКРЫТИЙ



**Рисунок 47** – Алгоритм тактики ведения больных флегмонами лица и шеи с использованием различных видов раневых покрытий в зависимости от фаз раневого процесса

Главными особенностями заживления гнойной раны с применением раневых покрытий – повязки «Аквасель Ag + повязка Гидрофайбер», «Аквасель Ag Фоум повязка Гидрофайбер» и «Грануфлекс» по сравнению с использованием традиционных марлевых повязок с мазью «Левомеколь» в комплексном лечении пациентов с флегмонами лица и шеи являются: сокращение длительности воспалительной местной реакции тканей, сокращение сроков созревания грануляционной ткани и более ранние сроки появления признаков эпителизации в ране. Раневые покрытия обладают антимикробным эффектом, обеспечивают удаление субстрата для распространения гнойного воспаления, минимизируют травматизацию тканей и способствуют поддержанию оптимальной среды в ране.

Сопоставление данных клинических наблюдений (благоприятное течение воспалительного процесса, отсутствие осложнений), полученной микробиологической оценки (более быстрое снижение микробной обсемененности в ране), цитологического и морфологического исследований (более быстрое купирование гнойного воспалительного процесса, ускорение созревания грануляций и эпителизации), подтверждает обоснованность, высокую эффективность применения и явное преимущество комплексного лечения флегмон лица и шеи с использованием комбинации раневых покрытий в сравнении с традиционным способом местного лечения послеоперационной гнойной раны.

## ВЫВОДЫ

1. Флегмоны лица и шеи возникают с одинаковой у пациентов обоих полов, основными этиологическими факторами которых являются поражения: тонзиллогенные – 25,5 %; перфорация полого органа (глотки и пищевода), осложненная флегмоной шеи – 18,6 %; одонтогенные и аденофлегмоны – 15,7 %; в равном процентном соотношении – нагноившиеся гематомы и раны, а также нагноившиеся кистозные образования мягких тканей лица и шеи (11,8 %) и 0,9 % – остеофлегмона. Доказано наличие сильной ( $|r| > 0,75$ ) и умеренной ( $|r| = 0,63$ ) статистически значимой взаимосвязи между тяжестью течения гнойно-воспалительного процесса и этиологией возникновения заболевания.

2. Гнойно-воспалительный очаг наиболее часто локализуется в области глубоких клетчаточных пространств шеи (14,7 %) и в окологлоточном пространстве (14,1 %). Поражение дна полости рта встречается в 11,1 % случаев, поднижнечелюстной области – 10,1 %, а поджевательного и крыловидно-нижнечелюстного пространств в 9,1 % и 8,7 % соответственно. Изолированные флегмоны наблюдаются в 0,4 % случаев с поражением подъязычной и 0,8 % – подбородочной областей.

3. Отличительной особенностью микробного пейзажа у пациентов с флегмонами лица и шеи в раневом отделяемом (86,0 % случаев) являлось наличие монокультуры: *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus anginosus*, *Streptococcus constellatus*, *Streptococcus pyogenes* и *Klebsiella pneumoniae*. Микробные ассоциации возбудителей выявлены в 13,6 % наблюдений, в основном у пациентов, переведенных из других лечебных учреждений, что подтверждает эпидемиологическую значимость контроля за внутрибольничной инфекцией.

4. На основании данных микробиологического мониторинга, цитологических и морфологических методов был разработан и внедрен



авторский способ лечения гнойных ран (патент № 2684415), который позволил достоверно сократить сроки смены фаз течения раневого процесса в 1,5 раза в сравнении с традиционным методом лечения.

5. Предложенный авторский способ лечения доказал свою высокую эффективность комбинированного применения повязок в клинике гнойно-воспалительных очагов за счет одномоментного дренирования раны (использование покрытия с абсорбционными свойствами) и повязки с антимикробными свойствами, что позволило добиться снижения микробной обсемененности в ране, избежать распространение воспалительного процесса на смежные клетчаточные пространства и предотвратить вторичное инфицирование раны.

6. Разработанный алгоритм по тактике лечения больных флегмонами лица и шеи с использованием раневых покрытий позволил сократить сроки пребывания в стационаре и ускорил реабилитацию пациентов данного профиля с достижением оптимального эстетического результата лечения.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. При лечении флегмон лица и шеи тяжелой степени (обширности, глубины распространения, сложной топографии, бактериальной картины) целесообразно ведение в соответствии с предложенным алгоритмом.

2. В постоперационном периоде при лечении флегмон лица и шеи тяжелой степени следует использовать авторский способ «Лечение гнойных ран», т.е. сразу после хирургической обработки на гнойную рану в глубокие, труднодоступные клетчаточные пространства лица и шеи укладывать абсорбирующую повязку «Аквасель Ag + повязка Гидрофайбер», а поверх нее укладывать «Аквасель Ag Фоум повязка Гидрофайбер».

3. Во второй и третьей стадиях раневого процесса (с учетом макроскопической картины, данных микробиологического, морфологического исследований) необходимо использование гидроколлоидной повязки «Грануфлекс», а на участках, находящихся в более глубоких слоях раны (с учетом первой стадии раневого процесса), необходимо использование абсорбирующей повязки, содержащей серебро «Аквасель Ag + повязка Гидрофайбер».

4. В процессе динамического наблюдения постоперационных больных с флегмонами лица и шеи, в особенности тяжелой степени, необходимо учитывать клинические показатели картины раны, включая дополнительную информацию, полученную в ходе проведения микробиологического, цитологического, морфологического методов исследования, в связи с их высокой информативностью.

**СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ**

- ГОСТ** – Государственный Стандарт
- ССВР** – синдром системной воспалительной реакции
- СОЭ** – скорость оседания эритроцитов
- ОАК** – общий анализ крови
- БАК** – биохимический анализ крови
- ПКТ** – прокальцитонинный тест
- ЛИИ** – лейкоцитарный индекс интоксикации
- УЗИ** – ультразвуковое исследование
- КТ** – компьютерная томография
- ЧДД** – частота дыхательных движений
- ЧСС** – частота сердечных сокращений
- СПОН** – системная полиорганная недостаточность
- ИПП** – индивидуальный перевязочный пакет
- Сег** – сегментоядерные нейтрофилы
- Пал** – палочкоядерные нейтрофилы
- Юн** – юные нейтрофилы
- Мие** – миелоциты
- ПлК** – плазматические клетки
- Лф** – лимфоциты
- Мо** – моноциты
- Эо** – эозинофилы
- SOFA** – Sequential Organ Failure Assessment (Шкала оценки органной недостаточности)
- ЦНС** – центральная нервная система
- ИВЛ** – искусственная вентиляция легких
- АРО** – отделение анестезиологии и реанимации

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Абаев, Ю.К. Справочник хирурга. Раны и раневая инфекция / Ю.К. Абаев. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2006. – 427 с.
2. Абаев, Ю.К. Хирургическая повязка / Ю.К. Абаев. – Минск : Беларусь, 2005. – 150 с.
3. Адамян, А.А. Биологические активные перевязочные средства в комплексном лечении гнойно-некротических ран / А.А. Адамян, С.В. Добыш, И.А. Чекмарева и др. : методические рекомендации. – М., 2000. – 36 с.
4. Адамян, А.А. Экспериментальное изучение специфической активности раневых покрытий с наноструктурным покрытием серебра / А.А. Адамян, С.В. Добыш, И.А. Чекмарева и др. // *Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии.* – 2009. – № 3. – С. 77–88.
5. Адмакин, А.Л. Роль гидроколлоидных раневых покрытий в лечении ран различной этиологии в условиях военного госпиталя / А.Л. Адмакин, А.А. Коваленко // *Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях.* – 2016. – № 2. – С. 47–51.
6. Алексеева, Н.Т. Исследование воздействия различных методов лечения гнойных ран на формирование рубца / Н.Т. Алексеева, Д.Б. Никитюк, А.А. Глухов // *Вестник экспериментальной и клинической хирургии.* – 2013. – Т. VI. – № 4(21). – С. 418–424.
7. Алипов, В.В. Экспериментальное обоснование сочетанного применения наночастиц меди и низкоинтенсивного лазерного облучения при хирургическом лечении инфицированных ожоговых ран кожи / В.В. Алипов, П.А. Беляев, А.И. Урусова, Е.А. Добрейкин // *Вестник экспериментальной и клинической хирургии.* – 2013. – Т. VI. – № 4(21). – С. 411–417.
8. Амбросио А. Пат. № 2433843 Российская Федерация, МПК 51 А61М 35/00, А61М 1/00. Биологически совместимая раневая повязка / А. Амбросио, Р.У. Джонсон; заявитель и патентообладатель. – КейСиАй Лайсензинг Инк. (US) – № 2009122936/14; заявл. 17.01.2008; опубл. 20.11.2011; Бюл. № 32.

9. Амбросио А. Пат. № 2433834 Российская Федерация, МПК 51 А61L 15/22, А61L 15/32, А61L 15/28, А61F 13/00. Пористая биологически рассасываемая включающая микросферы повязка и способ ее изготовления / А. Амбросио, Д. Пэйн ; заявитель и патентообладатель. – КейСиАй Лайсензинг Инк. (US) – № 2009115415/15; заявл. 09.11.2007; опубл. 20.11.2011; Бюл. № 32.

10. Аралова, М.В. Лечение трофических язв нижних конечностей гидроактивными раневыми покрытиями / М.В. Аралова // Вестник новых медицинских технологий. – 2013. – Т. 20. – № 2. – С. 25–28.

11. Астафьева, М.Н. Использование шкалы QSOFA в диагностике сепсиса. Результаты российского многоцентрового исследования РИСЭС / М.Н. Астафьева, В.А. Руднов, В.В. Кулабухов и др. // Вестник анестезиологии и реаниматологии. – 2018. – Т. 15. – № 4. – С. 14–22.

12. Астафьева, М.Н. Использование шкалы qSOFA в прогнозе исхода у пациентов с сепсисом в ОРИТ (результаты российского многоцентрового исследования РИСЭС) / М.Н. Астафьева, В.А. Руднов, В.В. Кулабухов и др. // Вестник анестезиологии и реаниматологии. – 2018. – Т. 15. – № 4. – С. 23–33.

13. Ахмадзянова, И.Р. Чувствительность к антисептикам – информативная характеристика микробных культур / И.Р. Ахмадзянова, Э.Х. Алиева, Ю.Н. Маслов и др. // Новая наука: стратегии и векторы развития. – 2017. – Т. 2. – № 2. – С. 24–26.

14. Бабушкина, И.В. Влияние наночастиц металлов на регенерацию экспериментальных ран / И.В. Бабушкина // Вестник экспериментальной и клинической хирургии. – 2013. – Т. VI. – № 2. – С. 217–221.

15. Байриков, И.М. Клинический анализ заболеваемости одонтогенными флегмонами челюстно-лицевой области по данным отделения челюстно-лицевой хирургии клиник Самарского государственного медицинского университета / И.М. Байриков, В.А. Монаков, А.Л. Савельев, Д.В. Монаков // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 11. – С. 100–104.

16. Балин, В.Н. Изучение морфологических изменений мягких тканей при экспериментальной поверхностной флегмоне / В.Н. Балин, И.Х. Каршиев, А.К. Иорданишвили [и др.] // Якутский медицинский журнал. – 2017. – № 1(57). – С. 37–39.

17. Баранник, Н.Г. Состояние цитокинового статуса больных вялотекущим острым одонтогенным остеомиелитом челюстей / Н.Г. Баранник, С.Д. Варжапетян // Scienc Rise. – 2015. – Т. 1. – № 3(6). – С. 25–29.

18. Бейнарович, К.В. Оксид азота и озон в профилактике и лечении гнойно-воспалительных осложнений послеоперационных ран / К.В. Бейнарович // Смоленский медицинский альманах. – 2015. – № 1. – С. 6–8.

19. Беклемышев В.И. Пат. № 2426558 Российская Федерация, МПК 51 А61L 15/18, А61L 15/38, А61L 15/28, А61F 13/15, В82В 1/00. Раневая повязка с антимикробными свойствами / В.И. Беклемышев, У.О.Д. Мауджери, В.Н. Филатов, В.В. Рыльцев, И.И. Махонин, А.А. Абрамян; заявитель и патентообладатель. – ЗАО «Институт прикладной нанотехнологии» – № 2010125023/15; заявл. 21.06.2010; опубл. 20.08.2011; Бюл. № 23.

20. Белов, В.В. Вакуумная терапия гнойных ран у больных с сахарным диабетом с использованием аппарата АТМОSS042 NPWT / В.В. Белов, Д.Н. Щербинин, Ю.Н. Рудаков // Актуальные вопросы хирургии: сб. науч. тр. – Челябинск, 2016. – С. 216–218.

21. Бесчастнов, В.В. Результаты микробиологического мониторинга лечения гнойных ран в условиях общехирургического стационара / В.В. Бесчастнов, А.А. Певнев, Н.И. Малахова и др. // Современные технологии в медицине. – 2009. – № 2. – С. 53–56.

22. Бледнов, А.В. Результаты применения перевязочных средств «Комбиксин» и «Диосепт» в клинике (клинические испытания перевязочных средств) / А.В. Бледнов // Новости хирургии. – 2007. – Т. 15. – № 2. – С. 90–97.

23. Богданов, Е.А. Первый опыт применения перевязочного материала с наноструктурированным покрытием серебра в лечении раневого процесса / Е.А. Богданов, А.Ю. Гойхман, Н.Н. Шушарина [и др.] // Вестник экспериментальной и клинической хирургии. – 2011. – Т. IV. – № 3. – С. 561–564.

24. Борисов, В.С. Опыт применения раневой повязки «Aquacel® AG» с технологией Hydrofiber® в местном лечении ожоговых ран / В.С. Борисов, С.В. Смирнов, А.В. Павлов // Медицина критических состояний. – 2008. – Т. 1. – № 1. – С. 44–48.

25. Боровкова, Н.В. Раневые покрытия из разрушаемых природных полимеров полигидроксиалканоатов (ПГА): получение и свойства / Н.В. Боровкова, А.К. Евсеев, Ю.В. Андреев [и др.] // Журнал Сибирского федерального университета. Серия: Биология. – 2016. – Т. 9. – № 1. – С. 88–97.

26. Букина, Ю.А. Антибактериальные свойства и механизм бактерицидного действия наночастиц и ионов серебра / Ю.А. Букина, Е.А. Сергеева // Вестник Казанского технологического университета. – 2012. – Т. 15. – № 14. – С. 170–172.

27. Быстров, С.А. Лечение гнойных ран с применением раневых покрытий на пенной основе с технологией Гидрофайбер / С.А. Быстров, А.И. Безбородов, С.Е. Каторкин // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2017. – № 7. – С. 49–53.

28. Гаин, М. Вакуум-терапия ран при хирургической инфекции мягких тканей / М. Гаин, П.В. Бордаков, В.Н. Бордаков и др. // Военная медицина. – 2016. – № 4(41). – С. 64–72.

29. Вагнер, Д.О. Исследование чувствительности микрофлоры ожоговых ран к антисептикам / Д.О. Вагнер, Л.П. Пивоварова, Л.Н. Попенко [и др.] // Скорая медицинская помощь : сб. тез. Всерос. науч.-практ. конф. – СПб., 2015. – С. 27.

30. Винник, Ю.С. Возможности озонотерапии в коррекции молекулярных механизмов осложненного репаративного процесса на фоне

сахарного диабета (обзор литературы) / Ю.С. Винник, А.Б. Салмина, А.И. Дробушевская [и др.] // Вестник новых медицинских технологий. – 2012. – Т. 19. – № 4. – С. 101–105.

31. Воробьев, В.М. Перспективы абсорбирующей повязки на основе наноструктурированного графита на рынке перевязочных средств России / В.М. Воробьев, А.В. Штейнле, А.В. Ратькин [и др.] // Бюллетень сибирской медицины. – 2010. – Т. 9. – № 2. – С. 71–76.

32. Гайворонская, Т.В. Оптимизация лечения больных одонтогенными флегмонами челюстно-лицевой области : дис. ... д-ра мед. наук. / Т.В. Гайворонская. – Краснодар, 2008. – 328 с.

33. Гандылян, К.С. Острые одонтогенные воспалительные заболевания, варианты течения различных клинических форм / К.С. Гандылян, С.М. Карпов, И.С. Романенко [и др.] // Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2015. – Т. 10. – № 4. – С. 394–397.

34. Гвозденко, Т.А. Озонотерапия гнойно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области у лиц пожилого возраста / Т.А. Гвозденко, О.Ю. Кытикова, Т.И. Виткина // Медицинский альманах. – 2013. – № 3(27). – С. 102–103.

35. Гельфанд, Б.Р. Сепсис: классификация, клинико-диагностическая концепция и лечение. – 4-е изд. / Под ред. Б.Р. Гельфанда. – М. : ООО «Медицинское информационное агентство», 2016. – 404 с.

36. Гельфанд, Б.Р. Хирургические инфекции кожи и мягких тканей: российские национальные рекомендации / Б.Р. Гельфанд, В.А. Кубышкин, Р.С. Козлов [и др.]. – 2-е изд. перераб. и доп. – М. : Изд-во МАИ, 2015. – 109 с.

37. Гильц, И.Р. Современные аспекты условно-патогенных микроорганизмов в одонтогенной инфекции / И.Р. Гильц // Архивариус. – 2016. – № 11(2). – С. 20–22.

38. Глухов, А.А. Морфологическое обоснование применения программируемой магнитотерапии в гнойной хирургии / А.А. Глухов,



Н.Т. Алексеева, О.С. Скорынин // Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья. – 2013. – № 51. – С. 168–174.

39. Глухов, А.А. Опыт применения внутрисполостной гидропрессивно-ультразвуковой санации у больных с флегмонами и абсцессами мягких тканей / А.А. Глухов, И.П. Мошуров, А.Е. Буряков // Вестник экспериментальной и клинической хирургии. – 2009. – Т. 2. – № 4. – С. 282–287.

40. Гостищев, В.К. Пути и возможности профилактики инфекционных осложнений в хирургии / В.К. Гостищев, В.В. Омеляновский // Хирургия. – 2012. – № 8. – С. 5–11.

41. Григоров, С.Н. Лазерофорез лекарственных веществ при флегмонах челюстно-лицевой области как инновационный метод лечения / С.Н. Григоров, А.В. Рак // Голова и шея. – 2016. – № 3. – С. 52–53.

42. Громов, А.Л. Сравнительная характеристика диагностических возможностей критериев «Сепсис-1» и «Сепсис-3» у больных воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области / А.Л. Громов, М.А. Губин, С.В. Иванов, Р.И. Маслихова // Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье». – 2017. – № 3. – С. 66–71.

43. Губин, М.А. Из истории развития учения о гнойной ране / М.А. Губин, Р.Н. Киков, Е.Н. Корчагина // Научные ведомости Белгородского государственного университета. – 2011. – № 16(111). – С. 122–124.

44. Губин, М.А. Пути оптимизации лечения первичных гнойных ран лица и шеи / М.А. Губин, Р.Н. Киков, Е.Н. Корчагина, Г.В. Триф // Вестник Смоленской медицинской академии. – 2010. – № 2. – С. 61–63.

45. Дарвин, В.В. Липидо-коллоидные повязки в комплексном лечении трофических язв и длительно незаживающих обширных ран конечностей / В.В. Дарвин, Д.С. Лобанов, В.В. Васильев [и др.] // Вестник национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. – 2012. – Т. 7. – № 3. – С. 64–66.

46. Дербенев, В.А. Крайневысокочастотная и лазерная терапия в лечении больных с гнойными ранами мягких тканей / В.А. Дербенев,

А.Ф. Набиев, А.В. Стешин [и др.] // Лазерная медицина. – 2010. – Т. 14. – № 3. – С. 8–11.

47. Доржиев, Т.Э. Ретроспективный анализ историй болезней пациентов с флегмонами челюстно-лицевой области в РКБ им. Н.А. Семашко / Т.Э. Доржиев, В.Е. Хитрихеев, В.П. Саганов [и др.] // Вестник бурятского государственного университета. Медицина и фармация. – 2017. – Вып. 4. – С. 1–10.

48. Дрегалкина, А.А. Структура заболеваний челюстно-лицевой области среди жителей Свердловской области / А.А. Дрегалкина, И.Н. Костина // Проблемы стоматологии. – 2018. – Т. 14. – № 2. – С. 68–73.

49. Дубов, Г.И. Пат. № 2411960 Российская Федерация, А61L 15/18, А61F 13/00. Раневая повязка / Г.И. Дубов, Е.В. Гаврилин, Л.А. Евтеев, В.И. Мазин, Е.В. Мартынов, Н.В. Рязанцева, Е.С. Цепляев, А.В. Штейнле; заявитель и патентообладатель. – «Томский атомный центр» – № 2009117067/15; заявл. 04.05.2009; опубл. 20.02.2011; Бюл. № 5.

50. Еньчева, Ю.А. Влияние хлоргексидина и «Пронтосана» на биопленку, сформированную *Staphylococcus aureus* (исследование *in vitro*) / Ю.А. Еньчева, М.В. Кузнецова, Е.В. Рубцова [и др.] // Пермский медицинский журнал. – 2015. – Т. 32. – № 1. – С. 84–91.

51. Епифанова, Н.Ю. Результаты микробиологического мониторинга у больных пожилого возраста с госпитальными гнойно-воспалительными осложнениями / Н.Ю. Епифанова, В.Л. Голубева, Т.Ш. Адеишвили // Вестник службы крови России. – 2013. – № 3. – С. 23–40.

52. Еремеев, С.А. Клиническая оценка эффективности использования серебросодержащих кремов при лечении пострадавших с поверхностными дефектами кожных покровов / С.А. Еремеев, О.В. Чичков, А.В. Коваленко [и др.] // Фундаментальные исследования. – 2011. – № 11-2. – С. 292–295.

53. Железный, М.В. Структура и характер воспалительных процессов челюстно-лицевой области у детей / П.А. Железный, М.В. Кобелкин,

А.О. Изюмов [и др.] // Медицинская наука и образование Урала. – 2017. – Т. 18. – № 2 (90). – С. 91–94.

54. Засорин, А.А. Применение озонотерапии и повязок *irgo* в лечении вялогранулирующих ран / А.А. Засорин // Медицинский вестник Башкортостана. – 2012. – Т. 7. – № 4. – С. 59–62.

55. Иванков, М.П. Новые раневые покрытия с наноструктурным серебром «Асептика» в лечении гнойных ран / М.П. Иванков, И.Н. Шандуренко, Ю.К. Мельникова [и др.] // Московский хирургический журнал. – 2014. – № 4(38). – С. 29–34.

56. Иванков, М.П. Применение раневых покрытий с наноструктурным серебром в комплексном лечении гнойных ран (экспериментально-клиническое исследование) : автореф. дис. ... канд. мед. наук / М.П. Иванков. – М., 2014. – 25 с.

57. Иващенко, В.В. Комбинированная антибактериальная регионарная внутриартериальная и вакуумная терапия гнойных поражений нижних конечностей у больных сахарным диабетом / В.В. Иващенко, Е.Р. Балацкий, Ю.И. Журавлева [и др.] // Вестник неотложной и восстановительной хирургии. – 2016. – Т. 1. – № 1. – С. 48–52.

58. Именов, Д.А. Местное медикаментозное лечение гнойных ран у больных с гнойно – воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области и шеи / Д.А. Именов, Б.А. Бакиев, Н.С. Касенова [и др.] // Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева. – 2015. – № 4. – С. 88–95.

59. Исмаилов, Г.М. Результаты лечения инфекции в области хирургического вмешательства методом фотодинамической терапии / Г.М. Исмаилов, Е.К. Словоходов, В.И. Ярема [и др.] // Эндоскопическая хирургия. – 2016. – Т. 22. – № 3. – С. 28–36.

60. Каторкин, С.Е. Применение сульфатаиозола серебра в комплексном лечении гнойных ран / С.Е. Каторкин, С.А. Быстров, А.И. Безбородов [и др.] // Российский медицинский журнал. – 2017. – Т. 25. – № 28. – С. 2039–2042.

61. Кириченко, Е.Н. Абсорбирующие повязки в местном лечении гнойных поражений мягких тканей челюстно-лицевой области / Е.Н. Кириченко, Е.В. Елисеева, А.Я. Саркисов // Актуальные вопросы клинической стоматологии : сб. науч. тр. – М., 2015. – С. 225–227.

62. Кирпичников, М.В. Комплексная клинико-лабораторная диагностика эндогенной интоксикации у больных вялотекущими флегмонами челюстно-лицевой области / М.В. Кирпичников, О.Ю. Афанасьева, А.С. Сербин, К.А. Алешанов // Медицинский алфавит. – 2017. – Т. 3. – № 24(321). – С. 56–58.

63. Киршина, О.В. Особенности заживления гнойных ран при комбинированном использовании НО-терапии и низкочастотного ультразвука / О.В. Киршина, И.Г. Клименко, Н.Н. Григорьев [и др.] // Вестник Уральской медицинской академической науки. – 2009. – № 3(26). – С. 77–79.

64. Ковылов, А.О. Эффективность использования гидроактивных повязок в местной терапии трофических язв у пациентов с варикозной болезнью нижних конечностей / А.О. Ковылов // Стационарозамещающие технологии: Амбулаторная хирургия. – 2016. – № 3–4. – С. 24–29.

65. Колбин, А.С. Фармакоэкономический анализ применения телаванцина в терапии пациентов с осложненными инфекциями кожи и мягких тканей в условиях здравоохранения РФ / А.С. Колбин, И.А. Вилюм, М.А. Проскурин [и др.] // Фармакоэкономика: теория и практика. – 2016. – № 2. – С. 75–87.

66. Комлев, В.Л. Роль реамберина в сохранении здоровья и профилактике осложнений у больных с флегмонами челюстно-лицевой области / В.Л. Комлев, А.Б. Ларичев, А.В. Муравьев, А.Г. Гуцин // Безопасность здоровья человека. – 2017. – № 4. – С. 52–64.

67. Кончугова, Т.В. Лазерофорез – перспективы развития метода (краткий обзор литературы) / Т.В. Кончугова // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. – 2016. – № 3. – С. 289–295.

68. Коротких, Н.Г. Опыт комплексного лечения больных с флегмонами челюстно-лицевой области и шеи / Н.Г. Коротких, Т.В. Недосейкина, А.А. Глухов // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. – 2014. – Т. 13. – № 4. – С. 830–834.

69. Корчагина, Е.Н. Повторные операции в гнойной хирургии лица и шеи : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Е.Н. Корчагина. – Воронеж, 2015. – 25 с.

70. Косинова, Н.М. Динамика резистентности коагулазонегативных и коагулазопозитивных стафилококков в условиях городского скорпомощного стационара / Н.М. Косинова, Г.А. Батищева, Н.В. Габбасова [и др.] // Прикладные информационные аспекты медицины. – 2016. – Т. 19. – № 4. – С. 138–143.

71. Костиков, В.И. Пат. № 2005493 Российская Федерация, А61L 15/12. Повязка для лечения гнойно-септических и инфицированных ран / В.И. Костиков, Ю.С. Лопатто, Ю.Н. Васильев, И.И. Шиманко, И.Ю. Иванова; заявитель и патентообладатель. – ГНИИ конструкционных материалов на основе графита – № 4955433/14; заявл. 28.06.1991; опубл. 15.01.1994.

72. Кравцевич, Л.А. Применение низкоинтенсивного лазерного излучения в лечении флегмон челюстно-лицевой области и шеи / Л.А. Кравцевич // Новости хирургии. – 2010. – Т. 18. – № 5. – С. 101–106.

73. Кузин, М.И. Раны и раневая инфекция. Руководство для врачей / под ред. М.И. Кузина, Б.М. Костюченко. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Медицина, 1990. – 592 с.

74. Кузнецова, М.В. Влияние хлоргексидина и прontosана на смешанную и моновидовые биопленки, образованные *Staphylococcus aureus* и *Pseudomonas aeruginosa* / М.В. Кузнецова, Ю.А. Еньчева, В.А. Самарцев [и др.] // Антибиотики и химиотерапия. – 2015. – Т. 60. – № 11–12. – С. 15–22.

75. Кулаков, А.А. Хирургическая стоматология и челюстно-лицевая хирургия: Национальное руководство / А.А. Кулаков, Т.Г. Робустова. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 928 с.

76. Кульчиев, А.А. Гнойно-инфекционные заболевания при сахарном диабете / А.А. Кульчиев, С.В. Тигиев, А.К. Хестанов [и др.] // Альманах мировой науки. – 2016. – № 4-1(7). – С. 69–75.

77. Куонг, В.В. Современный взгляд на этиологию и патогенез одонтогенных абсцессов и флегмон челюстно-лицевой области / Ву Вьет Куонг, Д.С. Аветиков, С.Б. Кравченко // Вісник проблем біології і медицини. – 2014. – Т. 1(107). – Вип. 2. – С. 79–83.

78. Ларичев, А.Б. Клинико-реологический статус хирургической инфекции мягких тканей / А.Б. Ларичев, А.В. Муравьев, В.Л. Комлев [и др.] // Вестник экспериментальной и клинической хирургии. – 2016. – Т. 9. – № 1. – С. 43–52.

79. Ларичев, А.Б. Сравнительная оценка заживления раны при использовании локального лоскута и полнослойного кожного трансплантата в реконструктивно-восстановительной хирургии головы и шеи / А.Б. Ларичев, А.Л. Чистяков, В.Л. Комлев // Раны и раневые инфекции. Журнал им. Б.М. Костюченка. – 2016. – Т. 3. – № 2. – С. 37–46.

80. Лепилин, А.В. Динамическая магнитотерапия в комплексном лечении флегмон челюстно-лицевой области / А.В. Лепилин, В.Г. Ноздранев // Dental Forum. – 2012. – № 5. – С. 85.

81. Максимова, А.Н. Динамика выделения бактерий рода *Acinetobacter* в ортопедотравматологическом стационаре / А.Н. Максимова // Вестник Курганского государственного университета. Серия: естественные науки. – 2015. – № 1(35). – С. 44–46.

82. Маслакова, Н.Д. Результаты применения нового метода комбинированной антимикробной фотодинамической терапии в хирургии гнойных ран / Н.Д. Маслакова, Э.В. Могилевец, А.Л. Савосик [и др.] // Военная медицина. – 2016. – № 3(40). – С. 60–63.

83. Матчин, А.А. Одонтогенная инфекция: существующие проблемы / А.А. Матчин // Оренбургский медицинский вестник. – 2015. – Т. 3. – № 3(11). – С. 44–48.

84. Медведев, Ю.А. Применение эластических ретракторов при лечении больных с флегмонами челюстно-лицевой области / Ю.А. Медведев, В.Э. Гюнтер, П.С. Харнас // Российский стоматологический журнал. – 2013. – № 4. – С. 40–43.

85. Мельник, В.А. «Он мог бы выставляться в лучших галереях мира...»: перипетии судьбы В.Ф. Войно-Ясенецкого / В.А. Мельник, М.В. Холодова // Искусство глазами молодых: материалы IX Международной (XIII Всероссийской) научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. – М., 2017. – С. 158–160.

86. Микитин, И.Л. Применение низкочастотного ультразвука в лечении больных с длительно незаживающими заболеваниями мягких тканей / И.Л. Микитин, Ю.С. Винник, Г.Э. Карапетян [и др.] // Кубанский научный медицинский вестник. – 2013. – № 4(139). – С. 82–84.

87. Мирзоев, М.Ш. Особенности дренирования гнойных пространств при комплексном лечении больных с гнилостно-некротическими флегмонами челюстно-лицевой области / М.Ш. Мирзоев, М.Н. Шакиров, Х.О. Гафаров // Научно-практический журнал Таджикского института последипломной подготовки медицинских кадров. – 2013. – № 1. – С. 24–27.

88. Монаков, В.А. Принципиальная схема использования дренажно-вакуумной системы в лечении больных с флегмонами челюстно-лицевой области / В.А. Монаков, А.Л. Савельев // Известия Самарского научного центра РАН: социальные, гуманитарные, медико-биологические науки. – 2014. – Т. 16. – № 4–5. – С. 1406–1411.

89. Монаков, В.А. Цитологическая динамика гнойных ран челюстно-лицевой области при вакуумно-промывном дренировании / В.А. Монаков, А.Л. Савельев, И.А. Селезнева // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 11-1. – С. 41–46.

90. Москвин, С.В. Возможные способы и пути повышения эффективности лазерофореза (обзор литературы) / С.В. Москвин,

А.А. Хадарцев // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. – 2016. – № 4. – С. 378–392.

91. Мусаев, А.И. Опыт лечения гнойных ран с использованием озонированных растворов и раствора декаметоксина / А.И. Мусаев, К.К. Кенжекулов // Казанский медицинский журнал. – 2016. – Т. 97. – № 4. – С. 651–656.

92. Назаров, Е.А. Применение лазерного излучения и озона в гнойной травматологии / Е.А. Назаров, И.А. Фокин, А.В. Селезнев // Кафедра травматологии и ортопедии. – 2015. – № 3. – С. 14–16.

93. Недосейкина, Т.В. Современные направления комплексного лечения больных с флегмонами челюстно-лицевой области и шеи / Т.В. Недосейкина, А.А. Глухов, Н.Г. Коротких // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 4. – С. 641–646.

94. Нестеров, О.В. Частота и структура гнойно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области (по материалам отделения челюстно-лицевой хирургии Пензенской областной клинической больницы им. Н.Н. Бурденко) / О.В. Нестеров, М.В. Лебедев, И.Ю. Захаров // Вестник Пензенского государственного университета. – 2017. – № 1(17). – С. 65–71.

95. Нестеров, О.В. Использование сорбента «Целоформ» для ранней профилактики возникновения патологических рубцов у пациентов с одонтогенными флегмонами / О.В. Нестеров, Е.Е. Нестерова // Практическая медицина. – 2018. – № 5. – С. 101–103.

96. Ниязов, Б.С. Оценка эффективности применения 10 % антисептического препарата повидон-йод в лечении гнойных ран мягких тканей в эксперименте / Б.С. Ниязов, О.Р. Динлосан, С.Б. Ниязова [и др.] // Научный форум: медицина, биология и химия: сб. статей по материалам I международной заочной науч.-практ. конф. – М., 2016. – С. 106–109.

97. Нузова, О.Б. Экспериментально-микробиологическое обоснование нового способа лечения гнойных ран / О.Б. Нузова, А.В. Студеникин,



А.Б. Стадников [и др.] // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2017. – № 1(63). – С. 191–193.

98. Оболенский, В.Н. Метод локального отрицательного давления в комплексном лечении острых гнойно-воспалительных заболеваний мягких тканей / В.Н. Оболенский, А.А. Ермолов, Г.В. Родоман // Медицинский алфавит. – 2015. – Т. 4. – № 20. – С. 24–28.

99. Олейник, А.П. Повязка для профилактики гнойно-септических осложнений послеоперационной раны / А.П. Олейник, А.А. Переяслов // Инфекции в хирургии. – 2014. – Т. 12. – № 2. – С. 45–47.

100. Ортенберг, Э.А. Стафилококковая инфекция в многопрофильном стационаре: характер и резервы оптимизации антибактериальной терапии / Э.А. Ортенберг, Н.А. Ковалева, Я.В. Христенко [и др.] // Медицинская наука и образование Урала. – 2014. – Т. 15. – № 1(77). – С. 120–124.

101. Ославский, А.И. Сорбционные средства и методы в комплексном лечении гнойных ран (обзор литературы) / А.И. Ославский // Journal of the Grodno State Medical University. – 2016. – № 3. – С. 30–37.

102. Осьмаков, В.Е. Войно-Ясенецкий В.Ф.: врач и святой / В.Е. Осьмаков // Бюллетень медицинских интернет-конференций. – 2015. – Т. 5. – № 1. – С. 11.

103. Пеплоу, М. Умная повязка / М. Пеплоу // В мире науки. – 2015. – № 5–6. – С. 109–111.

104. Пиксин, И.Н. Применение гелий-неонового лазера и магнитного поля для профилактики и лечения гнойной раневой инфекции / И.Н. Пиксин, И.Ю. Ипполитов, В.В. Бровкин [и др.] // Вестник Мордовского университета. – 2015. – Т. 25. – № 2. – С. 25–36.

105. Платонова, В.В. Экспериментально-клиническое обоснование лечения больных одонтогенными флегмонами челюстно-лицевой области с использованием в комплексной терапии препарата Даларгин / В.В. Платонова, А.В. Севбитов, А.А. Шакарьянц, А.Е. Дорофеев // Клиническая лабораторная диагностика. – 2018. – Т. 63. – № 5. – С. 293–296.

106. Плиско, Д.А. Распространенность гнойно-воспалительной патологии челюстно-лицевой области среди населения Кузбасса / Д.А. Плиско, А.И. Пылков, Н.Б. Юрмазов, Н.В. Малков, И.А. Толченицын // Медицина в Кузбассе. – 2013. – Т. 12. – № 1. – С. 32–38.

107. Подойницына, М.Г. Клиническая эффективность магнитоплазменной терапии ожогов кожи / М.Г. Подойницына, В.Л. Цепелев, А.В. Степанов // Забайкальский медицинский вестник. – 2015. – № 2. – С. 99–102.

108. Порфириадис, М. Клиническая характеристика флегмон челюстно-лицевой области и их комплексное лечение / М. Порфириадис, В. Шулаков, К. Караков // Врач. – 2008. – № 5. – С. 77–79.

109. Привольнев, В.В. Препараты серебра в местном лечении инфицированных ран / В.В. Привольнев, В.С. Забросаев, Н.В. Даниленков // Вестник Смоленской государственной медицинской академии. – 2015. – Т. 14. – № 3. – С. 85–91.

110. Просычева, О.О. Применение минимизированной гипербарической оксигенации и антимикробного перевязочного материала в комплексном лечении больных с флегмонами челюстно-лицевой области : автореф. дис. ... канд. мед. наук / О.О. Просычева. – М., 2013. – 25 с.

111. Рак, А.В. Влияние лазерофореза на уровень эндогенной интоксикации у больных с флегмонами челюстно-лицевой области / А.В. Рак // Український стоматологічний альманах. – 2013. – № 1. – С. 38–41.

112. Рахметуллаева, Р.К. Гидрогелевые повязки с наночастицами серебра / Р.К. Рахметуллаева, А.М. Тумабаева, Р.Г. Каржаубаева, П.И. Уркимбаева // Фармакологическая наука – от теории к практике. Всероссийская научная интернет-конференция с международным участием. – 2014. – С. 81.

113. Редько, А.Н. Оценка госпитализированной заболеваемости взрослого населения Краснодарского края патологией челюстно-лицевой

области / А.Н. Редько, А.В. Зобенко, В.Я. Зобенко, И.Т. Рубцова // Кубанский научный медицинский вестник. – 2016. – № 4 (159). – С. 98–102.

114. Романенко, И.С. Клиническая характеристика различных вариантов течения острых одонтогенных воспалительных заболеваний / И.С. Романенко, С.С. Конев, К.С. Гандылян // Российский стоматологический журнал. – 2015. – № 6. – С. 30–33.

115. Романов, Э.И. Возбудители послеоперационных раневых нагноений и микробная флора хирургического отделения / Э.И. Романов, О.М. Сутырина, А.В. Шахов // Труды конгр. «Актуальные проблемы современной хирургии». – М., 2013. – С. 82.

116. Руднов, В.А. Клинические рекомендации по диагностике и лечению тяжелого сепсиса и септического шока в лечебно-профилактических организациях Санкт-Петербурга / В.А. Руднов // Вестник анестезиологии и реаниматологии. – 2016. – Т. 13. – № 5. – С. 88–94.

117. Руднов, В.А. Сепсис-3: обновленные ключевые положения, потенциальные проблемы и дальнейшие практические шаги / В.А. Руднов, В.В. Кулабухов // Вестник анестезиологии и реаниматологии. – 2016. – Т. 13. – № 4. – С. 4–11.

118. Русакова, Е.В. Микробиологическая оценка эффективности комплекса лечения больных с флегмонами челюстно-лицевой области / Е.В. Русакова [и др.] // Стоматология. – 2010. – № 2. – С. 102–108.

119. Рябов, А.Л. Лечение гнойных ран отрицательным давлением / А.Л. Рябов, О.И. Скалзуб, Р.В. Лапин // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2014. – № 6. – С. 58–60.

120. Рязанцева, Н.В. Экспериментальное обоснование эффективности раневой абсорбирующей повязки на основе наноструктурированного графита / Н.В. Рязанцева, Г.П. Хандорин, О.Л. Хасанов [и др.] // Бюллетень сибирской медицины. – 2009. – Т. 8. – № 4. – С. 60–63.

121. Савельев В.С. Сепсис: классификация, клинико-диагностическая концепция и лечение. – 4-е изд / В.С. Савельев, Б.Р. Гельфанд. – М., 2017. – 408 с.

122. Сагдиев, Р.Д. Применение фотодинамической терапии в комплексном лечении гнойно-воспалительных заболеваний мягких тканей / Р.Д. Сагдиев // Хирург. – 2016. – № 4. – С. 19–22.

123. Садкеев, А.М. Использование инновационных повязок Асептисорб-ДТ и Асептисорб-ДК в лечении гнойных ран / А.М. Садкеев // Врач. – 2017. – № 3. – С. 59–63.

124. Садкеев, А.М. Использование повязок Асептисорб-ДТ, Асептисорб-ДК в лечении гнойных ран / А.М. Садкеев // Здоровоохранение Дальнего Востока. – 2017. – № 1(71). – С. 55–58.

125. Семкин, В.А. Опыт применения гидроколлоидной раневой повязки Granuflex при хирургическом лечении веррукозной лейкоплакии слизистой оболочки рта / В.А. Семкин, О.Ф. Рабинович, А.В. Кузин [и др.] // Клиническая стоматология. – 2016. – № 3(79). – С. 50–54.

126. Слухай, С.И. Опыт применения раневой повязки «Воскосорб» в лечении нагноившихся послеоперационных ран нижних конечностей / С.И. Слухай, В.А. Бухарин, О.Б. Крысюк // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2014. – № 9(115). – С. 137–140.

127. Смирнов, А.Н. Опыт применения нетканой повязки Аквасель с серебром у детей с раневой инфекцией / А.Н. Смирнов, М.А. Голованев // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. – 2012. – Т. 2. – № 3. – С. 101–102.

128. Соловьев, М.М. Абсцессы, флегмоны головы и шеи / М.М. Соловьев, О.П. Большаков. – М. : МЕДпресс, 2001. – 230 с.

129. Степин, С.Г. Бактерицидная активность бинтов, модифицированных мелкодисперсными металлами и их соединениями / С.Г. Степин, В.А. Журба, И.С. Алексеев // Вестник фармации. – 2015. – № 3(69). – С. 81–85.

130. Стручков, В.И. Гнойная рана / В.И. Стручков, А.В. Григорян, В.К. Гостищев. – М. : Медицина, 1975. – 312 с.

131. Стяжкина, С.Н. Современные методы лечения раневых процессов / С.Н. Стяжкина, М.Л. Черненко, М.Н. Климентов [и др.] // Проблемы современной науки и образования. – 2015. – № 5(35). – С. 110–113.

132. Суковатых, Б.С. Эффективность иммобилизированной формы хлоргексидина в лечении гнойных ран / Б.С. Суковатых, А.Ю. Григорьян, А.И. Бежин [и др.] // Новости хирургии. – 2015. – Т. 23. – № 2. – С. 138–144.

133. Тазин, Д.И. Применение сорбционных технологий в комплексном лечении гнойно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области / Д.И. Тазин, М.Н. Шакиров, И.Д. Тазин, Р.И. Плешко // Вестник Авиценны. – 2018. – № 1. – С. 77–83.

134. Темирханова, Г.Е. Новые отечественные ранозаживляющие повязки и мази на основе Алхидина и Рихлокаина / Г.Е. Темирханова, Г.А. Мун // Евразийский союз ученых. – 2015. – № 6–6(15). – С. 25–28.

135. Терехова, Р.П. Изменения в структуре возбудителей хирургической инфекции у больных сахарным диабетом в зависимости от стратегии их лечения / Р.П. Терехова, Ю.С. Пасхалова, Г.Е. Складан [и др.] // Раны и раневые инфекции. – 2015. – Т. 2. – № 3. – С. 22–29.

136. Тобоев, Г.В. Клинико-морфологические характеристики регенераторной активности мягких тканей в лечении больных с воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Г.В. Тобоев. – Воронеж, 2010. – 47 с.

137. Толстов, А.В. Пат. № 2432177 Российская Федерация, МПК51. А61L 15/20, А61F 13/00, А61L 15/44. Повязка с пролонгированным лечебным действием / А.В. Толстов, А.В. Колсанов, И.В. Щербаков, Т.С. Васильева; заявитель и патентообладатель. – А.В. Толстов, А.В. Колсанов, И.В. Щербаков, Т.С. Васильева. – № 2010110331/15; заявл. 19.03.2010; опубл. 27.10.2011, Бюл. № 30.

138. Ушкалова, Е.А. Далбаванцин – новая возможность в лечении инфекций кожи и мягких тканей, вызванных резистентным *Staphylococcus aureus* / Е.А. Ушкалова, Э.А. Коровякова // Фарматека. – 2014. – № 18(291). – С. 32–36.

139. Филиппова, Л.А. Результаты применения озонированного хлоргексидина в местном лечении фурункулов челюстно-лицевой области / Л.А. Филиппова, К.Г. Бом, А.А. Филиппова [и др.] // Крымский журнал экспериментальной и клинической медицины. – 2015. – Т. 5. – № 3(19). – С. 72–73.

140. Фомичев, Е.В. Иммунологические аспекты патогенеза вялотекущих воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области / Е.В. Фомичев, А.Т. Яковлев, Е.Н. Ярыгина [и др.] // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. – 2017. – № 2(62). – С. 3–7.

141. Хадарцев, А.А. Фитолазерофорез / А.А. Хадарцев, В.Г. Купеев, С.В. Москвин. – М. : Триада, 2016. – 96 с.

142. Хандорин, Г.П. Синтез и применение наноструктурированного графита / Г.П. Хандорин, Г.И. Дубов, В.И. Мазин [и др.] // Известия Томского политехнического университета. – 2010. – Т. 316. – № 3. – С. 5–11.

143. Харитонов, Ю.М. Новые технологии в лечении больных одонтогенной гнойной инфекцией / Ю.М. Харитонов, И.С. Фролов // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 3. – Ч. 3. – С. 582–585.

144. Харнас, П.С. Применение эластических ретракторов и пенистых повязок при лечении больных с флегмонами челюстно-лицевой области / П.С. Харнас, Ю.А. Медведев, М.Е. Гапонов // Российский стоматологический журнал. – 2014. – Т. 18. – № 5. – С. 28–31.

145. Харченко, Л.А. Синегнойная палочка: современные реальности антибактериальной терапии / Л.А. Харченко // Медицина неотложных состояний. – 2015. – № 1(64). – С. 164–168.

146. Центило, В.Г. Одонтогенные флегмоны дна полости рта особенности клиники, диагностики, оперативного лечения / В.Г. Центило,

М.Ю. Павленко // Архив клінічної та експериментальної медицини. – 2012. – Т. 21. – № 1. – С. 65–68.

147. Часнойть, А.Ч. Механизмы действия вакуумной терапии ран / А.Ч. Часнойть, Е.В. Жилинский, А.Е. Серебряков [и др.] // Международные обзоры: Клиническая практика и здоровье. – 2015. – № 4 (16). – С. 25–35.

148. Черешнев, В.А. Иммунологические и патофизиологические механизмы системного воспаления / В.А. Черешнев, Е.Ю.Гусев // Медицинская иммунология. – 2012. – Т. 14. – № 1–2. – С. 9–20.

149. Чернов, В.Н. Местное лечение гнойных ран с использованием повязки со Стелланином-ПЭГ 3 % / В.Н. Чернов, А.В. Родаков, Р.Н. Байрамов // Медицинский вестник Юга России. – 2013. – № 2. – С. 120–123.

150. Черноморченко, Н.С. Роль одонтогенной инфекции в развитии и течении воспалительных процессов у беременных женщин / Н.С. Черноморченко // Научное сообщество студентов XXI столетия. Естественные науки: сб. статей по мат. IX междунар. студ. науч.-практ. конф. № 9. – URL : [sibac.info/archive/nature/StudNatur %2004.04.2013.pdf](http://sibac.info/archive/nature/StudNatur%2004.04.2013.pdf) (дата обращения: 25.12.2018).

151. Шаргородский, А.Г. Клиника, диагностика, лечение и профилактика воспалительных заболеваний лица и шеи (руководство для врачей) / А.Г. Шаргородский. – М. : ГЭОТАР-МЕД, 2002. – 528 с.

152. Шикова, Ю.В. Пат. № 2438650 Российская Федерация, МПК51. А61К 9/06, А61К 31/765, А61К 31/05, А61К 31/167, А61К 31/345, А61Р 17/02. Мазь с фурацилином, лидокаином и дибунолом для комплексного лечения абсцессов и флегмон челюстно-лицевой области / Ю.В. Шикова, В.А. Лиходед, А.Г. Хасанов, С.В. Чуйкин, Т.А. Хасанов, Д.Г. Шайбаков; заявитель и патентообладатель. – Ю.В. Шикова. – № 2011100930/15; заявл. 12.01.2011; опубл. 10.01.2012, Бюл. № 1.

153. Шихов, М.Ю. Динамическая магнитотерапия в комплексном лечении флегмон челюстно-лицевой области / М.Ю. Шихов // Бюллетень медицинских интернет-конференций. – 2013. – Т. 3. – № 3. – С. 744.

154. Штейнле, А.В. Раневая абсорбирующая повязка на основе наноматериала / А.В. Штейнле // Технологические инновации в травматологии, ортопедии и нейрохирургии: интеграция науки и практики: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – 2018. – С. 243–245.

155. Штейнле, А.В. Экологическая безопасность раневой абсорбирующей повязки на основе интеркалированных соединений фторированного графита / А.В. Штейнле, О.А. Антоневиц, Л.А. Штейнле // Экология и безопасность в техносфере: современные проблемы и пути решения: сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции. – Томск, 2016. – С. 90–94.

156. Штраубе, Г.И. Некоторые клинико-эпидемиологические аспекты флегмон челюстно-лицевой области / Г.И. Штраубе, И.А. Боев, А.П. Годовалов, Г.И. Антаков // Российский стоматологический журнал. – 2017. – Т. 21. – № 5. – С. 241–244.

157. Щербаков, А.Б. Препараты серебра: вчера, сегодня, завтра / А.Б. Щербаков // Фармацевтический журнал. – 2006. – № 5. – С. 45–57.

158. Экштайн, А. Патент № 2445947 Российская Федерация, А61F 13/00, А61F 13/02. Многослойная абсорбирующая раневая повязка, имеющая гидрофильный слой, контактирующий с раной / А. Экштайн; заявитель и патентообладатель. – Пауль Хартманн А.Г. – № 2009119046/15; заявл. 20.10.2007; опубл. 27.03.2012, Бюл. № 9.

159. Эриванцева, Т.Н. Патентование методики лазерофореза (обзор литературы / Т.Н. Эриванцева // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. – 2016. – № 4. – С. 313–327.



160. Яковлев, А.Е. Вклад профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого в развитие отечественной гнойной хирургии : автореф. дис. ... канд. мед. наук / А.Е. Яковлев. – Санкт-Петербург, 2013. – 20 с.

161. Яковлев, С.В. Распространенность и клиническое значение нозокомиальных инфекций в лечебных учреждениях России: исследование ЭРГИНИ / С.В. Яковлев, М.П. Суворова, В.Б. Белобородов [и др.] // Антибиотики и химио-терапия. – 2016. – Т. 61. – № 5–6. – С. 32–42.

162. Ялаева, И.Г. Комбинация оксид-азотной терапии и низкочастотного ультразвука в лечении гнойных ран / И.Г. Ялаева, О.В. Киршина, П.П. Коновалов [и др.] // Вестник Российской военно-медицинской академии. – 2015. – № 2(50). – С. 82–86.

163. Adam, H. Surface Coatings That Promote Rapid Release of Peptide-Based AgrC Inhibitors for Attenuation of Quorum Sensing in *Staphylococcus aureus* / H. Adam, Broderick et al. // *Advanced Healthcare Materials*. – 2014. – Vol. 3. – № 1. – P. 97–105.

164. Adhikari, N.K.J. qSOFA Score for patients with sepsis in low-and middle-income countries / N.K.J. Adhikari, G.D. Rubenfeld // *JAMA*. – 2018. – Vol. 319. – № 21. – P. 2175–2177.

165. Ajay, V.S. Nanomaterials: New generation therapeutics in wound healing and tissue repair / V.S. Ajay, A.S. Aditi, N.W. Gade et al. // *Current Nanoscience*. – 2010. – Vol. 6. – № 6. – P. 577–586.

166. Al-Saadi, H. Ozonated saline shows activity against planktonic and biofilm growing *Staphylococcus aureus* in vitro: a potential irrigant for infected wounds / H. Al-Saadi, I. Potapova, E.T. Rochford et al. // *Int. Wound J.* – 2016. – Vol. 13. – № 5. – P. 936–942.

167. Almeida, P.P. Photodynamic therapy controls of *Staphylococcus aureus* intradermal infection in mice / P.P. Almeida, I.S. Pereira, K.B. Rodrigues et al. // *Lasers Med. Sci.* – 2017. – Vol. 32. – № 6. – P. 1337–1342.

168. Arsalan, A. Resistance pattern of clinical isolates involved in surgical site infections / A. Arsalan, S.B. Naqvi, A. Sabah et al. // *Pak. J. Pharm. Sci.* – 2014. – Vol. 27. – № 1. – P. 97–102.

169. Averyanov, M.Yu. Microbiological aspects of treatment of purulent skin diseases and subcutaneous tissue with cryosurgical method / M.Yu. Averyanov, V.V. Slonimsky // *Novosti Khirurgii.* – 2012. – Vol. 20. – № 3. – P. 43–47.

170. Baquero, F. Prudent use of antimicrobial agents: Revisiting concepts and estimating perspectives in a global world / F. Baquero, J. Garau // *Enferm. Infecc. Microbiol. Clin.* – 2010. – № 14. – P. 47–51.

171. Barr, F. Photodynamic and antibiotic therapy in combination to fight biofilms and resistant surface bacterial infections / F. Barra, E. Roschetto, A.A. Soriano et al. // *Int. J. Mol. Sci.* – 2015. – Vol. 16. – № 9. – P. 20417–20430.

172. Basse, P. Treatment of donor sites – calcium alginate versus paraffin gauze / P. Basse, E. Siim, M. Lohmann // *Acta Chir. Plast.* – 1992. – Vol. 34. – № 2. – P. 92–98.

173. Bibi, S. Is chlorhexidine-gluconate superior than povidone-iodine in preventing surgical site infections? A multicenter study / S. Bibi, S.A. Shah, S. Qureshi et al. // *J. Pak. Med. Assoc.* – 2015. – Vol. 65. – № 11. – P. 1197–1201.

174. Borgundvaag, B. Prevalence of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in skin and soft tissue infections in patients presenting to Canadian emergency departments / B. Borgundvaag, W. Ng, B. Rowe et al. // *CJEM.* – 2013. – Vol. 15. – № 3. – P. 141–160.

175. Campanati, A. Topical ozonated oil versus hyaluronic gel for the treatment of partial- to full-thickness second-degree burns: A prospective, comparative, single-blind, non-randomised, controlled clinical trial / A. Campanati, S. De Blasio, A. Giuliano et al. // *Burns.* – 2013. – Vol. 39. – № 6. – P. 1178–1183.

176. Chen, J. Aquacel® Hydrofiber™ wound dressing / J. Chen, J. Hutchunson, M. Waring et al. – ConvaTec : BristolKMyers Squibb, 1998. – P. 7–9.

177. Chu, D.C. Practice patterns and outcomes associated with procalcitonin use in critically ill patients with sepsis / D.C. Chu, A.B. Mehta, A.J. Walkey // *Clin. Infect. Diseases.* – 2017. – Vol. 64. – № 11. – P. 1509–1515.

178. Churpek, M.M. Incidence and prognostic value of the systemic inflammatory response syndrome and organ dysfunctions in ward patients / M.M. Churpek, F.J. Zadavec, C. Winslow et al. // *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* – 2015. – Vol. 192. – № 8. – P. 958–964.

179. Conner-Kerr, T. The effects of low-frequency ultrasound (35 kHz) on methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) in vitro / T. Conner-Kerr, G. Alston, A. Stovall et al. // *Ostomy Wound Manage.* – 2010. – Vol. 56. – № 5. – P. 32–43.

180. Corradino, B. A difficult case of necrotizing fasciitis caused by *Acinetobacter baumannii* / B. Corradino, F. Toia, S. di Lorenzo et al. // *Int. J. Low. Extrem. Wounds.* – 2010. – Vol. 9. – № 4. – P. 69–76.

181. Degli Agosti, I. Effectiveness of a short-term treatment of oxygen-ozone therapy into healing in a posttraumatic wound [Electronic resource] / I. Degli Agosti, E. Ginelli, B. Mazzacane et al. // *Case Rep. Med.* – 2016. – URL : <https://www.hindawi.com/journals/crim/2016/9528572>

182. Deyhimi, P. Histological evaluation of wound healing process after photodynamic therapy of rat oral mucosal ulcer / P. Deyhimi, H. Khademi, R. Birang et al. // *J. Dent. (Shiraz).* – 2016. – Vol. 17. – № 1. – P. 43–48.

183. Diefenbeck, M. Vacuum-assisted closure therapy for the treatment of skin and soft-tissue infections. Are wound specimens of use in planning secondary wound closure? / M. Diefenbeck, U. Mennenga, P. Gückel et al. // *Z. Orthop. Unfall.* – 2011. – Vol. 149. – № 3. – P. 324–329.

184. Dovnar, R.I. Antibacterial and antifungal effect of the bandaging material containing silver nanoparticles / R.I. Dovnar, S.M. Smotrin,

A.Yu. Vasil'kov, A.I. Zhmakin // *Novosti Khirurgii*. – 2010. – Vol. 18. – № 6. – P. 3–11.

185. Dozoi, A. Prevalence and molecular characteristics of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* among skin and soft tissue infections in an emergency department in Guyana / A. Dozois, I. Thomsen, N. Jimenez-Truque et al. // *Emerg. Med. J.* – 2015. – Vol. 32. – № 10. – P. 800–803.

186. Eberlein, T. Comparison of PHMB-containing dressing and silver dressings in patients with critically colonised or locally infected wounds / T. Eberlein, G. Haemmerle, M. Signer et al. // *J. Wound Care*. – 2012. – Vol. 21. – № 1. – P. 14–16.

187. Eric, M. Polyelectrolyte Multilayers Promote Stent-Mediated Delivery of DNA to Vascular Tissue / M. Eric, Saurer et al. // *Biomacromolecules*. – 2013. – Vol. 14. – № 5. – P. 1696–1704.

188. Fleischmann, C. Assessment of global incidence and mortality of hospital-treated sepsis. Current estimates and limitations / C. Fleischmann, A. Scherag, N.K. Adhikari et al. // *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* – 2016. – Vol. 193. – № 3. – P. 259–272.

189. Fomete, B. Cervicofacial infection in a Nigerian tertiary health institution: a retrospective analysis of 77 cases / B. Fomete, R. Agbara, D. OtasowieOsunde, C.N. Ononiwu // *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg*. – 2015. – Vol. 41. – P. 293–298.

190. Fontes, B. Effect of low-dose gaseous ozone on pathogenic bacteria / B. Fontes, A.M. Cattani Heimbecker, G. de Souza Brito et al. // *BMC Infect. Dis.* – 2012. – Vol. 12. – P. 358.

191. Foster, L. A comparison of hydrofibre and alginate dressings on open acute surgical wounds / L. Foster, P. Moore, S. Clark // *J. Wound Care*. – 2000. – Vol. 9. – № 9. – P. 442–445.

192. Guerrero, D.M. *Acinetobacter baumannii*-associated skin and soft tissue infections: recognizing a broadening spectrum of disease / D.M. Guerrero,

F. Perez, N.G. Conger et al. // *Surg. Infect. (Larchmt)*. – 2010. – Vol. 11. – № 1. – P. 49–57.

193. Gulmen, S. Ozone therapy as an adjunct to vancomycin enhances bacterial elimination in methicillin resistant *Staphylococcus aureus* mediastinitis / S. Gulmen, T. Kurtoglu, I. Meteoglu et al. // *J. Surg. Res.* – 2013. – Vol. 185. – № 1. – P. 64–69.

194. Guo, J. Morphology analysis of *Escherichia coli* treated with nonthermal plasma / J. Guo, Z. Li, K. Huang et al. // *J. Appl. Microbiol.* – 2017. – Vol. 122. – № 1. – P. 87–96.

195. Han, L. Mechanisms of Inactivation by high-voltage atmospheric cold plasma differ for *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* / L. Han, S. Patil, D. Boehm et al. // *Appl. Environ. Microbiol.* – 2015. – Vol. 82. – № 2. – P. 450–458.

196. Han, X. Implications of centers for medicare & medicaid services severe sepsis and septic shock care management bundle and initial lactate measurement on the management of sepsis / X. Han, D.P. Edelson, A. Snyder et al. // *Chest*. – 2018. [Article in Press].

197. Hashimoto, M.C. Antimicrobial photodynamic therapy on drug-resistant *Pseudomonas aeruginosa*-induced infection. An in vivo study / M.C. Hashimoto, R.A. Prates, I.T. Kato et al. // *Photochem. Photobiol.* – 2012. – Vol. 88. – № 3. – P. 590–595.

198. Hinman, C.D. Effect of air exposure and occlusion on experimental human skin wounds / C.D. Hinman, H. Maibach // *Nature*. – 1963. – Vol. 200. – P. 377–378.

199. Hoekstra, M.J. Povidone-iodine ointment demonstrates in vitro efficacy against biofilm formation / M.J. Hoekstra, S.J. Westgate, S. Mueller // *Int. Wound J.* – 2017. – Vol. 14. – № 1. – P. 172–179.

200. Hübner, N.O. Efficacy of chlorhexidine, polihexanide and tissue-tolerable plasma against *Pseudomonas aeruginosa* biofilms grown on polystyrene

and silicone materials / N.O. Hübner, R. Matthes, I. Koban et al. // *Skin Pharmacol. Physiol.* – 2010. – Vol. 23. – P. 28–34.

201. Huang, H.I. In vitro efficacy of copper and silver ions in eradicating *Pseudomonas aeruginosa*, *Stenotrophomonas maltophilia* and *Acinetobacter baumannii*: implications for onsite disinfection for hospital infection control / H.I. Huang, H.Y. Shih, C.M. Lee et al. // *Water Res.* – 2008. – Vol. 42(1-2). – P. 73–80.

202. Hung, Y.W. Effect of a nonthermal-atmospheric pressure plasma jet on wound healing: An animal study / Y.W. Hung, L.T. Lee, Y.C. Peng et al. // *J. Chin. Med. Assoc.* – 2016. – Vol. 79. – № 6. – P. 320–328.

203. Jeffers, A.M. Combined negative pressure wound therapy and ultrasonic MIST therapy for open surgical wounds: a case series / A.M. Jeffers, P.M. Maxson, S.L. Thompson et al. // *J. Wound Ostomy Continence Nurs.* – 2014. – Vol. 41. – № 2. – P. 181–186.

204. Jimeno-Almazán, A. Epidemiology and clinical features of *Streptococcus pyogenes* bacteremia in Cartagena (Murcia, Spain) / A. Jimeno-Almazán, M. Viqueira-Gonzalez, M. Alcalde Mdel et al. // *Enferm. Infecc. Microbiol. Clin.* – 2013. – Vol. 31. – № 7. – P. 448–450.

205. Johnson, R.C. Bacterial etiology and risk factors associated with cellulitis and purulent skin abscesses in military trainees / R.C. Johnson, M.W. Ellis, C.D. Schlett et al. // *PLoS One.* – 2016. – Vol. 11. – № 10. – P. e0165491.

206. Jones, S. Controlling wound bioburden with a novel silvercontaining Hydrofiber dressing / S. Jones, Ph.G. Bowler, M. Walker et al. // *Wound repair and regeneration.* – 2004. – Vol. 12. – № 3. – P. 288–294.

207. Jones, V. Wound dressings / V. Jones, J.E. Grey, K.G. Harding // *BMJ.* – 2006. – Vol. 332. – № 4. – P. 777–780.

208. Justan, I. Plasma discharge and time-dependence of its effect to bacteria / I. Justan, L. Cernohorska, Z. Dvorak et al. // *Folia Microbiol.* – 2014. – Vol. 59. – № 4. – P. 315–320.

209. Karlowsky, J.A. In vitro activity of ceftaroline against bacterial pathogens isolated from skin and soft tissue infections in Europe, Russia and Turkey in 2012: results from the Assessing Worldwide Antimicrobial Resistance Evaluation (AWARE) surveillance programme / J.A. Karlowsky, D.J. Biedenbach, S.K. Bouchillon et al. // *J. Antimicrob. Chemother.* – 2016. – Vol. 71. – № 1. – P. 162–165.

210. Kinzer, S. Severe deep neck space infections and mediastinitis of odontogenic origin: clinical relevance and implications for diagnosis and treatment / S. Kinzer, J. Pfeiffer, S. Becker, G. Ridder // *Acta Otolaryngol.* – 2009. – Vol. 129. – № 1. – P. 62–70.

211. Lázaro-Martínez, J.L. Treatment of infected diabetic foot ulcers clinical effectiveness of a dressing of alginate and hydrocolloid, with silver fiber. Analysis of results of a series of cases / J.L. Lázaro-Martínez, A. Cecilia-Matilla, J. Aragón-Sánchez et al. // *Rev. Enferm.* – 2013. – Vol. 36. – № 11. – P. 29–34.

212. Lee, G.C. Predictors of community-associated *Staphylococcus aureus*, methicillin-resistant and methicillin-susceptible *Staphylococcus aureus* skin and soft tissue infection in primary-care setting / G.C. Lee, R.G. Hall, N.K. Boyd et al. // *Epidemiol. Infect.* – 2016. – Vol. 144. – № 15. – P. 3198–3204.

213. Li, X. Epidemiology and outcomes of complicated skin and soft tissue infections among inpatients in Southern China from 2008 to 2013 / X. Li, Y. Chen, W. Gao et al. // *PLoS One.* – 2016. – Vol. 11. – № 2. – P. e0149960.

214. Lin, J.N. Group A streptococcal necrotizing fasciitis in the emergency department / J.N. Lin, L.L. Chang, C.H. Lai et al. // *J. Emerg. Med.* – 2013. – Vol. 45. – № 5. – P. 781–788.

215. Linder, K.E. Epidemiology, treatment, and economics of patients presenting to the emergency department for skin and soft tissue infections / K.E. Linder, D.P. Nicolau, M.D. Nailor // *Hosp. Pract. (1995).* – 2017. – Vol. 45. – № 1. – P. 9–15.

216. Lipsky, B.A. Inappropriate initial antibiotic treatment for complicated skin and soft tissue infections in hospitalized patients: incidence and associated

factors / B.A. Lipsky, L.M. Napolitano, G.J. Moran et al. // *Diagn. Microbiol. Infect. Dis.* – 2014. – Vol. 79. – № 2. – P. 273–279.

217. López-Jiménez, L. Effects of photodynamic therapy on *Enterococcus faecalis* biofilms / L. López-Jiménez, E. Fusté, B. Martínez-Garriga et al. // *Lasers Med. Sci.* – 2015. – Vol. 30. – № 5. – P. 1519–1526.

218. Lucenko, V.D. Substantiation of Using Bioactive Sorption Gel Formulations for Treatment of Pyogenic Wounds / V.D. Lucenko, A.A. Shaposhnikov, U.A. Krut et al. // *Novosti Khirurgii.* – 2016. – Vol. 24(3). – P. 222–226.

219. Lydon, M.J. The development of Aquacel™ Hydrofibre dressing / M.J. Lydon // *Proceedings of a Satellite Symposium at the 6th Congress of the European Academy of Dermatology & Venereology, Dublin, Ireland, 11–15 September 1997.* – London, UK : Churchill Communications, 1998. – P. 1–3.

220. Ma, Z. Negative pressure wound therapy: Regulating blood flow perfusion and microvessel maturation through microvascular pericytes / Z. Ma, Z. Li, K. Shou et al. // *Int. J. Mol. Med.* – 2017. – Vol. 40. – № 5. – P. 1415–1425.

221. Maitra, S. Accuracy of quick Sequential Organ Failure Assessment (qSOFA) score and systemic inflammatory response syndrome (SIRS) criteria for predicting mortality in hospitalized patients with suspected infection: a meta-analysis of observational studies / S. Maitra, A. Som, S. Bhattacharjee // *Clin. Microbiol. Infection.* – 2018. [Article In Press]

222. Mischlinger, J. Dalbavancin for outpatient parenteral antimicrobial therapy of skin and soft tissue infections in a returning traveler: Proposal for novel treatment indications / J. Mischlinger, H. Lagler, H. Harrison et al. // *Wien. Klin. Wochenschr.* – 2017. – Vol. 129. – № 17–18. – P. 642–645.

223. Moffarah, A.S. Skin and Soft Tissue Infections [Electronic resource] / A.S. Moffarah, M. Mohajer, B.L. Hurwitz et al. // *Microbiol. Spectr.* – 2016. – Vol. 4. – № 4. – URL : <http://www.asmscience.org/content/journal/microbiolspec/10.1128/microbiolspec.DMI H2-0014-2015>



224. Nakonieczna, J. Sub-lethal photodynamic inactivation renders *Staphylococcus aureus* susceptible to silver nanoparticles / J. Nakonieczna, A. Rapacka-Zdonczyk, A. Kawiak et al. // *Photochem. Photobiol. Sci.* – 2013. – Vol. 12. – № 9. – P. 1622–1627.

225. Nussbaum, E.L. Effects of low intensity laser irradiation during healing of infected skin wounds in the rat / E.L. Nussbaum, F.L. Heras, K.P. Pritzker et al. // *Photonics Lasers Med.* – 2014. – Vol. 3. – № 1. – P. 23–36.

226. Parsons, D. Silver Antimicrobial Dressings in Wound Management: A Comparison of Antibacterial, Physical, and Chemical Characteristics / D. Parsons, Ph.G. Bowler, Viv Myles et al. // *WOUNDS: A Compendium Clin. Research Practice.* – 2005. – Vol. 17. – № 8. – P. 222–232.

227. Rashi, Bahl. Odontogenic infections: Microbiology and management / Bahl Rashi, Sandhu Sumeet // *Contemp. Clin. Dent.* – 2014. – Vol. 5. – № 3. – P. 307–311.

228. Ravnskog, F.A. Randomised clinical trial comparing Hydrofiber and alginate dressings post-hip replacement / F.A. Ravnskog, B. Espehaug, K. Indrekvam // *J. Wound Care.* – 2011. – Vol. 20. – № 3. – P. 136–142.

229. Rega, A.J. Microbiology and antibiotic sensitivities of head and neck space infections of odontogenic origin / A.J. Rega, S.R. Aziz, V.B. Ziccardi // *J. Oral. Maxillofac. Surg.* – 2006. – Vol. 64. – № 9. – P. 1377–1380.

230. Robinson, B.J. The use of a hydrofibre dressing in wound management / B.J. Robinson // *J. Wound Care.* – 2000. – Vol. 9. – № 4. – P. 32–34.

231. Sahin, H. The acute effects of preoperative ozone therapy on surgical wound healing / H. Sahin, T. Simsek, H. Turkon et al. // *Acta Cir. Bras.* – 2016. – Vol. 31. – № 7. – P. 472–478.

232. Sahu, K. Modulation of inflammatory response of wounds by antimicrobial photodynamic therapy / K. Sahu, M. Sharma, P.K. Gupta // *Laser Ther.* – 2015. – Vol. 24. – № 3. – P. 201–208.

233. Saleh, K. Can dressings soaked with polyhexanide reduce bacterial loads in full-thickness skin grafting? A randomized controlled trial / K. Saleh, A. Sonesson, K. Persson et al. // *J. Am. Acad. Dermatol.* – 2016. – Vol. 75. – № 6. – P. 1221–1228.

234. Sartelli, M. World Society of Emergency Surgery (WSES) guidelines for management of skin and soft tissue infections / M. Sartelli, M. Malangoni, A. May et al. // *World J. Emergency Surgery.* – 2014. – № 9. – P. 57.

235. Sebeny, P.J. Acinetobacter baumannii skin and soft-tissue infection associated with war trauma / P.J. Sebeny, M.S. Riddle, K. Petersen // *Clin. Infect. Dis.* – 2018. – Vol. 47. – № 4. – P. 444–449.

236. Seymour, C.W. Assessment of clinical criteria for sepsis: for the Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3) / C.W. Seymour, V.X. Liu, T.J. Iwashyna et al. // *Jama.* – 2016. – Vol. 315. – № 8. – P. 762–774.

237. Seth, A.K. Noncontact, low-frequency ultrasound as an effective therapy against *Pseudomonas aeruginosa*-infected biofilm wounds / A.K. Seth, K.T. Nguyen, M.R. Geringer et al. // *Wound Repair Regen.* – 2013. – Vol. 21. – № 2. – P. 266–274.

238. Shankar-Hari, M. Developing a new definition and assessing new clinical criteria for septic shock: for the Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3) / M. Shankar-Hari, G.S. Phillips, M.L. Levy et al. // *JAMA.* – 2016. – Vol. 315. – № 8. – P. 775–787.

239. Singer, M. The third international consensus definitions for sepsis and septic shock (sepsis-3) / M. Singer, C.S. Deutschman, C.W. Seymour et al. // *JAMA.* – 2016. – Vol. 315. – № 8. – P. 801–810.

240. Song, J.U. Performance of the quick Sequential (sepsis-related) Organ Failure Assessment score as a prognostic tool in infected patients outside the intensive care unit: a systematic review and meta-analysis / J.U. Song, C.K. Sin, H.K. Park et al. // *Crit. Care.* – 2018. – Vol. 22. – № 1. – P. 28.

241. Thomas, S. Alginate dressings in surgery and wound management: Part 1 / S. Thomas // *J. Wound Care.* – 2000. – Vol. 9. – № 2. – P. 56–60.
242. Thomas, S. Alginate dressings in surgery and wound management: Part 3 / S. Thomas // *J. Wound Care.* – 2000. – Vol. 9. – № 4. – P. 163–166.
243. Trial, C. Assessment of the antimicrobial effectiveness of a new silver alginate wound dressing: a RCT / C. Trial, H. Darbas, J.P. Lavigne et al. // *J. Wound Care.* – 2010. – Vol. 19. – № 1. – P. 20–26.
244. Turner, T.D. The development of wound management products / T.D. Turner, D. Krasner, G.T. Rodeheaver, R.G. Sibbald // *Chronic wound care: a clinical source book for healthcare professionals.* 3<sup>rd</sup> edition. – Wayne, PA: HMP Communications, 2001. – P. 293–310.
245. Wang, T. Calcium alginate enhances wound healing by up-regulating the ratio of collagen types I/III in diabetic rats / T. Wang, O. Gu, J. Zhao // *Int. J. Clin. Exp. Pathol.* – 2015. – Vol. 8. – № 6. – P. 6636–6645.
246. Winter, G. Formation of the scab and the rate of epithelialization of superficial wounds in the skin of the young domestic pig / G. Winter // *Nature.* – 1962. – Vol. 193. – № 4. – P. 293–294.
247. Winter, G. Oxygen and epidermal wound healing / G. Winter // *Adv. Exp. Med. Biol.* – 1977. – Vol. 94. – № 3. – P. 673–678.
248. Wu, C.C. Comparison of diagnostic accuracy in sepsis between presepsin, procalcitonin, and C-reactive protein: a systematic review and meta-analysis / C.C. Wu, H.M. Lan, S.T. Han et al. // *Ann. Intens. Care.* – 2017. – Vol. 7. – № 1. – P. 91.

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

## РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



## ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2684415

## Способ лечения гнойных ран

Патентообладатели: *Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Кубанский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации, ФГБОУ ВО КубГМУ МЗ РФ (RU), Парамонова Олеся Андреевна (RU), Гайворонская Татьяна Владимировна (RU), Савченко Юрий Павлович (RU), Уварова Анна Георгиевна (RU), Шафранова Светлана Константиновна (RU), Иванов Евгений Андреевич (RU)*

Авторы: *см. на обороте*

Заявка № 2018114375

Приоритет изобретения 18 апреля 2018 г.

Дата государственной регистрации в

Государственном реестре изобретений

Российской Федерации 09 апреля 2019 г.

Срок действия исключительного права

на изобретение истекает 18 апреля 2038 г.

Руководитель Федеральной службы  
по интеллектуальной собственности

Г.П. Ивлиев

