

Ахмадулина Г.А.,
Ксембаев С.С.,
Нестеров О.В.

СОРБЦИОННО-АПЛИКАЦИОННАЯ ТЕРАПИЯ

В ПРОФИЛАКТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ
БОЛЬНЫХ АЛЬВЕОЛИТАМИ

КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Г.А. Ахмадуллина
С.С. Ксембаев
О.В. Нестеров

СОРБЦИОННО-АПЛИКАЦИОННАЯ ТЕРАПИЯ
В ПРОФИЛАКТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ
АЛЬВЕОЛИТАМИ

SamDTU
axborot-resurs markazi

Казань
Издательство «Бриг»
2016

УДК 616.716.8-018.44-002

ББК 56.5

A95

Монография рекомендована к печати Центральной проблемной комиссией
Казанского государственного медицинского университета

Рецензенты:

доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой хирургической
стоматологии Федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени
В.И. Вернадского» Министерства образования и науки Российской Федерации
С.Г. Безруков

доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой стоматологии и
имплантологии Института фундаментальной медицины и биологии
Казанского (Приволжского) федерального университета
Р.Г. Хафизов

Ахмадуллина Г.А., Ксембаев С.С., Нестеров О.В.

A95 Сорбционно-апликационная терапия в профилактике и лечении больных
альвеолитами /Казань: Издательство «Бриг», 2016. – 140 с., 20 илл.

В монографии рассматриваются современные представления об особенностях
развития и течения одного из часто встречающегося в практике врача хирурга-
стоматолога осложнения после удаления зуба – альвеолита. Авторами предложен ин-
новационный подход к профилактике и местному лечению больных альвеолитами,
связанный с разработкой и апробацией в клинической стоматологии сорбента нового
поколения «Целоформ».

Обоснована эффективность сорбционно-апликационной терапии с использо-
ванием «Целоформа» в качестве противальвеолитной активной повязки. Для этого
привлечены микроскопический, гравиметрический, рентгенофазовый и микробиоло-
гический методы, проведена клиническая оценка больных.

Анализ полученных данных позволил авторам выработать обоснованные реко-
мендации по использованию сорбента «Целоформ» для профилактики и лечения
больных альвеолитами..

Книга предназначена врачам хирургам-стоматологам и челюстно-лицевым хи-
рургам, а также для системы высшего и профессионального последипломного образо-
вания врачей стоматологического профиля.

Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизве-
дена в любой форме и любыми средствами без письменного разрешения владельцев
авторских прав.

УДК 616.716.8-018.44-002

ББК 56.5

ISBN 978-5-98946-179-0

© Казанский государственный
медицинский университет, 2016

© Ахмадуллина Г.А., Ксембаев С.С.,

Нестеров О.В., 2016.

© Оформление. Издательство «Бриг», 2016

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
Глава 1. Этиологические и патогенетические аспекты развития альвеолита.....	8
Глава 2. Методы профилактики и лечения альвеолита.....	17
Глава 3. Строение и физико-химические свойства целлюлозы.....	29
Глава 4. Медицинские сорбенты на основе целлюлозы и других материалов	38
Глава 5. Объекты и методы исследования.....	45
5.1. Техническая характеристика сырья и сорбента «Целоформ».....	45
5.2. Характеристика клинических групп.....	46
5.3. Методы исследования.....	49
Глава 6. Результаты исследований.....	57
6.1. Исследование структуры и свойств сорбента «Целоформ».....	57
6.2. Исследование сорбционной емкости сорбента «Целоформ».....	64
6.3. Эффективность противоальвеолитной активной повязки на основе сорбента «Целоформ».....	67
6.4. Влияние сорбента «Целоформ» на микробиологический пейзаж лунки зуба.....	74
Заключение	89

Итоговые положения.....	105
Рекомендации практическому врачу.....	107
Список сокращений.....	108
Библиографический список.....	109
Приложение	139

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. Удаление зуба – самая распространенная операция в амбулаторной хирургической стоматологии (Иорданишвилли А.К., 1992; Андреищев А.Р., 2005). При этом альвеолит (локальный остеит) развивается в 2-3% случаев после простого удаления зубов и у 20% пациентов после атипичической экстракции (Павлов Б.Л., 1990; Безруков В.М., Сукачев В.А., 2000). Данные литературы свидетельствуют о неуклонном росте этого осложнения в хирургической стоматологической практике (Шалаева М.В., 2003; Байкова А.Ю., 2004; Булгакова А.И., 2008; Пономарев В.Н., 2009 и мн. др.).

Существующие мнения относительно профилактики альвеолита довольно противоречивы. Принято считать, что осторожная техника экстракции с минимальной травматизацией уменьшает вероятность развития данного осложнения (Безруков В.М., Сукачев В.А., 2000). Кроме того, рекомендуется предварительное полоскание рта растворами антисептиков, введение в лунку различных турунд или губок, пропитанных антибиотиками, антисептиками и др. (Красницкий В.К., 1984; Йолов Ц.Й., 2001; Буторина О.В., 2008).

Среди причин, вызывающих альвеолит, ведущая роль принадлежит патогенной инфекции, которая развивается при отсутствии сгустка крови или его преждевременном разрушении в лунке удаленного зуба. Ведущая роль в развитии альвеолита принадлежит факультативно-анаэробной микрофлоре полости рта, чаще

всего стрептококкам, золотистому и эпидермальному стафилококкам, нейссериям (Дурново Е.А., Киняпина И.Д., 1998; Борисюк Р.В., 2008).

Для лечения альвелита предложено множество препаратов: «Альвожил», «Неоконес», паста Пинелиса и др. (Пинелис И.С., 1983; Григорян А.С., Воложин А.И., Агапов В.С. и др., 2000; Молчановская М.А., 2005; Amin M.M., Laskin D.M., 1983; Ashman A., Bruins P., 1987; Bonine, F.L., Larsen P.E., 1995). Главные их недостатки – относительная длительность лечения, необходимость повторного применения, а в случае двух первых препаратов – их высокая стоимость.

Следовательно, проблема поиска средств и методов профилактики и лечения альвеолитов остается актуальной.

Среди многочисленных средств, применяемых при местном лечении ран, наше внимание привлекла группа медицинских сорбентов, обеспечивающих активное очищающее воздействие на рану. Разработка методов местного лечения ран с их использованием привела к развитию целого направления, получившего название сорбционно-апликационной терапии. Активные медицинские сорбенты должны обладать необходимым уровнем сорбционной способности, препятствовать всасыванию в ткани отделяемого раны, обеспечивать его отток, удалять микробные тела и продукты их жизнедеятельности, обеспечивать выраженное противовоспалительное, некролитическое, обезболивающее, противоотечное действие, создавать условия для оптимальной репарации (Адамян А.А., Лизанец М.Н., Добыш В. и др. 1991; Аба-

ев Ю.К., Капуцкий В.Е., Адарченко А.А.1999; Филатов В.Н., Рыльцев В.В. 2002).

Сообщается об использовании в качестве повязки при альвеолитах высокогидрофильного полимера-сорбента декстрана, способного абсорбировать гнойный экссудат, бактерии и их токсины, увеличиваясь при этом в объеме в 5 раз, плотно обтурируя пустую лунку зуба. При этом отмечено устранение альвеолитных болей у 76% пациентов (Чернин Л.С., 2003).

С учетом этого была проведена работа по использованию модифицированной хлопковой целлюлозы (Ксембаев С.С., Вавилов Ю.Г.2010), в качестве противоальвеолитной активной повязки (ПААП).

Глава 1. Этиологические и патогенетические аспекты развития альвеолита

Самой распространенной операцией в амбулаторной хирургической стоматологии является операция удаления зуба. Отмечается, что у лиц в возрасте 35-44 лет в 91,59% случаев был удален хотя бы один зуб [55].

По данным разных авторов частота альвеолита колеблется в диапазоне 0,24%-28% [8,16,46,72,108,181,189] и составляет 24-35% от общего числа всех осложнений, возникающих у пациентов после удаления зубов [10,63]. При этом, по мнению большинства исследователей, риск возникновения альвеолита значительно возрастает при травматичном удалении зубов, добавлении сосудосуживающих средств к анестетикам, низком уровне гигиены рта, снижении иммунологической реактивности организма, а также у лиц с тяжелыми сопутствующими заболеваниями [34,72,76,93,107,161]. Из всех осложнений, развивающихся после операции удаления зуба, альвеолит составляет 40%, при этом в 35% случаев он наблюдается после удаления ретенированных третьих моляров [5,32,43,49], причем в период обострения [139,145,150,161].

Заболевания рта, как и любые другие, индуцируются и определяются в основном двумя факторами: внешними (микроорганизмы, физические и химические воздействия) и системными внутренними, из которых основное значение имеют иммунная и эндокринная системы. При этом в развитии воспалительных про-

цессов во рту микроорганизмы играют важную роль [14,37,216].

К таким процессам относится и альвеолит. Основными этиологическими факторами в возникновении этого осложнения являются:

- 1 микробный фактор (очаг инфекции, расположенный в периапикальных тканях);
- 2 травматичное удаление зуба [10].

При этом происходит деструкция сгустка крови, нередко прогрессирование процесса, развившегося в лунке зуба до его удаления [220].

Чаще всего в развитии альвеолита участвуют золотистый и эпидермальный стафилококк, диплококк, гемолитический стрептококк [61.94].

Луночковые боли, являющиеся главной жалобой пациента, возникают в результате воздействия микроорганизмов и их токсинов на нервные окончания обнаженной стенки лунки [10,134].

Для оптимального заживления лунки удаленного зуба необходимо наличие в ней кровяного сгустка. Однако, в отличие от общехирургических вмешательств, операция удаления зуба в большинстве случаев не завершается наложением швов. Поэтому естественным следствием удаления зуба является кровотечение из лунки зуба, продолжающееся 5-10 минут и заканчивающееся образованием кровяного сгустка, организация которого приводит к заживлению костной раны [10,20,43,52,95,158,187,215]. Кроме того, процессы местного гемостаза в полости рта протекают при участии ротовой жидкости, которая содержит соединения, обладаю-

щие тромбопластическими, фибринолитическими и антикоагулянтными свойствами [14,18,29,92,98,99,148,149].

Однако не во всех случаях кровотечение останавливается самостоятельно и может продолжаться длительное время. Причины этому:

- 1 травматичное удаление зуба с разрывом или размождением слизистой оболочки;
- 2 отлом части альвеолы, межкорневой или альвеолярной перегородки;
- 3 удаление зуба во время острого воспалительного процесса;
- 4 повреждение артериол;
- 5 чрезмерная инфильтрация тканей анестезирующим веществом, имеющим в своем составе сосудосуживающее средство, ведущее к длительному спазму сосудов;
- 6 заболевания, характеризующиеся нарушением процесса свертывания крови или нарушениями сосудистой системы (геморрагические диатезы, острый лейкоз, инфекционный гепатит, септический эндокардит, сыпной и брюшной тифы, скарлатина и др.);
- 7 приём антикоагулянтов прямого и непрямого действия;
- 8 гипертоническая болезнь [95,106].

Тампонада лунки, несоблюдение больными рекомендаций врача (полоскание полости рта после операции удаления зуба, курение, употребление алкоголя) также могут явиться причиной нарушения образования кровяного сгустка [155]. Разрушение кровя-

ного сгустка может произойти также за счет фибринолитического действия слюны [233].

Длительное кровотечение из лунки удалённого зуба нередко приводит к позднему образованию кровяного сгустка, его неполноценности, инфицированию раны, и, как следствие, развитию альвеолита [167,181].

Отмечено, что операция удаления зуба осложняется луночковым кровотечением у 0,25-0,44% больных [62,95]. Луночковые кровотечения, как первичные, так и вторичные, в 77,4% случаях связаны с местными причинами, а в 22,6% - с общими. Установлено, что частота возникновения кровотечений после операции удаления зуба среди других осложнений, составляет 15,4-15,9% [118]. Отмечено, что кровотечения после операции удаления зуба чаще наблюдаются у больных в возрасте 16-45 лет (в 64% случаев), особенно после удаления моляров нижней челюсти (60%) [106,161]. Кроме того, в 99% случаев кровотечения были обусловлены местными причинами [168,171,178,194].

В этой связи основная роль в остановке луночкового кровотечения и, следовательно, в предупреждении образования «пустой» лунки, отводится методам местного гемостаза.

Для остановки кровотечения предлагались различные способы и средства гемостаза: перевязка сосудов, прижигание кристаллами марганца, прессование стенок лунки щипцами, наложение швов в сочетании с викасолом, тугая тампонада лунки иодоформной турундой [33]. Однако перечисленные методы имели существенные недостатки:

- оказались весьма травматичны;
- вызывали ожог слизистой оболочки полости рта;
- способствовали возникновению воспалительных процессов;
- ухудшали течение репаративных процессов.

Для местного гемостаза рекомендуют использовать рыхлую тампонаду лунки турундой, смоченной 5% раствором эpsilon-аминокапроновой кислоты с назначением внутрь викасола, 10% раствора хлористого кальция, аскорбиновой кислоты и рутина, турунды с 10% настоем лагохилуса, препаратом «Каталюгем», оказывающим кровоостанавливающее действие [102,126,132,180]. Однако введение в лунку зуба турунды имеет существенный недостаток — при ее извлечении вместе с ней удаляется и кровяной сгусток, что приводит к рецидивам кровотечения.

Некоторые авторы предлагают присыпать лунку удалённого зуба порошком epsilon-аминокапроновой кислоты [184], другие рекомендуют способ струйного введения в лунку биологического клея МК-7 с помощью безыгольного инъектора [11,109]. Есть сведения об использовании биопрепаратов: антисептического биологического порошка «РС», раствора тромбина, кетгута, фибринной плёнки и биопластика [1,3,47,49,74,125,189]. Однако два последних имеют слабые гемостатические свойства, а остальные препараты, хотя и обладают достаточным кровоостанавливающим действием, но из-за отсутствия пластических свойств быстро вымываются из лунки. В этой связи гемостатический эффект оказывается кратковременным.

Неплохой гемостатический эффект даёт введение в лунку рассасывающихся биологических гемостатических препаратов, изготовленных из крови человека (гемостатическая губка), крови и тканей животных (гемостатическая коллагеновая губка). Кроме того, отмечено положительное действие желатиновой губки «Кровостан», антисептической губки с канамицином, гемостатической губки с амбене [1,2,49,69,95,100,104,177,189]. Отмечен положительный гемостатический эффект и при использовании «Коллапола» [68].

С целью остановки луночкового кровотечения некоторые авторы предлагают применять плацентарную ткань, консервированную в жидких средах, а также методом лиофилизации [73]. При этом отмечается, что плацентарная ткань, консервированная методом лиофилизации, обладает более высокой гемостатической эффективностью, чем нативная плацентарная ткань человека и известные гемостатические губки — коллагеновая, а также губки, изготовленные из плазмы крови. Кроме того, применение этого трансплантата для замещения лунок удалённых зубов позволяет исключить вторичные луночковые кровотечения. Однако сложность забора материала и отсутствие промышленного выпуска ограничивают широкое использование этих материалов в клинике [25,26].

Обзорный анализ литературных данных свидетельствует, что проблема предупреждения луночковых кровотечений и местного гемостаза после удаления зуба остаётся актуальной. В этой связи применение сорбента «Целоформ» для этого представляется весьма перспективным.

- оказались весьма травматичны;
- вызывали ожог слизистой оболочки полости рта;
- способствовали возникновению воспалительных процессов;
- ухудшали течение репаративных процессов.

Для местного гемостаза рекомендуют использовать рыхлую тампонаду лунки турундой, смоченной 5% раствором эpsilon-аминокапроновой кислоты с назначением внутрь викасола, 10% раствора хлористого кальция, аскорбиновой кислоты и рутина, турунды с 10% настоем лагохилуса, препаратом «Каталюгем», оказывающим кровоостанавливающее действие [102,126,132,180]. Однако введение в лунку зуба турунды имеет существенный недостаток – при ее извлечении вместе с ней удаляется и кровяной сгусток, что приводит к рецидивам кровотечения.

Некоторые авторы предлагают присыпать лунку удалённого зуба порошком epsilon-аминокапроновой кислоты [184], другие рекомендуют способ струйного введения в лунку биологического клея МК-7 с помощью безыгольного инъектора [11,109]. Есть сведения об использовании биопрепаратов: антисептического биологического порошка «РС», раствора тромбина, кетгута, фибриновой плёнки и биопластика [1,3,47,49,74,125,189]. Однако два последних имеют слабые гемостатические свойства, а остальные препараты, хотя и обладают достаточным кровоостанавливающим действием, но из-за отсутствия пластических свойств быстро вымываются из лунки. В этой связи гемостатический эффект оказывается кратковременным.

Неплохой гемостатический эффект даёт введение в лунку рассасывающихся биологических гемостатических препаратов, изготовленных из крови человека (гемостатическая губка), крови и тканей животных (гемостатическая коллагеновая губка). Кроме того, отмечено положительное действие желатиновой губки «Кровостан», антисептической губки с канамицином, гемостатической губки с амбене [1,2,49,69,95,100,104,177,189]. Отмечен положительный гемостатический эффект и при использовании «Коллапола» [68].

С целью остановки луночкового кровотечения некоторые авторы предлагают применять плацентарную ткань, консервированную в жидких средах, а также методом лиофилизации [73]. При этом отмечается, что плацентарная ткань, консервированная методом лиофилизации, обладает более высокой гемостатической эффективностью, чем нативная плацентарная ткань человека и известные гемостатические губки — коллагеновая, а также губки, изготовленные из плазмы крови. Кроме того, применение этого трансплантата для замещения лунок удалённых зубов позволяет исключить вторичные луночковые кровотечения. Однако сложность забора материала и отсутствие промышленного выпуска ограничивают широкое использование этих материалов в клинике [25,26].

Обзорный анализ литературных данных свидетельствует, что проблема предупреждения луночковых кровотечений и местного гемостаза после удаления зуба остаётся актуальной. В этой связи применение сорбента «Целоформ» для этого представляется весьма перспективным.

Больные альвеолитом, как правило, жалуются на интенсивные боли длительного характера, иррадиирующие по ходу тройничного нерва, ограниченное открывание рта, неприятный запах изо рта, ухудшение общего состояния. Число посещений хирургического кабинета, а при этом составляет 3-8 на одного больного, сроки нетрудоспособности колеблются от 7 до 18 дней [107,182].

Альвеолит чаще наблюдается после длительной операции удаления зуба или корня, а также при значительной травматизации слизистой оболочки и альвеолярного отростка челюсти, которые в дальнейшем подвергаются инфицированию и воспалению, порой с элементами некроза [80]. Если после удаления корня зуба края лунки остаются острыми и обнаженными, то это способствует появлению в послеоперационный период посттравматического неврита и развитию на его фоне альвеолита [10,11].

Альвеолит чаще возникает у женщин — в 57,1% случаев [234]. При этом отмечается связь развития альвеолита с повышением уровня женских половых гормонов в период менструации, вызывающей сдвиги в свертывающей системе [147,227]. Также установлена связь развития альвеолита с приемом оральных контрацептивов, что обусловлено гипокоагуляционными свойствами последних [158].

Существуют единичные публикации о влиянии на развитие альвеолита сезонных и метеорологических факторов. Наиболее часто он встречается в зимний и весенний период, что связывается со снижением иммунного статуса в этот период и частыми простудными заболеваниями [8,165].

Кроме того, развитие альвеолита часто бывает связано с местом проживания пациента и вредными условиями труда [85,183].

У курящих пациентов альвеолит развивается в 2-3 раза чаще, чем у некурящих [122,176].

Имеются сообщения о влиянии психологических особенностей пациентов на возникновение местных осложнений в лунке после удаления зуба [36,72,173,201].

В развитии альвеолита значительную роль играет уровень индивидуальной гигиены рта. Плохой гигиенический уход (наличие зубного налета и зубного камня), попадание в лунку зуба пищевых остатков, механическое воздействие на кровяной сгусток (языком, спичкой, пальцем) приводят к его инфицированию и, как следствие, развитию альвеолита [76,85,107,160].

Течение одонтогенных воспалительных процессов, как и всяких других, может быть различным, и от этого зависит состав микробной флоры. В частности, при экссудативном воспалении в состав микрофлоры чаще всего входят следующие микробы:

1. При серозном воспалении — зелёнющие и негемолитические стафилококки без группового антигена, стрептококки группы Д (энтерококки).

2. При гнойном — золотистые стафилококки и R-гемолитические стрептококки.

3. При гнилостном — микробы с выраженными протеолитическими ферментами, т. е. пептострептококки, бактероиды, палочка протей, некоторые клостридии [14].

Пролиферативное воспаление сопровождается увеличением

количества пептострептококков, зеленящих и негемолитических стрептококков без группового антигена, стафилококков с плазмокоагулазой и без нее. Чаще встречается строго анаэробная микрофлора, особенно анаэробные кокки, бактероиды, фузобактерии и спирохеты [18,22,28,94,131].

Альвеолит вызывают стрептококки или диплококки, которые препятствуют формированию кровяного сгустка [61]. Кроме того, в развитии альвеолита важную роль играют и микробные ассоциации ротовой полости и десневых карманов [31]. Микроорганизмы выделяют комплекс биологически активных веществ, обладающих повреждающим и противовоспалительным действием. По данным Я.Н. Ройзмана, ведущим патогенетическим фактором в возникновении альвеолита является иммунодефицитное состояние больного, которое усугубляется под влиянием вирулентности и активности вирусной инфекции [107].

В возникновении воспалительных процессов в челюстно-лицевой области в 47-86% отмечено преобладание патогенных стафилококков (47-86%) [75,99]. Данное обстоятельство является неблагоприятным прогностическим признаком, оно обуславливает агрессивность одонтогенной инфекции и сложность борьбы с ней. Это связано с возрастанием антибиотикоустойчивых форм микроорганизмов [61,190].

Глава 2. Методы профилактики и лечения альвеолита.

В отечественной и зарубежной литературе представлено большое количество методов и средств профилактики и лечения альвеолита. Однако, несмотря на это, данная проблема остается актуальной до настоящего времени [10,24,43,110,228].

Профилактика альвеолита должна базироваться на стремлении обеспечить образование в луночковой ране прочного сгустка крови [10].

Взгляды на профилактику альвеолита довольно разноречивы. Считается, что осторожная техника удаления зуба с минимальной травматизацией уменьшает вероятность развития данного осложнения [10.113]. Кроме того, рекомендуется предварительное полоскание полости рта антисептическими растворами, введение в лунку различных турунд или губок, пропитанных антибиотиками, антисептиками и другими средствами. Например, рекомендуется использовать гидрогель Эйсмана [211], хлоргексидин [155,157,169,193,197], назначать антибиотики [40,60,127,156,196] и противовоспалительные препараты [140,151]. Однако предложенные средства не привели к ожидаемым результатам [117].

Некоторые авторы рекомендуют использовать гидроксиапатитные препараты (остим-100, колапол) с противовоспалительными компонентами (диклофенак натрия в соотношении 10:1) для заполнения лунки удаленного зуба [2,30,48,68,103], аллогенную плацентарную ткань, консервированную в жидких средах с использованием пенициллина [73,74].

Учитывая недостатки аллогенной плацентарной ткани, консервированной в жидких средах (возможность возникновения аллергических реакций, неудобство хранения), предлагается консервировать её методом лиофилизации. Установлено, что лиофилированная плацентарная ткань сохраняет свою морфологическую структуру, количество кислых гликозаминогликанов, высокую активность гидролитических ферментов и наиболее удобна в применении. Использование данного биологического материала под названием «Биоплант» для заполнения лунок удалённых зубов позволяет снизить частоту возникновения альвеолита [125].

Благоприятные результаты для профилактики и лечения альвеолита получены при применении антисептической губки с канамицином [69].

Широкое применение для профилактики альвеолитов получил препарат «Альвожил», обладающий антисептическим, болеутоляющим и кровоостанавливающим действием. Препарат выпускается в виде пасты и жгутиков [223]. Однако проведённые исследования показали, что этот препарат удлиняет сроки заживления раны после удаления зуба [16], следовательно, его можно использовать только в качестве лечения уже возникшего альвеолита, но никак не в случае профилактического средства [17].

Для оценки эффективности профилактики альвеолита предложен комплекс лабораторных (лейкоцитарный индекс интоксикации, иммунный статус) и биохимических (С-реактивный белок, фибриноген, альбумин) показателей [96].

Отдельного рассмотрения, по нашему мнению, требует проблема профилактики альвеолита после атипического удаления зубов.

Это, в основном, касается нижних третьих моляров, которые имеют характерное топографо-анатомическое расположение в теле челюсти и проявляют тенденцию к позднему и медленному прорезыванию. Многие авторы отмечают сложность, травматичность и длительность удаления зубов мудрости, что в послеоперационном периоде значительно повышает риск возникновения таких осложнений, как альвеолит, кровотечение, рефлекторная воспалительная контрактура жевательных мышц, повреждение чувствительных нервов и др. [5,32,154,162]. Воспалительные осложнения в послеоперационном периоде у таких пациентов возникают в 14-35% случаев [32,154].

Есть сообщения о том, что хронические одонтогенные очаги инфекции в области нижних третьих моляров вызывают развитие воспалительных процессов в ретромолярной области и соседних анатомических пространствах [49,145]. Существует также точка зрения, что ведущим фактором в возникновении альвеолита является недостаточное кровоснабжение лунки зуба и окружающих его тканей [175]. Кроме того, в дистальном отделе нижней челюсти, т.е. в области третьего нижнего моляра и позадиомолярной ямки наблюдается наибольшая обсемененность микроорганизмами [222], что также увеличивает риск воспалительных осложнений.

Учитывая частоту послеоперационных осложнений после удаления нижних третьих моляров, для их профилактики и лече-

ния предложены различные медикаментозные средства и методики их применения [114].

Например, после удаления зуба рекомендуют вводить в жевательную мышцу по 1 мл дексаметазона каждые 4 часа (в сочетании с анальгетиками и давящей повязкой) [203], в жевательную мышцу – стероидный препарат декадронфосфат [210]. После наложения швов на рану слизистой оболочки предлагается вводить в переходную складку 5 мл раствора, состоящего из спирта-ректификата – 3,0, новокаина – 2.0 и фурацилина в соотношении 1:5000 [143].

Исследования показали, что антианаэробный антибиотик метронидазол эффективен для профилактики воспалительных осложнений и способствует заживлению раны [144,146,204,217]. С целью купирования послеоперационных болей одни авторы предлагают применять препарат вольтарен [195], другие – пироксикам [159]. Однако указанные методы малопримемлемы в условиях поликлиники, так как предлагаемые препараты необходимо применять с осторожностью ввиду наличия в ряде случаев общих противопоказаний к ним [153].

Некоторые авторы рекомендуют проводить рыхлую тампонаду лунки иодоформной турундой, другие используют для этого гидроксиапатитные материалы (остим – 100, колапол) [2.30,38,68]. При этом необходимо отметить, что турунда разрушает кровяной сгусток, способствует инфицированию лунки, а гидроксиапатитные материалы не обладают антибактериальным эффектом.

Сообщается, что боль и отёк мягких тканей после операции удаления нижних третьих моляров выражены сильнее в случае наложения швов, в отличие от тампонирования раны [146]. При этом другие авторы советуют полностью ушивать рану для ее изоляции от полости рта [95]. С этой же целью при возникновении дефекта слизистой оболочки и возникновении кровотечения рекомендуют закрытие лунки и обнажённого участка альвеолы местными тканями путём выкраивания и перемещения треугольных лоскутов [106], а также путем пломбирования лунок после удаления зубов — как подготовка челюстей к внутрикостной имплантации [71,119].

Для профилактики послеоперационных воспалительных осложнений предложено проводить одно - или двукратное введение 0,5 мг адсорбированного стафилококкового анатоксина [17,61]. Однако, это не исключает возникновения осложнений.

Применение комплекса антибиотиков (азидоциллина, эритромицина, клиндомицина, доксициклина) до- и после хирургического вмешательства в течение 7-ми дней по поводу удаления ретенированных третьих моляров, назначение индометацина в послеоперационном периоде снижали болевую и температурную реакцию, отёк окологлазничных тканей и улучшали заживление раны [12,60,192,230]. Вместе с тем, необходимость постоянного контроля за пациентом в связи с приёмом индометацина, а также возможность побочного действия антибиотиков значительно сужает возможность их использования в амбулаторно-поликлинической практике [152].

Таким образом, существующие методы профилактики альвеолита, а также предлагаемые для этого лечебные средства, не могут полностью решить данную актуальную проблему, что требует ее дальнейшей разработки.

Предложено большое количество средств местного лечения альвеолита. По нашему мнению, их можно расположить по следующим группам:

- 1 антибиотики;
- 2 антисептики;
- 3 мази;
- 4 пасты;
- 5 смеси;
- 6 сорбенты;
- 7 биопластины;
- 8 комплексные средства.

Способы их введения можно подразделить на следующие:

- 1 орошение лунки зуба;
- 2 заполнение лунки зуба;
- 3 введение турунды в лунку зуба.
- 4 введение в слизистую оболочку в области лунки зуба.

Рекомендуется после хирургической и антисептической обработки заполнять лунку зуба смесью, состоящей из костной золы с анестезином и стрептоцидом, замешанной на вазелиновом масле [27], пастой, в состав которой входят анестезин, стрептоцид и

биомицин. Предлагается орошать лунки зуба эктерицидом с последующим введением в нее пасты из эктерицида с анестезином [117]; вводить турунду, пропитанную стомалином [112], пропитанную раствором, состоящим из танина, йодиола, тримекаина и димедрола [234], пропитанную спиртовым раствором аира [67], турунду с пастой, приготовленной из йодоформа с анестезином, растворенных в 2% растворе новокаина и 96% спирта в сочетании с флюктуоризацией [19], турунду, пропитанную цинкоксидом и гвоздичным маслом [226], турунду, пропитанную 10-20% камфорным маслом с анестетиком (новокаином или анестезином). При сильной боли лунку зуба промывают 2% раствором новокаина, после чего оставляют в ней на 5-10 мин тампон, увлажненный 5% раствором новокаина [231].

Сообщается об устранении альвеолитных болей у 76% пациентов после использования в качестве повязки высокогидрофильного полимера декстрана, способного абсорбировать гнойный экссудат, бактерии и их токсины, увеличиваясь при этом в объеме в 5 раз, плотно obtурируя пустую лунку зуба [199].

Также рекомендуется промывать лунки зубов теплым раствором фурацилина и трипсина (химотрипсина) с последующим заполнением их антибактериальной энзимо-анестезирующей пастой, приготовленной на 0,25% растворе новокаина или изотонического раствора натрия хлорида. Паста готовится перед употреблением. Ее состав: 1,25 части 1-2-х антибиотиков, 0,5 части сульфаниламидов, 5 мг трипсина (химотрипсина) и 0,25 части анестезина. Применение этой пасты стимулирует рост грануляций [127].

Рекомендуют вводить в окружающие ткани фурацилин-новокаиновую смесь в соотношении 2:1 [84].

Для лечения альвеолита предложено заполнять лунку зуба мазью Locasonen –Vioform с хлористоводородной солью ксилокаина [141], 5% пиромекаиновой мазью с метилурацилом [70], альвеологиллом [185,225], эмбриопластом с наложением шва [62], тетрациклин-преднизолоновыми конусами [91]; димексидом в комбинации с другими лекарственными веществами [97]; порошкообразными мефенамином натрия и метилурацилом [123].

По мнению других авторов, для лечения альвеолита следует вводить в лунку лечебную пасту, состоящую из дикаина 1% - 5мл, гепарина - 1мл (5000 ЕД), мази преднизолона - 25мг, линимент синтомицина 5% - 50г и окиси цинка -12мг [163].

Однако все перечисленные методы и средства лечения имеют существенные недостатки: медленное купирование болевого синдрома и воспалительных явлений, необходимость неоднократной явки на перевязки. Кроме того, при перевязках наносится дополнительная травма, усиливающая болевой синдром, а высокая адгезия марли к краям раны нередко приводит к возникновению вторичных кровотечений, что повышает риск вторичного инфицирования раны. При этом нити марлевых турунд нередко оставаясь в лунке зуба, замедляют репаративные процессы.

Так как при альвеолитах преобладает стафилококковая флора, поэтому рекомендуется обрабатывать лунку зуба 40-50% раствором диметилсульфоксида, после чего вводить в нее линимент диметилсульфоксида в сочетании с оксацилином. При этом про-

водится аппликация 40% линимента диметилсульфоксида на слизистую оболочку в области лунки по переходной складке на 15 минут [55]. Автор заключает, что высокая терапевтическая активность указанных антибактериальных средств, пенетрирующая способность диметилсульфоксида, способствуют более быстрому купированию воспалительного процесса. Кроме того, для местного лечения была предложена антистафилококковая плазма. Методика: - после промывания лунки теплым раствором антисептика и удаления из нее остатков пищи и распавшегося кровяного сгустка в ее полость помещают марлевую полоску, пропитанную антистафилококковой плазмой. Манипуляции проводят ежедневно до ликвидации воспаления. По данным авторов использование антистафилококковой плазмы вызывает нейтрализацию выделяемого стафилококками токсина, что создает благоприятные условия для заживления лунки [59].

По мнению некоторых авторов, сокращает продолжительность лечения альвеолита использование метронидазола, как для местного, так и общего лечения [21,188]. Установлено, что он эффективен для профилактики воспалительных осложнений и способствует заживлению раны [212]. В сочетании с метронидазолом используют линимент «Алором» — комплексный препарат, содержащий экстракт ромашки жидкий — 20 частей, сок алоэ — 47,8 частей, экстракт календулы жидкий — 10 частей, ментол и масло эвкалиптовое — по 0,1 части и обладающий противовоспалительным и болеутоляющим действием [66].

При использовании брешкостного материала (костной ткани эмбрионов человека моложе 20 недель) в виде цельных кортикально-губчатых трансплантатов, щебенки, нативного порошка отмечены купирование луночковых болей на 2-3 день, эпителизация раны — на 10-12-й день [115,116], с этой же целью проводят костную гетеропластику альвеолярных отростков [105].

Для лечения альвеолита были предложены состав из бактерицидной жидкости Георгиева с 0,1% раствора лизоцима в соотношении 1:1 [42], паста Пинелиса (состав: 5 мл 1% дикаина, 5000 ЕД гепарина, 25 мг преднизолоновой мази, 50 мг 5% линимента синтомицина и 12 гр окиси цинка) [93], мазь «Ируксол» [9], стоматологический гель «Дентамед» [65], эмбриональная ткань [58].

Сообщается, что проведение курса гирудотерапии при альвеолите позволило сократить сроки лечения в 2-2,5 раза [83,218].

В комплексном лечении альвеолита предлагается применять клеточную культуру аллогенных фибробластов [137,138], использовать сорбент «Гелевин», препарат «Хонсурид» [54], солкосерил-желе и крем «Дермазин» [51], коллагеновые пластины «Бактиспоринпласт», «Люцерон» и препарат «Флогэнзим» [6,7,136,146].

Сообщается, что прием витамина «С» ускоряет заживление лунки [174].

Широкое распространение для лечения альвеолита получил препарат Alvogyl. Однако главным его недостатком является наличие «пустой» лунки [223].

При лечении альвеолитов широко используют физиотерапевтические методы: флюктуоризацию (обезболивающее дейст-

вие, ускорение регенерации) [122], инфракрасное излучение [129], излучение гелий-неонового лазера (противовоспалительное действие, нормализация микрогемодинамики (МГЦ), стимуляция регенерации тканей) [86,101]. Однако некоторые авторы считают, что излучение лазера оказывает отрицательное влияние на заживление лунки [82].

Для лечения альвеолитов предложено использовать магнитофоры, являющиеся источником постоянного магнитного поля. Они изготавливаются из эластичной медицинской резины с добавлением магнитного порошка, в частности феррита бария [219].

Одним из методов эффективного некролиза патологических тканей считается ультразвуковая обработка (кавитация) гнойных ран. Цито- и бактериологические результаты исследования подтвердили положительное влияние УЗ-обработки на клеточный и микробный состав содержимого лунки при альвеолите [40,90].

В последнее время в клинической практике используется метод лечения током надтональной частоты (ТНЧ). ТНЧ вызывает расширение кровеносных и лимфатических сосудов, улучшает обменные процессы, трофику тканей, оказывает болеутоляющее и местное противовоспалительное действие. Включение ТНЧ-терапии в комплексное лечение пациентов с альвеолитом приводит к значительному сокращению сроков регенерации (в среднем на 5-7 дней) [89].

Сообщается о положительном влиянии КВЧ-терапии на динамику заживления лунки при альвеолитах: купирование болевого

симптома у 60% больных после 1-3-х сеансов, сокращение сроков лечения [44].

Установлена анальгезирующая эффективность антимикробной фотодинамической терапии при альвеолитах [208].

Установлено положительное влияние аэроионотерапии при лечении альвеолита: антисептическое действие на микрофлору лунки удаленного зуба, способствующее купированию воспалительного процесса [13,39].

Предлагается после кюретажа и антисептической обработки заполнять лунки коллагеновыми плёнками, пропитанными 30% раствором димексида с гидрокортизоном и левомецетином [97]. А у больных 40-60 лет, у которых в силу физиологических особенностей стареющего организма снижены регенераторные процессы, автор рекомендует вводить в лунки взвесь эмбриональных костных клеток. Кроме того, дополнительно рекомендуется проводить лазерную терапию гелий-неоновым лазером ЛГ-75 с длиной волны 0,63 мкм и мощностью 25 мВт. На положительный терапевтический эффект лазерной терапии у больных с альвеолитами указывают и А.Н.Невров с соавт.[81].

Получены положительные результаты лечения альвеолита оксигелоксом, солкосерилем-желе и кремом «Дермазин» [51,53,57].

При неэффективности лечения альвеолита нередко возникают такие осложнения, как периостит, остеомиелит, абсцесс, флегмона, гайморит, лимфаденит и др. [64,107].

Таким образом, профилактика и лечение альвеолитов до настоящего времени представляет определенные трудности. Хотя и предложено большое количество средств и методов профилактики и лечения, но, ни один из них не является оптимальным. Использование препаратов химического происхождения, которые обладают множеством побочных эффектов, вызывают токсические и аллергические реакции, уничтожают кроме патогенной, и нормальную микрофлору [131,135]. Многие из них могут фиксироваться в лунке лишь с марлевой турундой, требующей многократной замены, что отрицательно влияет на репаративный остеогенез. Отрицательной стороной подавляющего большинства средств является наличие при их использовании «пустой» лунки, что создает благоприятные условия для вторичного инфицирования.

В этой связи особую актуальность для профилактики и лечения альвеолита приобретает разработка средств, обладающих многофункциональным действием: обезболивающим, антибактериальным, гемостатическим.

Глава 3. Строение и физико-химические свойства целлюлозы

Целлюлоза или клетчатка относится к широко распространенным полисахаридам (целлюлоза, крахмал, гликоген) и является основной составной частью самых различных растений (рис. 1). Ее ежегодный прирост составляет около 100 млрд тонн. Особенно богаты целлюлозой хлопок, лен, конопля (до 95% от общей массы органики).

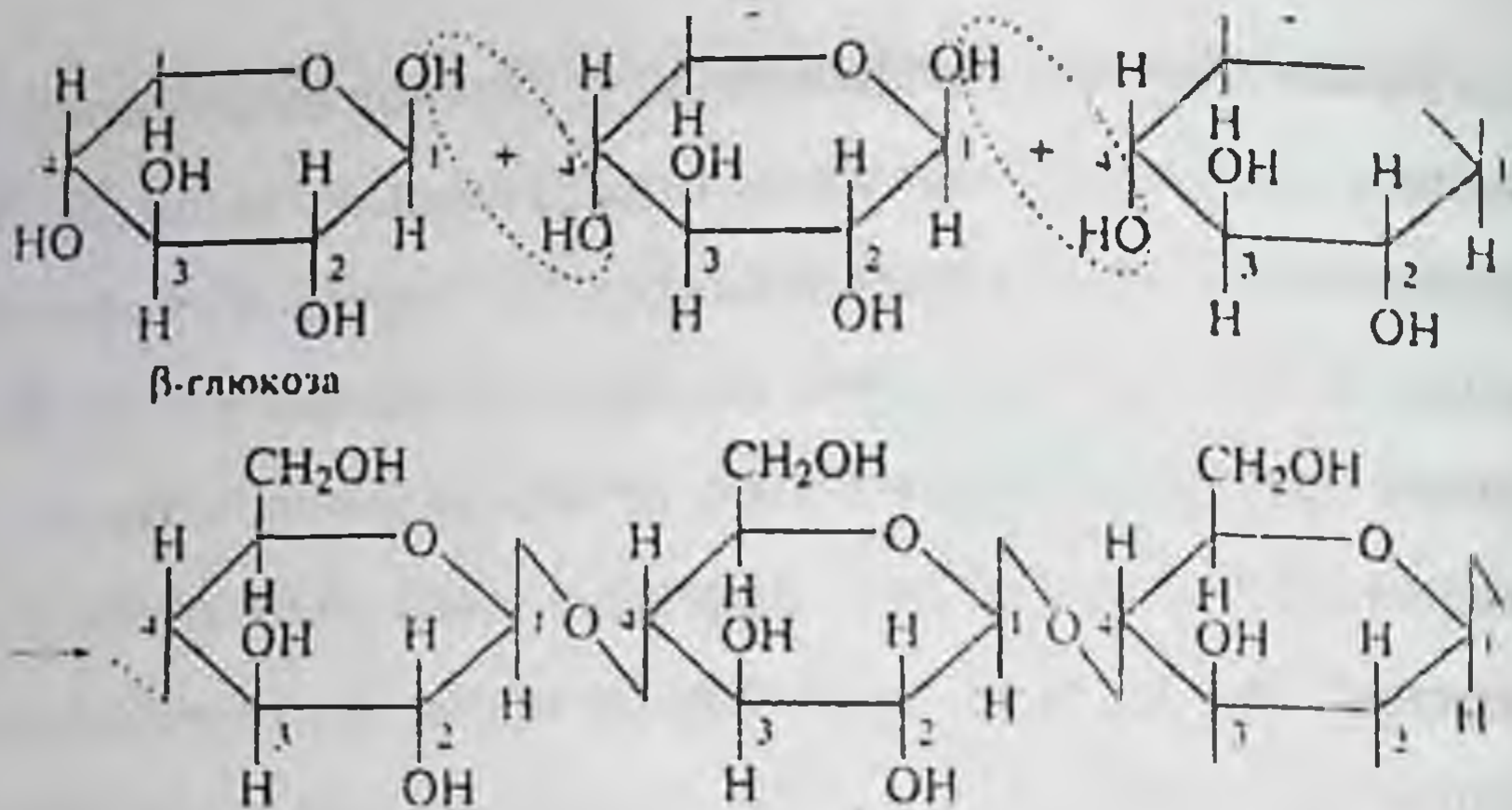


Рис. 1. Структура целлюлозы

Целлюлоза находится в растениях в виде волокон и тесно переплетена с различными инкрустирующими веществами (лигнин, жиры, смолы, минеральные вещества). Наиболее чистая целлюлоза находится в растительных текстильных волокнах (хлопчатник, лен). Образцом почти чистой целлюлозы является вата, получаемая из очищенного хлопка [128].

Целлюлоза используется человеком с очень древних времен. Сначала применяли древесину как горючий и строительный материал; затем хлопковые, льняные и другие волокна стали использовать как текстильное сырье. Первые промышленные способы химической переработки древесины возникли в связи с развитием бумажной промышленности.

Целлюлозные материалы занимают видное место в удовлетворении потребностей человека. Широкие возможности использования целлюлозы определяются особенностями химического строения, структуры и свойства этого природного полимера.

Молекулярная формула целлюлозы $(-C_6H_{10}O_5-)_n$, как и у крахмала. Целлюлоза также является природным полимером. Ее макромолекула состоит из многих остатков молекул глюкозы. Хотя крахмал и целлюлоза – вещества с одинаковой молекулярной формулой, однако они обладают различными свойствами.

Строение целлюлозы и крахмала сходно, но в отличие от крахмала, состоящего из остатков α -глюкозы, целлюлоза состоит из остатков β -глюкозы. Тот факт, что крахмал и целлюлоза состоят из различных циклических форм глюкозы, объясняет и различные свойства этих двух полисахаридов. Крахмал легко гидролизуется в организме человека под действием ферментов и является одним из важнейших продуктов питания. Целлюлоза же не гидролизуется ферментами, так как они расщепляют связи между остатками α -глюкозы, но не действуют на связи между остатками β -глюкозы, из которых состоит целлюлоза. Именно по этой причине целлюлоза не является для человека пищевым продуктом. Напротив, у животных, особенно жвачных, целлюлоза успешно усваивается, поскольку у них в кишечнике содержатся, необходимые для ее гидролиза ферменты [128].

Целлюлоза – волокнистое вещество. Она не плавится и не переходит в парообразное состояние: при нагревании примерно до 350°C целлюлоза разлагается – обугливается. Целлюлоза нерастворима ни в воде, ни в большинстве других неорганических и органических растворителях [128].

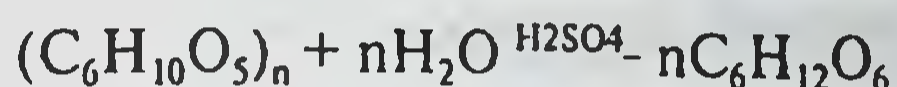
Неспособность целлюлозы растворяться в воде – неожиданное свойство для вещества, содержащего тригидроксильные груп-

пы на каждые шесть атомов углерода. Нерастворимость целлюлозы объясняется тем, что ее волокна представляют собой как бы «пучки» расположенных параллельно нитевидных молекул, связанных множеством водородных связей, которые образуются в результате взаимодействия гидроксильных групп. Внутри подобного «пучка» растворитель проникнуть не может и, следовательно, не происходит и отрыва молекул друг от друга [128].

Растворителем целлюлозы является реактив Швейцера – раствор гидроксида меди (II) с аммиаком, с которым она одновременно и взаимодействует. Концентрированные кислоты (серная, фосфорная) и концентрированный раствор хлорида цинка также растворяют целлюлозу, но при этом происходит ее частичный распад (гидролиз), сопровождающийся уменьшением молекулярной массы [88].

Химические свойства целлюлозы определяются, прежде всего, присутствием гидроксильных групп. Под действием концентрированных водных растворов щелочей происходит так называемая мерсеризация – частичное образование алкоголятов целлюлозы, приводящая к набуханию волокна и повышению его восприимчивости к красителям. В результате окисления в макромолекуле целлюлозы появляется некоторое число карбонильных и карбоксильных групп. Под влиянием сильных окислителей происходит распад макромолекулы. Гидроксильные группы целлюлозы способны алкилироваться и ацилироваться, давая простые и сложные эфиры [4].

Одно из наиболее характерных свойств целлюлозы – способность в присутствии кислот подвергаться гидролизу с образованием глюкозы. Аналогично крахмалу гидролиз целлюлозы протекает ступенчато. Суммарно этот процесс можно изобразить так:



Так как в молекулах целлюлозы имеются гидроксильные группы, то для нее характерны реакции этерификации. Из них практическое значение имеют реакции целлюлозы с азотной кислотой и ангидридом уксусной кислоты. Целлюлоза горит. При этом образуются оксид углерода (IV) и вода. При нагревании древесины без доступа воздуха происходит разложение целлюлозы и других веществ. При этом получают древесный уголь, метан, метиловый спирт, уксусная кислота, ацетон и другие продукты [128].

Основную массу целлюлозы выделяют из древесины, в которой она содержится вместе с другими веществами. Наиболее распространенным методом получения целлюлозы в нашей стране является так называемый сульфитный метод. По этому методу измельченную древесину в присутствии раствора гидросульфита кальция $Ca(HSO_3)_2$ или гидросульфита натрия $NaHSO_3$ нагревают в автоклавах при давлении 0,5–0,6 МПа и температуре 150° С. При этом все другие вещества разрушаются, а целлюлоза выделяется в сравнительно чистом виде. Ее промывают водой, сушат и направляют на дальнейшую переработку, большей частью на производство бумаги [4].

Целлюлоза применяется не только как сырье в бумажном производстве, но идет еще и на дальнейшую химическую переработку. Наибольшее значение имеют простые и сложные эфиры целлюлозы. Так, при действии на целлюлозу смесью азотных и серных кислот получают нитраты целлюлозы. Все они горючи и взрывоопасны [88].

Существует два вида целлюлоз — природные и регенерированные. Природные — это, например, целлюлоза хлопкового волокна — основная составная часть волокон, покрывающих семена хлопчатника, целлюлоза волокон, выделяемых из луба стеблей лубяных растений — льна, конопли, кендыря и др. Древесные целлюлозы — это сульфитные, сульфатные и другие, получаемые при различных методах делигнификации древесины. Отличительной особенностью природных целлюлоз является их морфологическая структура (рис. 2). Структура этих волокон отражает состав, особенности и закономерности образования этих волокон в растении [128].

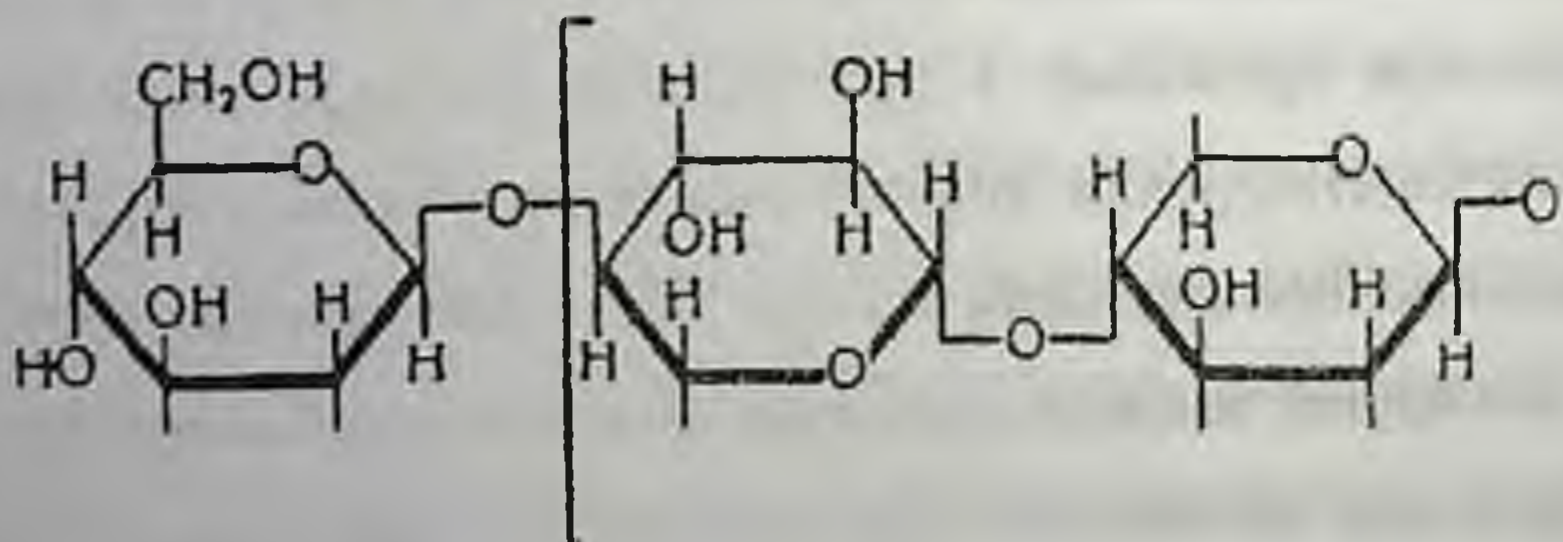


Рис. 2. Молекула целлюлозы

Регенерированные целлюлозы получают осаждением их из растворов природных целлюлоз или их производных в различных растворителях.

Регенерированные целлюлозы от природных целлюлоз могут не отличаться или почти не отличаться по строению макромолекул, а резко отличаются только по отсутствию в них каких-либо признаков морфологической структуры, так как характерная для природных целлюлоз структура полностью разрушается при их растворении и не может восстанавливаться при осаждении из растворов [128].

Макромолекулы целлюлозы часто называются цепями главных валентностей, в которых атомы, образующие цепи, соединены ковалентными связями.

Если учитывать конформацию циклов α -D-глюкопиранозы, то получится следующая формула [128], отвечающая макромолекуле целлюлозы (рис. 3):

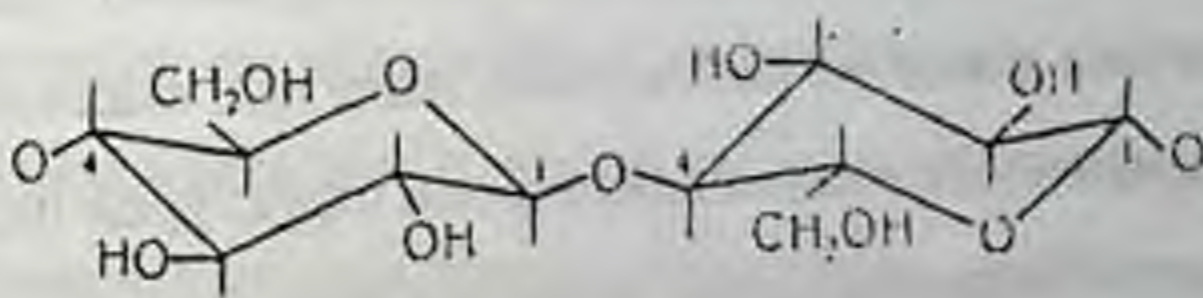


Рис. 3. Формула целлюлозы

При полном кислотном гидролизе целлюлозы единственным продуктом является глюкоза, на основании чего и принимается, что целлюлоза является полимером, образующимся в растениях путем поликонденсации простого сахара – глюкозы [128].

Целлюлоза полиморфна, т.е. она, подобно многим другим кристаллическим веществам, может изменять свою кристаллическую структуру. Структура целлюлозы представлена кристаллическими участками и аморфными. Кристаллические участки отличаются во много раз большей плотностью и прочностью, большим сопротивлением проникновению внутрь их различных жидкостей, а, следовательно, и неспособностью быстро набухать и растворяться. Аморфные участки, также периодически повторяющиеся по длине волокна, образованы сравнительно небольшим количеством слабо связанных, легко перемещающихся фибрилл, концы которых находятся в кристаллических участках. Тогда, например, при образовании сдвигов кристаллиты действительно сдвигаются относительно друг друга, что находит отражение во внешнем виде волокон [4,128].

Если судить по строению макромолекул целлюлозы, в которой имеется огромное количество гидрофильных гидроксильных групп, целлюлоза должна была быть растворимым в воде полимером, однако она в воде не растворима, даже при высоких температурах. Это объясняется надмолекулярной структурой целлюлозы – большая часть гидроксильных групп связана в виде водородных связей. При ограниченном набухании волокон часть водородных связей разрывается, из-за чего уменьшается прочность и увеличивается способность растягиваться. При неограниченном набухании происходит разрыв всех водородных связей и освобождение всех гидроксильных групп – макромолекулы целлюлозы переходят в раствор. Такие растворы обладают вязкостью. Вязкость рас-

творов целлюлозы отражает степень полимеризации и позволяет судить, насколько сильно деструктирована она в данном образце [4].

Высокоразвитая внутренняя поверхность хлопкового волокна дает возможность поглощать значительное количество воды. При этом волокна набухают, объем их увеличивается. Набухание анизотропно, т. е. неодинаково в направлении длины и поперечника волокна. Молекулы воды адсорбируются на гидроксильных группах макромолекул, что сопровождается разрывом водородных связей и изменением механических свойств целлюлозных волокон. С увеличением влажности повышается эластичность и увеличивается растяжение в момент разрыва. При поглощении волокном воды выделяется тепло. Вода поглощается макромолекулами, расположенными в аморфных участках волокон и гидроксильными группами, находящимися на поверхности кристаллических участков. Влажность хлопкового волокна зависит от изменения относительной влажности и температуры окружающей среды, с которой волокно соприкасается. С уменьшением влажности хлопковое волокно подсыхает и, наоборот, с увеличением ее — увлажняется. Химически очищенное хлопковое волокно поглощает меньше влаги, чем неочищенное. Поглощение влаги волокном во времени протекает не равномерно. Сухое волокно сначала очень быстро поглощает влагу, затем этот процесс замедляется [128].

Глава 4. Медицинские сорбенты на основе целлюлозы и других материалов

В медицинской практике целлюлоза используется в качестве наполнителя при изготовлении лекарственных препаратов, а также сорбентов. Классическими сорбентами, нашедшими широкое применение в медицине, являются целлюлоза и ее производные [45,77,130]. К целлюлозным материалам относятся марля, вата и алигнин медицинской марки «А», который выпускается в виде тонкой крепированной бумаги. Алигнин дешевле ваты, однако, его недостатками являются низкая механическая прочность и разползание при увлажнении. В качестве сорбционного перевязочного материала предложено покрытие «Полифепан» (Россия), получаемое при переработке лигнина — продукта гидролиза углеводных компонентов древесины. Сообщается, что данный материал наряду с поглощением раневого экссудата, сорбирует также и микроорганизмы [35,121].

Недостаточное количество натуральных хлопковых материалов, а также необходимость применения повязки с учетом фаз раневого процесса обуславливают разработку нетканых синтетических материалов, обладающих некоторыми свойствами хлопковых изделий, как в чистом виде, так и с иммобилизацией на повязках различных лекарственных препаратов [124, 186]. Так, на основе химической модификации вискозных волокон разработана вата медицинская хирургическая гигроскопическая «Висцелот-ИМ», обладающая поглотительной способностью и удерживающая сор-

бированные жидкости. Примером современных перевязочных средств является медицинское нетканое холстопрощивное безниточное полотно, изготовленное на основе хлопковых или модифицированных вискозных волокон. Полотно имеет сорбционную способность 1400—2400% и обладает хорошей пластичностью [45].

«Целлосорб» и «Гелецел» имеют сродство с перевязочными материалами (и те и другие готовятся из хлопковой целлюлозы) и достаточны недороги. Однако, они имеют значительный недостаток — наличие в своем составе большого количества карбоксильных групп, которые, связывая белковые компоненты биологических жидкостей, образуют на поверхности частиц сорбента своего рода защитный барьер, препятствующий диффузии жидкости, что значительно снижает дренирующий эффект [77].

Современные покрытия с целлюлозным сорбентом представляют собой усовершенствованные ватно-марлевые повязки, имеющие поглотительную способность до 3400%. Они воздухопроницаемы, прочны на разрыв и при этом мягки и податливы [229]. Низкая стоимость и простота стерилизации обуславливают широкое распространение целлюлозных перевязочных материалов — марля целлюлозная (Россия), «ES», «Рена», «Mulpa» и «Zetuko» (Германия), «Surgipad» и «Topper» (США) и др. Однако при использовании данных материалов следует учитывать возможность их прилипания к ране [221].

Из атравматичных повязок можно выделить повязку «Zeguvit» (Германия) с поглотительным слоем из целлюлозы, не приклеивающимся внутренним и внешним водоотталкивающим

слоем, препятствующим просачиванию секрета. Кроме того, в настоящее время выпускаются самофиксирующиеся раневые целлюлозные повязки типа «Cosmoporog steril» (Германия) с гидрофобной микросеткой со стороны раны, всасывающей подушечкой из чистой ваты и мягкой основой из нетканого материала, покрытого гипоаллергенным полиакрилатным клеем. Такие повязки благодаря гидрофобной микросетке быстро отводят раневой секрет в поглотительный слой, не приклеиваются к ране, проницаемы для воздуха и водяного пара [231].

Для обработки небольших поверхностных ран выпускаются импрегнированные, не приклеивающиеся к ране гелевые повязки (например, «Comrigel», Германия) с интегрированным поглотительным элементом из целлюлозной ваты. Они обладают высокой поглотительной способностью и проницаемы для воздуха [148].

Для использования в операционных выпускаются салфетки из перевязочной марли, снабженные рентгеноконтрастной нитью, — «Ray-Tec» (США).

В ассортименте перевязочных средств имеются повязки на основе карбоксиметилцеллюлозы — «Aquasel» (Великобритания), вискозы — «Meroge» (Германия), окисленной целлюлозы — «Oxydized cellulose» (США), «Феранцел» (Беларусь) [224].

В последние годы отмечается тенденция использования в раневых повязках вместо целлюлозных других материалов для совершенствования и создания новых перевязочных средств. На этой основе разработаны водозащитная сорбирующая повязка «Биатравм» (Россия), повязки «Tiell» и «Orgasorb» (Германия).

Повязки из нетканого материала типа «Medicomr» (Германия) имеют открытую марлеподобную структуру и состоят на 66% из вискозного волокна и на 34% из полиэфира. Данные повязки не содержат связующих веществ, оптических отбеливателей и отвечают требованиям высокой воздухопроницаемости и быстрого поглощения жидкости [213]. Однако при использовании повязок из нетканого материала следует учитывать возможность их адгезии (прилипания) к ране. Кроме того, нетканые повязки менее прочны на разрыв, чем марлевые.

Разработаны комбинированные сорбционные повязки на основе целлюлозы, обладающие трехмерной всасывающей способностью, т.е. раневой экссудат распределяется не только в прилегающем слое поверхностно, но и по всему объему повязки. Помимо увеличения числа слоев целлюлозного материала в повязку помещаются специальные сорбирующие материалы, как, например, в перевязочном средстве «Relis II» (США), «Melolin» (Англия). В сорбционных повязках «Ztuvit» и «Fil-Zellin» (Германия) в качестве нового вида покрытия применяется атравматический материал, состоящий из гидрофобных полиамидных волокон, впитывающих жидкость и тем самым предотвращающих приклеивание к ране. Внутренняя сторона нетканого материала, состоящая из гидрофобных вискозных волокон, напротив, обладает хорошим капиллярным эффектом, вследствие чего раневой экссудат быстро проникает в сорбционный слой повязки [208].

Сорбенты отечественного и зарубежного производства все шире используются для лечения гнойных ран. В идеале эти мате-

риалы должны не только обеспечивать отток раневого экссудата, но и всасывать микробные тела [41].

По степени сродства к воде все сорбенты делятся на водонабухающие и гидрофобные. Сорбционная способность водонабухающих сорбентов сравнительно выше. Они реализуют свою активность за счет сочетанного действия трех основных факторов – капиллярности, высокой пористости и эффекта функциональных гидрофильных групп, связывающих воду и компоненты раневого экссудата [1,3].

Водонабухающие сорбенты отвечают многим требованиям, предъявляемым к лекарственным средствам для лечения ран в I фазе раневого процесса: обладают высокой осмотической активностью, необратимой сорбцией токсинов и бактерий, противовоспалительным действием. Используемые для этой цели Гелевин (Россия), Debrisan (Швеция), Deshisan (Германия), Sorbilex (Югославия) не являются раневыми покрытиями в чистом виде и должны применяться с марлевой повязкой [3].

Сорбционно-активными перевязочными средствами являются гидроколлоидные повязки [164,208], например, «Hydrocoll» (Германия) – гидроколлоидная повязка для лечения мало- и неинфицированных ран. Она состоит из способных к набуханию коллоидов, которые заключены в самофиксирующийся эластомер, причем полупроницаемая пленка дополнительно фиксирует покровный слой, непроницаемый для микробов и воды. При поглощении раневого экссудата гидроколлоидными компонентами повязки последние набухают и переходят в гель, который расши-

рывается в ране и поддерживает ее влажность. При этом гель сохраняет всасывающую способность до тех пор, пока гидроколлоиды не насыщаются, что проявляется в деформации повязки в виде пузыря. В этом случае ее необходимо сменить. Благодаря выраженной поглотительной способности повязка «Hydrocoll» пригодна для лечения ран с высокой секрецией. Это покрытие способствует улучшению микроциркуляции в тканях раны, стимулирует рост грануляций и обладает антиадгезивными свойствами. К повязкам данной группы относятся также «Comfeel ulcer», «Coloplast», «Duoderm», «Biofilm», «Tielle» и «Elasto-gel» (США) [214].

Гидроколлоидные повязки эффективны в I-й фазе раневого процесса и особенно при переходе ее во II-ую фазу, используются для лечения умеренно- и мало экссудирующих ран, а также ран с участками «сухих» некротических образований. За счет свойств гидрогеля обеспечивается пластифицирующее действие на ткани раны, размягчение некротических образований и их удаление. Отмечается, что такие повязки предотвращают инфицирование раны под струпом [179].

Эффективна и гелевая повязка «Hydrosoorb» (Германия) с высоким содержанием воды и защитным (от бактерий и влаги) покровным слоем. Она, благодаря прозрачности, позволяет провести осмотр раны без ее удаления. Повязка стимулирует рост грануляций и эпителиальных клеток, эффективна в фазе регенерации [1].

Одной из последних разработок является повязка «Tender Wet» (Германия) с поглощающим и промывающим элементом из полиакрилата. Перед применением повязки проводится активи-

рование поглотителя раствором Рингера, который затем в обмен на раневой секрет выделяется в рану. Благодаря непрерывному подведению раствора Рингера и одновременному удалению раневого экссудата и бактерий происходит очищение раны и стимуляция пролиферации тканевых клеток. Данный тип повязок эффективен при лечении хронических, инфицированных и гнойных ран в фазе воспаления и в начале фазы регенерации [231].

В настоящее время одно из основных направлений развития биотехнологии предусматривает разработку сорбентов на основе целлюлозы и других материалов для гемо - и энтеросорбции [130].

Глава 5. Объекты и методы исследования

Для решения поставленных задач по лечению альвеолита — одного из наиболее часто встречающихся осложнений, возникающих после удаления зубов, исследование включало три основных этапа: 1. Изучение структуры и сорбционных свойств сырья и модифицированной хлопковой целлюлозы («Целоформ»); 2. Оценка эффективности использования сорбента «Целоформ» в качестве противоальвеолитной активной повязки (ПААП); 3. Оценка противомикробного действия ПААП.

5.1. Техническая характеристика сырья и сорбента «Целоформ»

Вата — перевязочный материал, состоящий из связанных между собой растительных или синтетических волокон [111].

В медицинской практике применяют *гигроскопическую* и *компрессную вату*.

Вату гигроскопическую готовят из хлопка или хлопка с добавлением вискозного штапельного волокна. Для придания вате гигроскопичности хлопок отваривают в щелочном растворе, что приводит к удалению жировосковых и пектиновых веществ, препятствующих смачиванию волокна и проникновению воды в его полость.

Качество *гигроскопической ваты* (по ГОСТ) оценивают рядом показателей, например поглотительной способностью (количество воды в граммах, поглощенное 1 г абсолютно сухой ваты),

капиллярностью, засоренностью плотных нерасчесанных скопленений (узелков), жировосковых веществ, хлоридов, сульфатов и т.п.

В зависимости от назначения (по ГОСТ) вырабатываются 3 вида *гигроскопической ваты*:

1. *глазная* — из хлопка-волокна I сорта. Поглотительная способность не менее 21 г., капиллярность — не менее 75 мм;
2. *хирургическая* — из хлопка-волокна III сорта — 90-100% или 60-70% с включением вискозного волокна не более 30%. Допускается добавление гребенных очесов (неоднородное по длине волокно) — не более 10%. Поглотительная способность — не менее 20 г., капиллярность — не менее 70 мм. Является одним из основных перевязочных материалов.
3. *гигиеническая* — из хлопка-волокна V сорта — 75% и линта хлопкового сорта — не более 25%. Поглотительная способность не менее 19 г., капиллярность — не менее 65 мм.

Компрессную вату готовят из хлопкового волокна V- VI сорта с добавлением хлопкового линта [111].

Использованная в качестве сырья для изготовления модифицированной хлопковой целлюлозы («Целоформ») компрессная (хирургическая) вата состоит из однородных волокон диаметром 2-4 мкм и длиной волокон порядка 20-50 мм, которые имеют гладкую поверхность. Относительная удельная поверхность этих волокон невелика, что не позволяет получить большую сорбционную емкость по отношению к воде и биологическим жидкостям.

«Целоформ» [111] изготавливается из ваты медицинской хлопковой по ГОСТ 5556-81, представляет собой мелкодисперсное порошкообразное средство с длиной волокон 20-50 мкм на основе механически размельченного упруго-деформационным методом хлопкового волокна, не содержит каких-либо инородных включений.

«Целоформ» является изделием медицинского назначения — средством для местного лечения гнойных ран и предохранения кожи от раздражения, мацераций и опрелостей.

«Целоформ» выпускается в стерильном и нестерильном виде, имеет индивидуальную упаковку в виде пакета, изготовленного из пленки по ГОСТ 10354, бумаги ламинированной по ТУ 5453-015-00279031-03 или флакона из полипропилена марки 21060 по ГОСТ 25996-86, вместимостью 100 мл. Расфасована в пакеты по 5.0, 10.0, 15.0, 50.0 г. Сварной шов имеет ширину не менее 2.5 мм.

Стерилизация осуществляется радиационным или сухожаровым способом.

Допускается только для наружного применения!

Не допускать попадания в дыхательные пути!

5.2. Характеристика клинических групп

Было проведено обследование и лечение 102 больных альвеолитом (мужчин — 40, женщин — 62) в возрасте 15-75 лет, разделенных на 2 группы. Первая — основная группа (ОГ) состояла из 77 больных, которым после механической и антисептической об-

работки лунки вводили порошок модифицированной хлопковой целлюлозы («Целоформ»), полностью заполняя им лунку зуба (рис.4). Вторая – контрольная группа (КГ) состояла из 25 пациентов, местное лечение которым проводилось с использованием препарата «Альвожил». Эффективность лечения оценивали по субъективным ощущениям больных, клиническим наблюдениям и результатам микробиологического исследования.

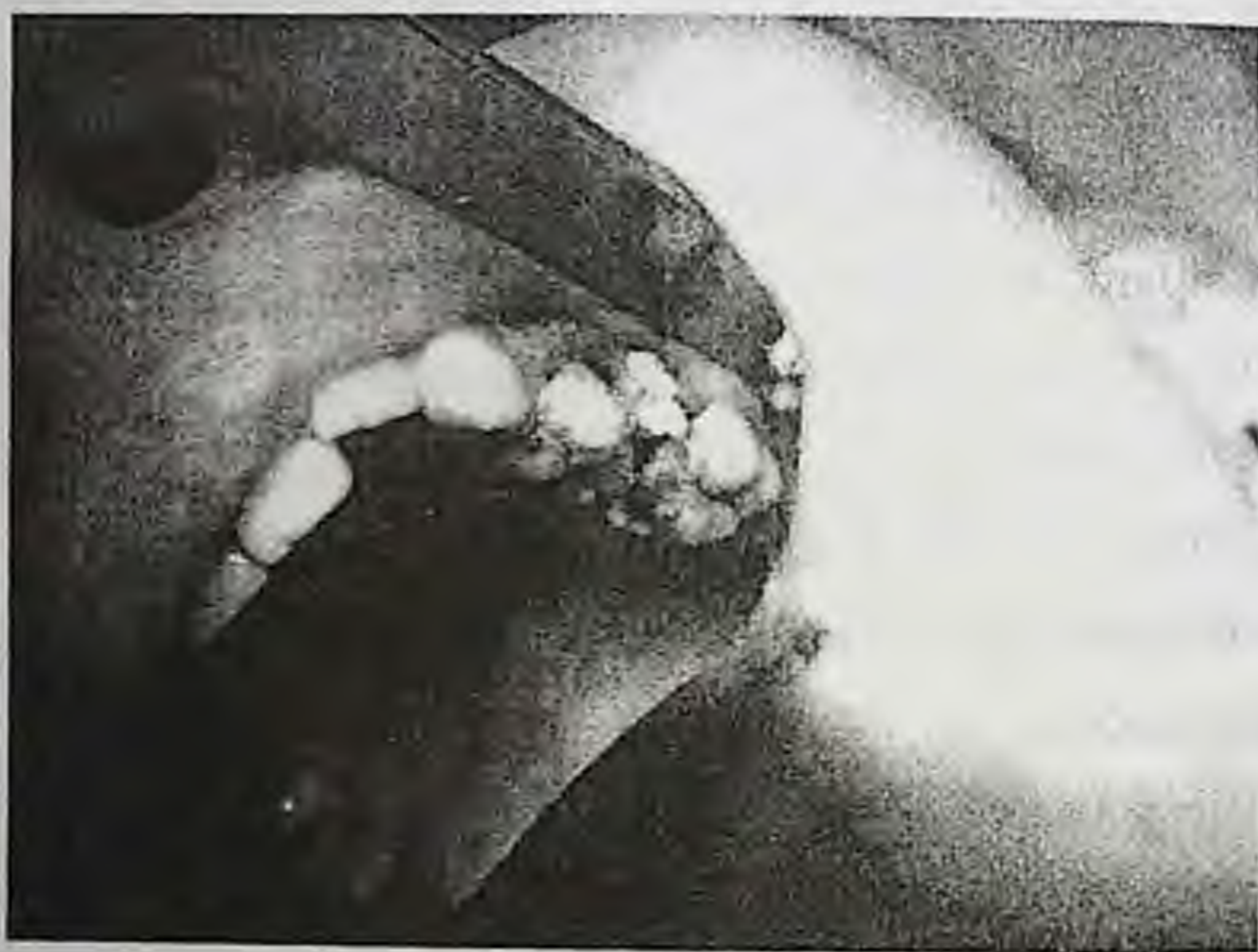


Рис. 4. Лунка 25 зуба, заполненная порошком «Целоформа»

У всех 102 пациентов наблюдались характерные признаки альвеолита:

- постоянные ноющие боли;
- ограничение открывание рта;

- повышение температуры тела до 37-39°C.
- неприятный запах изо рта;
- ухудшение общего состояния.
- нарушение сна, отсутствие или снижение аппетита

5.3. Методы исследования

На *первом этапе* для изучения структуры и сорбционных свойств сырья (хлопковой хирургической ваты) и модифицированной хлопковой целлюлозы («Целоформ») были использованы следующие методы исследования:

1. микроскопический;
2. гравиметрический;
3. рентгенофазовый.

1. Микроскопический метод исследования. Использовался атомно-силовой микроскоп типа Multi mode V фирмы «Veeco» (США) – увеличение 400^x.

Оптическая микроскопия. Для оценки состояния поверхности нанесенных покрытий осуществляли микрофотографирование с увеличением 150^x на специальной установке с микроскопом типа МБА в отраженном свете. Общий вид установки представлен на рис. 5. Микрофотографирование проводили на цифровую фотокамеру.

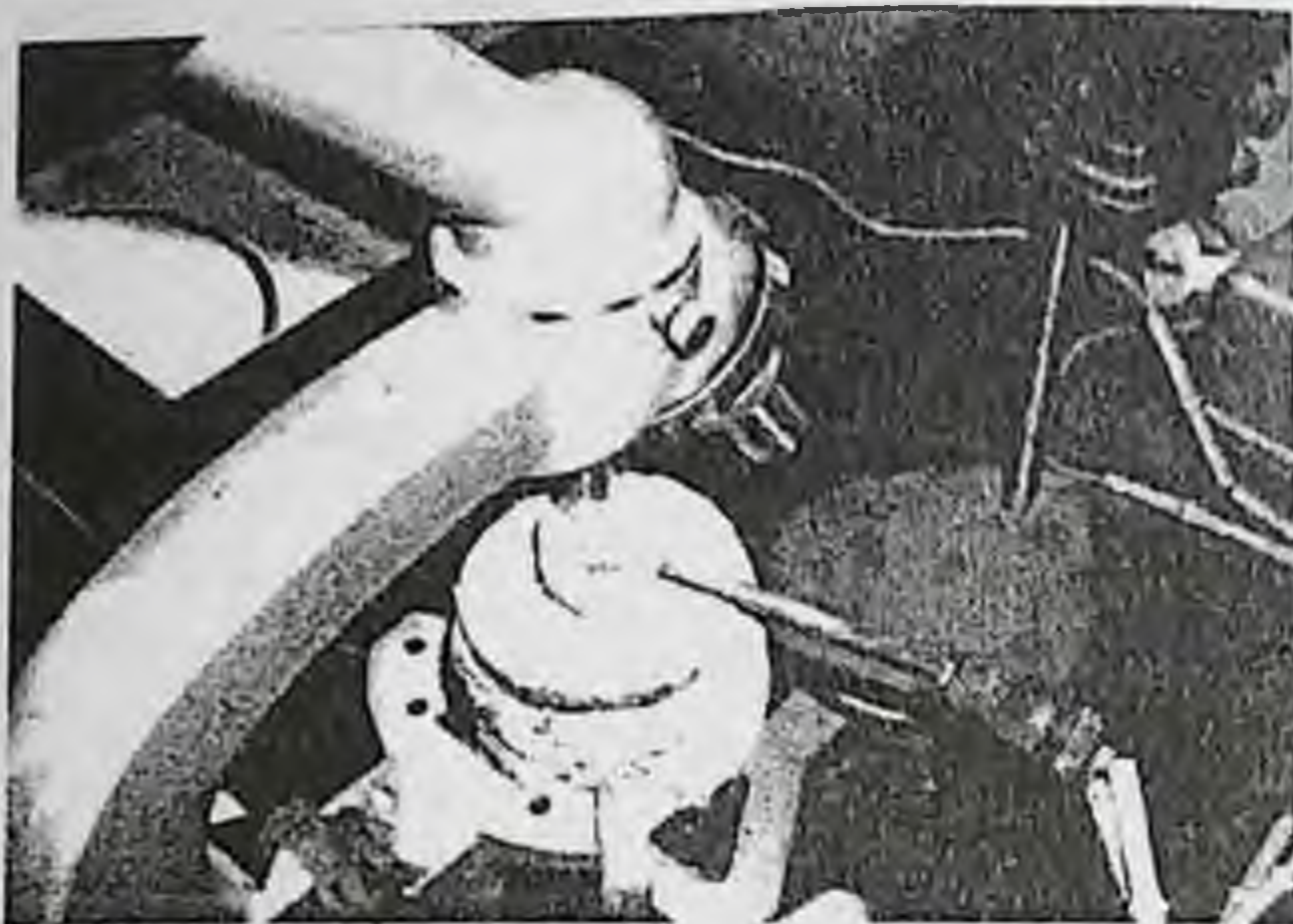


Рис. 5. Установка для микрофотографирования поверхности образцов

Атомно-силовая микроскопия. Атомно-силовое сканирование поверхности осуществляли с помощью атомно-силового микроскопа с платиновой иглой. Схема и общий вид микроскопа представлен на рис.6.



Рис. 6. Схема атомно-силового микроскопа

Принцип работы атомного силового микроскопа состоит в следующем: очень тонкая игла-зонд с острием толщиной в несколько атомов перемещается над поверхностью объекта на расстоянии порядка нескольких нанометров. В соответствии с законами квантовой механики возникает «туннельный эффект»: электроны преодолевают барьер между объектом и иглой, и в цепи «образец-игла» начинает течь ток. Величина его чрезвычайно сильно зависит от расстояния между концом иглы и поверхностью объекта, так сильно, что даже при уменьшении промежутка всего на один нанометр ток возрастает примерно на порядок. Поэтому, следя за величиной тока при перемещении иглы вдоль поверхности, можно изучать ее рельеф. Иглу изготавливают из платиновой проволоки, откусывая ее маникюрными ножницами или специальными кусачками с режущими поверхностями из твердого сплава.

2. Гравиметрический метод исследования (измерение массы вещества). Порошок «Целоформ» испытан нами на сорбционную емкость по отношению к воде и крови. Определение сорбционной емкости проводили гравиметрическим методом. Навеску порошка «Целоформ» (1 г) помещали в шоттовский стаканчик объемом 20 мл. В чашку Петри наливали жидкость в количестве, чтобы ее поверхность была выше стеклянного фильтра шоттовского стаканчика на несколько миллиметров. Предварительно стаканчик с пробой порошка взвешивали на аналитических весах. Далее стаканчик погружали в жидкость. Происходило смачивание нижнего слоя порошка, а за счет капиллярных сил жидкость быстро смачивала весь порошок.

Опыты проводили следующим образом: взвешивали шоттовский стаканчик вместе с порошком «Целоформ» на аналитических весах и после контакта его с жидкостью каждые 5 минут извлекали стаканчик из жидкости, ставили на лист фильтровальной бумаги для удаления излишков несорбированной жидкости и снова взвешивали. Разность веса стаканчика после сорбции и первоначального веса стаканчика с сухим порошком сразу давала величину сорбционной емкости порошка в граммах жидкости на 1 г порошка.

3. *Рентгенофазовый метод исследования.* Рентгенофазовый анализ образцов «Целоформ» проводили на дифрактометре ДРОН-УМ-1 с CuK_α – излучением при Fe – фильтре и следующих параметрах съемки: ширина первой и второй щели – 0,5 мм, ширина щели перед счетчиком – 0,5 мм, масштаб дифрактограммы – 1° соответствует 12 мм. Плоскость образца была установлена на оси гониометра с точностью 0,1 мм, погрешность при определении нуля счетчика не превышала 1 мм.

На *втором этапе* проводилась клиническая оценка пациентов с альвеолитами, включавшая в себя общеклинические (анамнез, оценка общего и местного статуса) и специальные (лабораторные, инструментальные) методы исследования.

Больные альвеолитом отмечали постоянную ноющую характера боль в области лунки удаленного зуба, повышение температуры до $37,5^\circ\text{C}$. При осмотре неприятный запах изо рта, лунка удаленного зуба зияет, кровяной сгусток расплавлен, покрыт сероватым налетом. Десневой край лунки гиперемирован, отечен, В

некоторых случаях рентгенографически выявлялись осколки кости и зуба.

Лабораторные показатели: лейкоцитоз, увеличение СОЭ (до 20-30 мм/час и выше), палочкоядерный сдвиг влево, явления микро- и анизоцитоза.

Для выявления динамики выраженности характерных признаков альвеолита использована балльная система подсчета воспалительных проявлений [13], дополненная нами и разделенная на общие и местные признаки (табл.1). Градация признаков составляла от 0 до 3 баллов.

Таблица 1.

Балльная система оценки выраженности альвеолита

№	Признаки		Баллы
<i>Общие</i>			
1	Общее состояние	неудовлетворительное	1
		удовлетворительное	0
2	Температура	высокая (выше 38°C)	2
		субфебрильная (37-38°C)	1
		в пределах нормы	0
3	Аппетит	отсутствует	2
		нарушен	1
		нет нарушений	0
4	Сон	бессонница	2
		нарушен	1
		нет нарушений	0
5	Регионарные лимфатические узлы	увеличены	1
		не увеличены	0
Максимальная сумма баллов общих признаков			8

Местные			
1	Ограничение открывание рта	имеется	1
		нет	0
2	Гиперемия десневого края лунки	выраженная разлитая	2
		слабая	1
		нет	0
3	Запах из лунки	выраженный	2
		слабый	1
		отсутствует	0
4	Наличие боли в области лунки	сильная боль	3
		умеренная боль	2
		слабая боль	1
		нет	0
5	Иррадиация боли по ходу тройничного нерва	имеется	1
		Нет	0
Максимальная сумма баллов местных признаков			9
Максимально возможная общая сумма баллов			17

На *третьем этапе* при изучении противомикробного действия противоальвеолитной повязки (ПААП) из сорбента «Целоформ» исследовали уровни общей бактериальной обсемененности лунок зубов, а также определяли видовой состав аэробной, факультативной и анаэробной микрофлоры.

Материал для исследования из лунки удаленного зуба забирали стерильным бумажным штифтом стандарта ISO у больных основной (ОГ) и контрольной группы (КГ) в день обращения (начала лечения), затем на 1-е, 3-и и 5-е сутки. Штифты помещали в стерильные пробирки. Для выделения аэробных и факультативно анаэробных видов применяли пробирки с 3 мл стерильного 8,5%

раствора NaCl, либо стерильных тиогликолевой среды или пептонной воды. Для выделения анаэробов использовали пробирки, содержащие стерильную тиогликолевую среду, залитую сверху вазелиновым маслом. Кроме того, во все пробирки предварительно вносили 1 мл стерильных стеклянных бусинок размером 100 мкм. Образцы доставляли в бактериологическую лабораторию не позднее 1 часа после их забора. В лаборатории образцы помещали в миксер Vortex (США) и встряхивали 10-12 секунд для «отмывания» штифтов и получения суспензии бактерий. При определении общей обсемененности аэробными и факультативно-анаэробными бактериями производили высев материала от каждого пациента на кровяной агар «газонным» методом, растирая его шпателем по всей поверхности среды. Посевы культивировали 24 часа при 37 С и оценивали число выросших колоний визуально в 10 полях зрения. Одно поле зрения соответствует 1 квадрату сетки (1 см²) из 100 квадратов, на которую помещали чашку Петри. Микробную обсемененность оценивали в количествах колониеобразующих единиц (КОЕ) в 1 мл.

При определении видовой принадлежности посевы производили калиброванными петлями методом секторов, нанося 40 штрихов. Посевы культивировали 24 часа при 37 С с последующим ориентировочным микроскопированием мазков, приготовленных из выросших колоний выделением чистых культур и установлением их видовой принадлежности.

Для выделения анаэробных бактерий все исследования проводили в настольном боксе в атмосфере, содержащей 10% Н₂, 10%

CO₂ и 80% N₂. В работе использовали две среды: кровяной агар, дополненный 10% эмбриональной телячьей сыворотки (Serva, Германия) и сердечно-мозговой агар, дополненный 10% эмбриональной телячьей сыворотки, 100 мкг витамина «К» (Serva, Германия), 80 мкг гемина (Sigma, США), 1% дрожжевого экстракта (Difco, США) и 50 мкг тиамин пиродифосфата (Sigma, США) на 100 мл. Затем pH сред доводили до 7,5 с помощью NaHCO₃, вносили 25 мМ буфера HEPES (Serva, Германия) и разливали по чашкам. Посевы проводили «газонным» методом и инкубировали 5 суток в анаэробном состоянии при 37 С.

После этого оценивали число выросших колоний визуально в 10 полях зрения. Микробную обсемененность оценивали в количествах КОЕ/мл.

Статистическую обработку цифрового материала проводили с помощью компьютера по общепринятым методам с использованием t-критерия Стьюдента [71].

Глава 6. Результаты исследований

6.1. Исследование структуры и свойств сорбента «Целоформ»

Целлюлоза состоит из нитевидных макромолекул. Макромолекула целлюлозы может содержать 2-3 тысячи звеньев, достигая молекулярной массы до 700.000, при этом длина макромолекулы составляет всего 0,5 нм. Поэтому увидеть макромолекулу целлюлозы даже с помощью электронного микроскопа не удастся. Элементарная ячейка целлюлозы включает в себя атомы пяти макромолекул, причем макромолекула целлюлозы содержится не в одной ячейке, а проходит сквозь несколько ячеек. При этом длины этих макромолекул не равны между собой, и они расположены таким образом, что их концы не лежат в одной плоскости. Установлено, что макромолекулы целлюлозы, состоящие из остатков целлюлозы, расположены параллельно не на всем протяжении волокон, а только в определенных областях, называемых *кристаллитами*. В других областях молекулы расположены неправильно, аморфно, таким образом, что между ними остается свободное пространство (рис. 7).

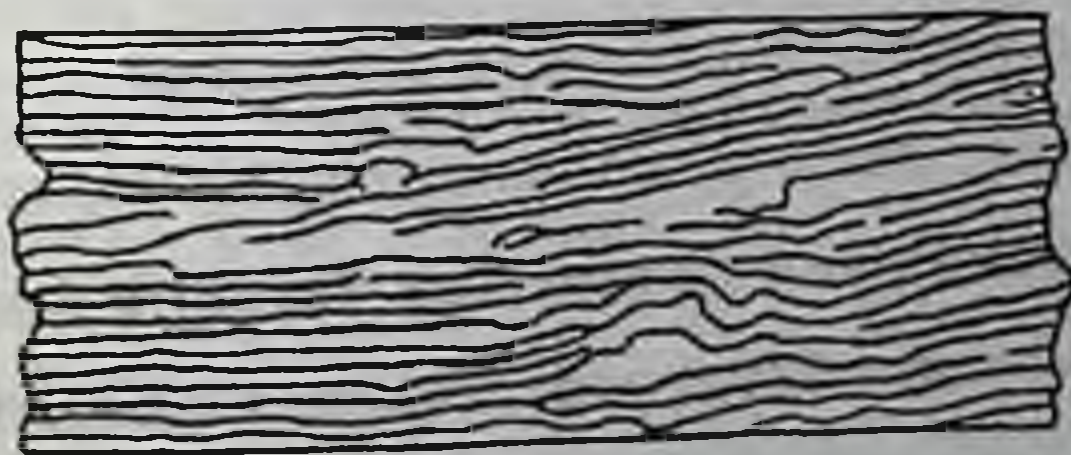


Рис.7. Схема кристаллических, с параллельной ориентацией макромолекул, и аморфных участков в волокне целлюлозы

Чем лучше взаимная ориентация макромолекул, тем большую часть волокна составляют параллельные области — кристаллиты и тем выше механическая прочность волокна. Несколько кристаллитов или мицелл, образуют фибриллу, которая является составной частью волокна, различимой в электронный микроскоп.

Таким образом, под термином целлюлоза подразумевается не индивидуальное соединение, как в случае обычных чистых веществ, а категория веществ с молекулами, построенными по одинаковому принципу, но сильно отличающимися по величине.

Механически размельченная целлюлоза. Существование большого числа разновидностей целлюлоз, отличающихся степенью полимеризации, объясняется сравнительной легкостью разрыва макромолекул ее на более мелкие фрагменты, в результате чего на их концевых участках могут образовываться свободные радикалы. Их наличие увеличивает химическую активность концевых групп макромолекул.

Если же подвергнуть хлопковое волокно механической обработке (компрессионно-сдвиговому воздействию), то происходит нагрев волокон ваты и дополнительная кристаллизация (процесс рандомизации полимеров). Помимо фрагментирования макромолекул будут происходить изменения в структуре самого волокна. Фибриллы, образующие кристаллиты, должны расщепляться и формировать мелкокристаллическую структуру, а аморфные участки волокна, за счет сдвигового воз-

действия, будут образовывать новые фибриллы, преобразующиеся в микрокристаллиты. В целом кристалличность целлюлозы должна возрасти.

Исходное сырье (хлопковая хирургическая вата) состояло из однородных волокон диаметром 2-4 мкм и длиной волокон порядка 20-50 мм, которые имели гладкую поверхность (рис. 8).



Рис. 8. Электронная микрофотография сырья (хлопковой ваты)

После механического размельчения сырья удельная поверхность вещества увеличивалась на порядок за счет уменьшения дисперсности системы, так как размер волокон уменьшался на три порядка – до 20-50 мкм (рис. 9).



Рис.9. Электронная микрофотография
фрагментированных волокон
модифицированной хлопковой целлюлозы»

На рис. 9. хорошо видна иглообразная структура частиц. Хлопковое волокно, подвергнутое компрессионно-сдвиговому воздействию, существенно меняло свою структуру. Пик кристаллитной фазы увеличился почти на порядок, а пик соответствующий аморфной фазе расщепился с возникновением дополнительного пика, что соответствует образованию новой аморфной фазы. Образование новой аморфной фазы связано с тем, что в результате компрессионно-сдвигового воздействия разрушаются именно аморфные участки как наиболее слабое звено в структуре целлюлозы. Появление второго пика для аморфной фазы обусловлено наличием разрушенных участков этой фазы.

Общее соотношение интенсивностей пиков кристаллитной и аморфной фаз для исходного хлопкового волокна составляет порядка как 1:1, в то время как для механически активированного волокна составляет как 5:1 (рис.10.).

calix6_destruc_clatrat_norot_s01_st2_ang0_povtor4_morn

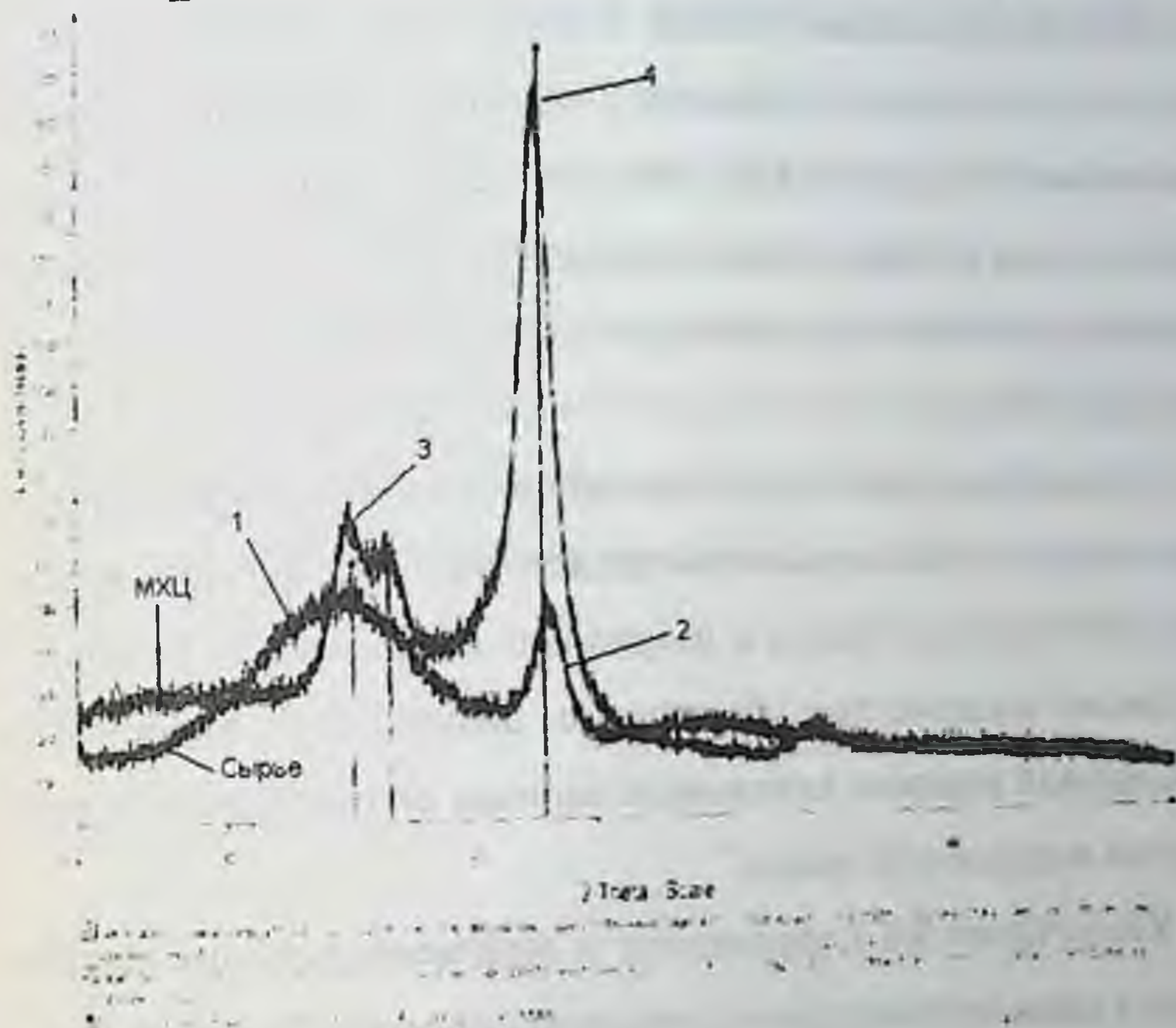


Рис. 10. Соотношение интенсивностей пиков аморфной (1) и кристаллитной (2) фаз сырья и модифицированной хлопковой целлюлозы (соответственно пики 3 и 4).

Необходимо отметить, что при разрыве макромолекул, на их концевых участках могут образовываться свободно-радикальные фрагменты. Наличие таких свободных радикалов

увеличивает химическую активность концевых групп макромолекул. При этом, не исключена рекомбинация этих групп с образованием или пероксидных звеньев или даже свободного пероксида водорода (H_2O_2), который известен своими бактерицидными свойствами [4].

Подобный разрыв связей в макромолекулах целлюлозы можно осуществить, например, с помощью ультразвука или в коллоидных мельницах. При этом, хлопковое волокно может быть измельчено до размера частиц порядка 0,1 мкм и менее, что соответствует разрыву макромолекулы на несколько десятков фрагментов [88,128].

Увеличение доли кристаллитной фазы с учетом фрагментирования макромолекул целлюлозы существенно увеличивает свободную поверхность фибрилл и разрыхляет их структуру. Результатом такого воздействия, безусловно, должно быть увеличение сорбционной емкости хлопкового волокна по отношению к воде и другим жидким субстратам.

Увеличение же поверхности и фрагментирование макромолекул должно существенно увеличить способность хлопковой целлюлозы к набуханию (т.е. дополнительному поглощению влаги) и растворению в биологических жидкостях под воздействием естественной микрофлоры.

Структура измельченных волокон модифицированной хлопковой целлюлозы существенно отличается от структуры волокон хлопковой ваты. В частности, образующийся активированный порошок с размером частиц 20-50 мкм, представляет собой

полупрозрачные иглы с очень острыми косо срезанными краями. Такие иглы должны иметь хорошее сцепление с мембранными поверхностями клеток, как микроорганизмов, так и тканей человека, легко удерживать не только воду, но и элементы крови и лимфы. Это является абсолютно новым свойством по сравнению не только с хлопковой ватой, но и любыми другими медицинскими сорбентами, которые обычно имеют структуру сферолитов.

Таким образом, механическое размельчение хлопковой целлюлозы за счет компрессионно-сдвигового воздействия, является хорошо воспроизводимым процессом и может применяться для изготовления модифицированной хлопковой целлюлозы из хлопковой ваты, а также из других видов растительного сырья, в том числе и отходов медицинской промышленности.

6.2. Исследование сорбционной емкости сорбента «Целоформ»

Первоначальное смачивание порошка происходило за 15-20 секунд, а затем быстро наступало насыщение порошка жидкостью в течение 2-5 минут. Далее за счет частичного набухания порошка модифицированной хлопковой целлюлозы («Целоформ») происходило дополнительное поглощение жидкости приблизительно в течение 1 часа. В дальнейшем наступало равновесие, и количество поглощенной жидкости не изменялось в течение суток.

Сорбционная емкость (СЕ) измерена по отношению к дистиллированной воде и к крови. Дана динамика изменения СЕ в течение одного часа. Измерения после суточного набухания порошка практически совпадают с величинами после 1 часа набухания, поэтому наши измерения были ограничены временным интервалом в 1 час.

Данные измерений представлены в графическом виде на рис. 11.

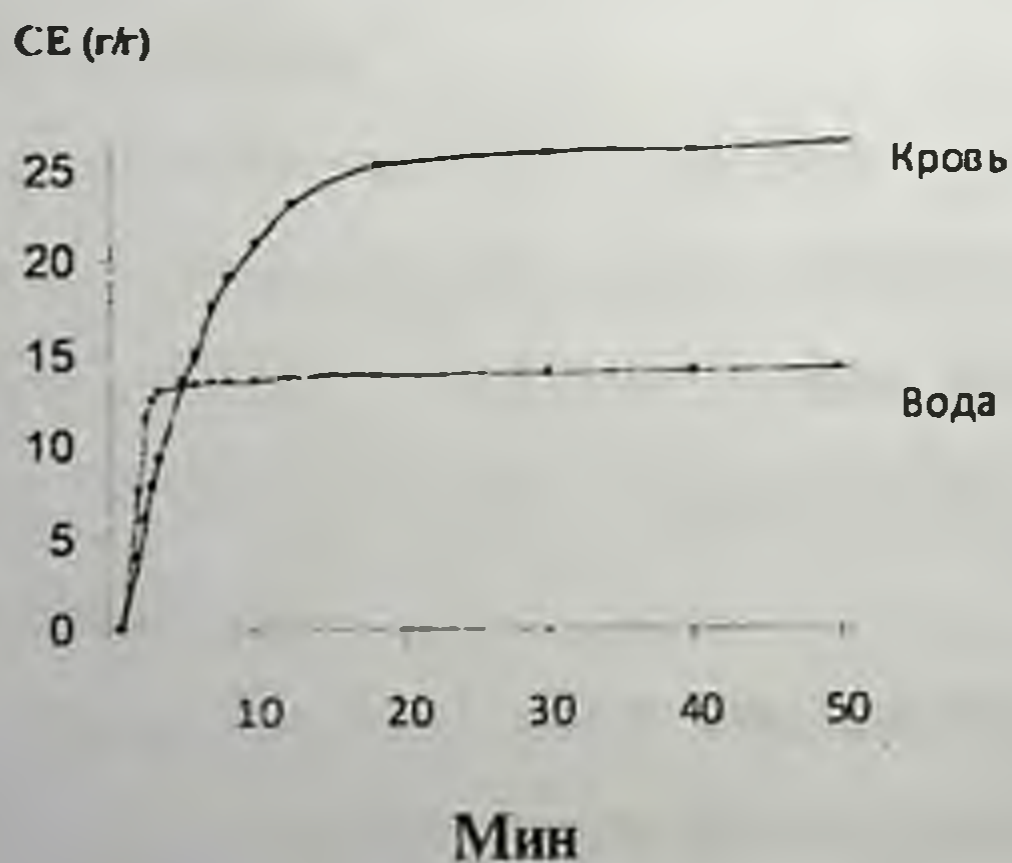


Рис. 11. Динамика изменения сорбционной емкости модифицированной хлопковой целлюлозы по отношению к воде и крови.

Из рис. 11. видно, что сорбционная емкость по воде для «Целоформ» составляет около 15 г/г, а по крови порядка 25 г/г. Это различие связано с тем, что клетки крови (в частности эритроциты) взаимодействуют с микрочастицами «Целоформ» и механически удерживаются как на поверхности волокон, так и в сетчатой структуре переплетенных волокон. Это напоминает систему формирования пробки из тромбоцитов при капиллярных кровотоках.

Из этого следует, что «Целоформ» обладает достаточно высокой сорбционной емкостью для удерживания значительных количеств жидкости и должен эффективно работать как хороший медицинский сорбент при внесении в гнойную рану.

Проведено сопоставление «Целоформа» с существующими аналогами (табл. 2).

Таблица 2.

Сопоставления «Целоформа» с существующими аналогами

Основные данные	«Целоформ»	Российский аналог	Зарубежный аналог
Название и назначение	Средство для местного лечения гнойных ран	«Целосорб» - средство для местного лечения гнойных ран	«Дебризан» - средство для местного лечения гнойных ран
Предприятие-производитель, фирма, страна	ООО «Целоформ» г. Казань, Россия	«Полимерсинтез», г. Владимир, Россия	Фирма «Фармация», Швеция
Основные параметры и характеристики	Порошкообразное вещество из хлопковой хирургической ваты белого цвета, мягкой консистенции, гигроскопичное, с размером волокон около 20-50 мкм, имеющих форму полупрозрачных игл с очень острыми косо срезанными краями.	Сшитый полимер на основе простого эфира целлюлозы; гранулированный порошок белого цвета с желтоватым оттенком, с размером частиц 0,2-1,0 мм, имеющих форму сферолитов.	Сшитый мелкогранулированный декстран, с размером частиц 0,12 - 0,3 мм, имеющих форму сферолитов.
	Водопоглощающая способность 15 г воды на 1 г средства.	Водопоглощающая способность 14 г воды на 1 г средства.	Водопоглощающая способность 5 г воды на 1 г средства.
	Обладает противомикробными свойствами	противомикробными свойствами не обладает	противомикробными свойствами не обладает

Из табл. 2. видно, что по сравнению с аналогами, водопоглощающая способность «Целоформа» выше, чем у «Дебризана» и, в отличие от «Целосорба» и «Дебризана», он обладает противомикробными свойствами. Кроме того, оба аналога имеют форму сферолитов.

Таким образом, после размельчения сырья удельная поверхность вещества увеличивается, по крайней мере, на порядок за счет уменьшения дисперсности системы, так как размер волокон уменьшается на три порядка – до 20-50 мкм. По нашему мнению это должно положительным образом отразиться на увеличении сорбционной емкости ПААП.

6.3. Эффективность противоальвеолитной активной повязки на основе сорбента «Целоформ»

При анализе распределения больных (табл.3) установлено, что как среди мужчин (29 из 40) так и среди женщин (48 из 62-х) наибольшее число больных альвеолитами представлено возрастными группами 20-29 лет, 30-39 лет и 40-49 лет (всего 77 из 102-х или 77% от общего числа больных).

Таблица 3.

Распределение больных альвеолитами по возрастным группам
в зависимости от пола

Возрастные группы	мужчин		женщин		оба пола	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
15 - 19 лет	2	2,0	1	1,0	3	3,0
20 - 29 лет	9	9,0	10	10,0	19	19,0
30 - 39 лет	12	12,0	18	18,1	30	30,0
40 - 49 лет	8	8,0	20	20,1	28	28,0
50 - 59 лет	6	6,0	7	7,0	13	13,0
60 лет и старше	3	3,0	6	6,0	9	9,0
Итого	40	40,0	62	60,0	102	100

Внутри возрастных групп 30-39 лет и 40-49 лет определялось превалирование женщин (табл. 4).

Таблица 4.

Распределение больных альвеолитами внутри возрастных групп
в зависимости от пола

Возрастные группы	Мужчин		Женщин		оба пола	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
15 - 19 лет	2	66,6	1	33,3	3	100
20 - 29 лет	9	47,3	10	52,6	19	100
30 - 39 лет	12	40,0	18	60,0	30	100
40 - 49 лет	8	28,5	20	71,5	28	100
50 - 59 лет	6	46,1	7	53,8	13	100
60 лет и старше	3	33,3	6	66,6	9	100

У всех больных ОГ, после применения противоальвеолитной активной повязки (ПААП), уже на следующий день отмечалось купирование болевого синдрома (табл. 5). При местном осмотре отмечалось снижение или отсутствие воспалительных явлений, лунка зуба была закрыта ПААП.

На 3-и сутки воспалительные явления также отсутствовали. Затем происходило постепенное замещение ПААП грануляциями, начиная с 5-х суток, а на 5-6-е сутки начиналась эпителизация лунки (рис. 12). Во время применения ПААП побочных и аллергических реакций не наблюдалось.

Таблица 5.

Динамика клинических показателей
больных альвеолитом

Исследуемые группы	Отсутст- вие боли	Отсутст- вие гноя	Появ- ление грану- ляций	Начало эпите- лизации	Сроки ле- чения (дни)
Основная группа	На 2-е сутки	На 2-е сутки	На 5-е сутки	На 5-6- е сутки	6-7 дней
Группа сравне- ния	На 3-4-е сутки	На 3-4-е сутки	На 6-7- е сутки	8-9-е сутки	8-10 дней



Рис. 12. Начало эпителизации лунки 25 зуба

У больных КГ, местное лечение которым проводилось с использованием препарата «Альвожил», боль и воспалительные явления стихали только на 3-и сутки, очищение лунки и появление первых грануляций наблюдалось на 5-е сутки, начало эпителизации — на 7-е сутки.

Аналогичную картину мы наблюдали и по динамике общих и местных признаков выраженности альвеолита (табл. 6, рис. 13,14,15).

Таблица 6.

Динамика изменений общих и местных признаков
выраженности альвеолита

№	Показатели	Баллы									
		1-е сутки		2-е сутки		3-и сутки		4-е сутки		5 сутки	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Общие признаки	7,11±1,42	6,93±1,32	3,43±0,80	5,82±1,03	1,21±0,24	2,43±0,51	0,54±0,12	1,24±0,41	0	0,24±0,09
		p1-p2>0,05		p3-p4<0,01		p5-p6<0,05		p7-p8<0,01		p9-p10<0,05	
2.	Местные признаки	7,53±0,91	7,41±1,02	3,34±0,76	5,64±0,97	1,54±0,32	3,02±0,43	0,42±0,10	1,98±0,32	0	0,31±0,11
		p1-p2>0,05		p3-p4<0,05		p5-p6<0,01		p7-p8<0,001		p9-p10<0,05	
3	Общие и местные признаки	14,64±1,1	14,34±1,1	6,77±0,78	11,46±1,0	2,75±0,28	5,45±0,48	0,96±0,12	3,77±0,36	0	0,55±0,10
		p1-p2>0,05		p3-p4<0,001		p5-p6<0,001		p7-p8<0,01		p9-p10<0,05	

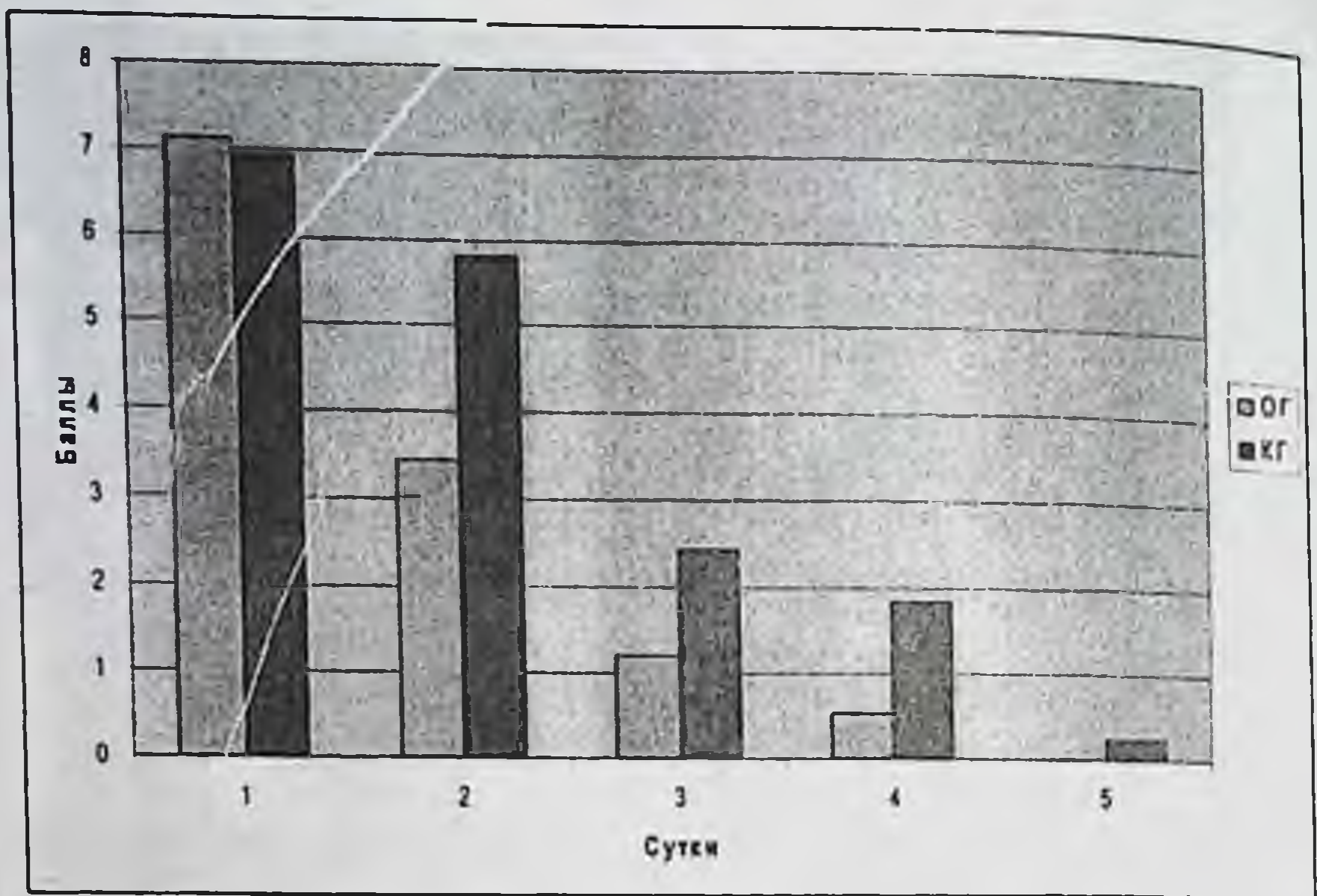


Рис. 13. Динамика изменений общих признаков альвеолита

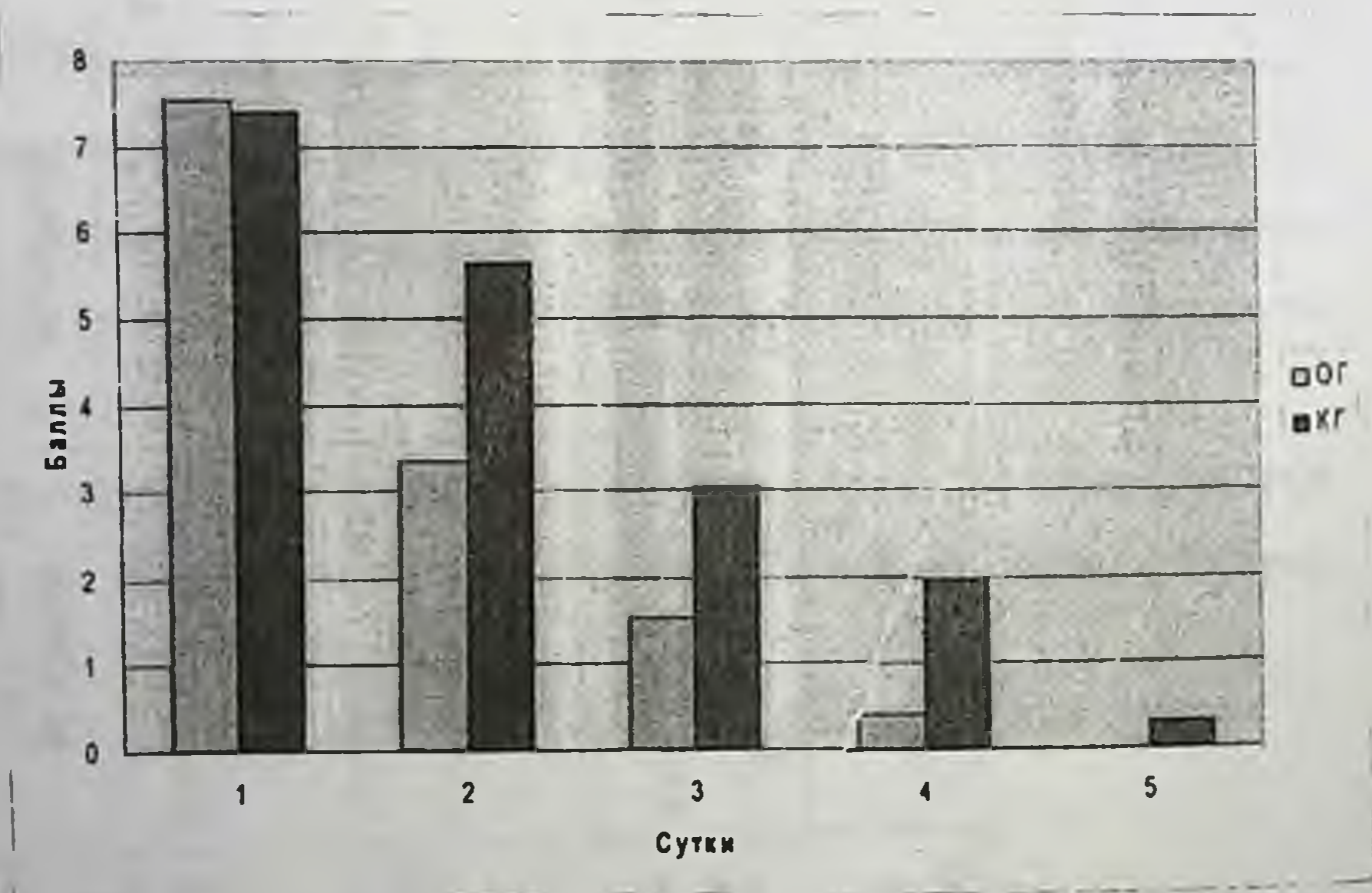


Рис. 14. Динамика изменений местных признаков альвеолита

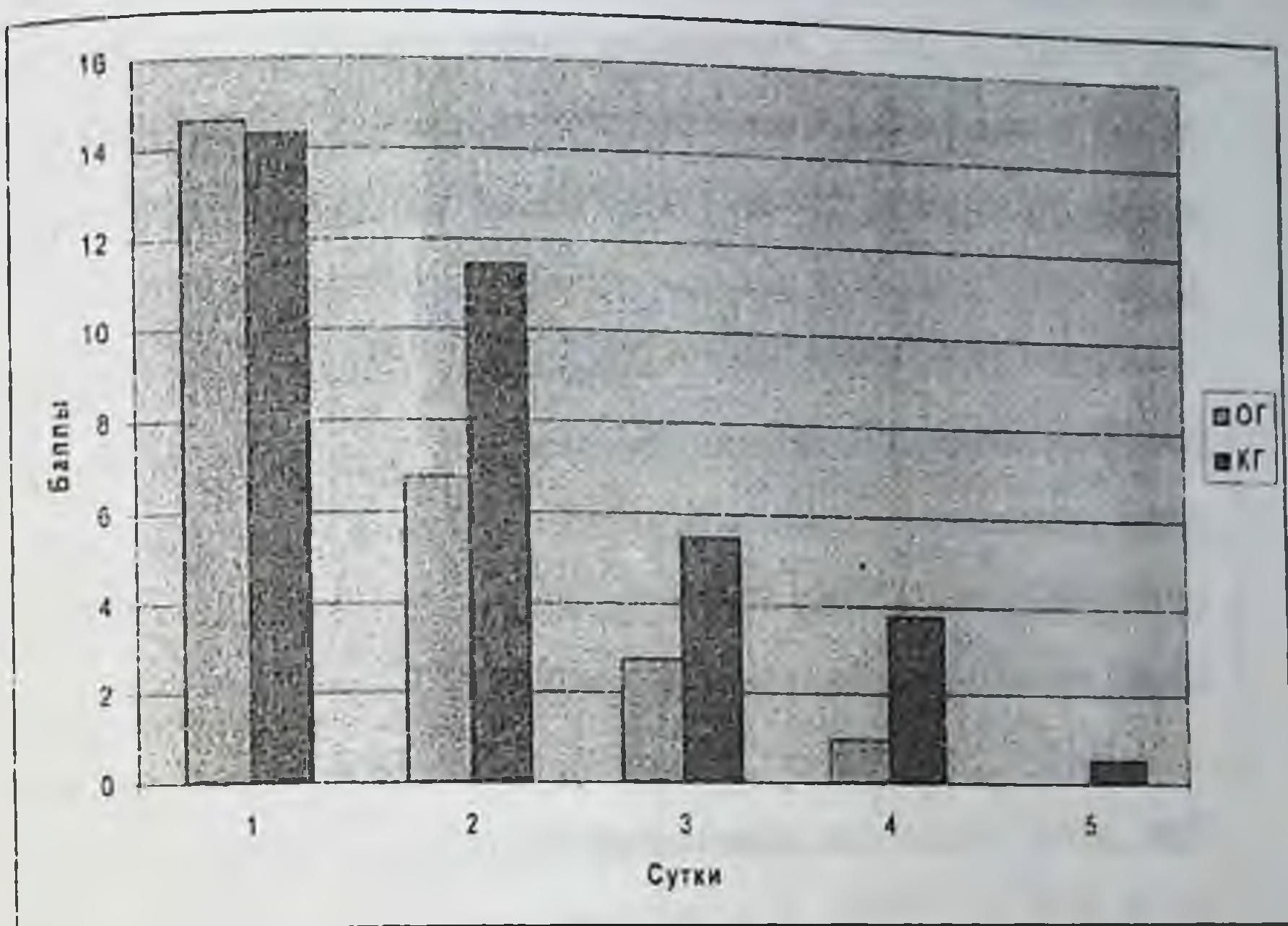


Рис. 15. Динамика изменений общих и местных признаков выраженности альвеолита

Значения показателей общих и местных признаков альвеолита, а также их суммарные значения у представителей ОГ и КГ в день обращения практически не различались между собой ($p > 0,05$).

На 2-е сутки произошло снижение значений этих показателей — выраженное у больных ОГ ($p < 0,01$) и статистически недостоверное у лиц КГ ($p > 0,05$). Между собой разность величин данных показателей была достоверной при сравнении общих ($p < 0,01$), местных признаков ($p < 0,05$), а также их суммарного значения ($p < 0,01$).

На 3-и сутки наблюдения снижение значений этих показателей продолжилось как у больных ОГ ($p < \text{от } 0,05 \text{ до } 0,001$), так и КГ ($p < \text{от } 0,05 \text{ до } 0,001$). Разность величин данных показателей между собой также была достоверной при сравнении общих ($p < 0,05$), местных признаков ($p < 0,01$), а также их суммарного значения ($p < 0,001$).

На 4 сутки снижение значений всех показателей было статистически значимым только у больных ОГ ($p < \text{от } 0,01 \text{ до } 0,001$). При этом разность величин показателей ОГ и КГ была достоверной при сравнении общих ($p < 0,01$), местных признаков ($p < 0,001$), а также их суммарного значения ($p < 0,01$).

На 5-е сутки у лиц ОГ произошла нормализация показателей. При этом динамика изменений была статистически значимой ($p < \text{от } 0,01 \text{ до } 0,001$), а снижение значений всех показателей у больных КГ также было достоверным ($p < \text{от } 0,05 \text{ до } 0,001$). Однако разность величин показателей ОГ и КГ на этом этапе наблюдений продолжала оставаться статистически значимой при сравнении общих ($p < 0,05$), местных признаков ($p < 0,01$), а также их суммарного значения ($p < 0,01$).

6.4. Влияние сорбента «Целоформ» на микробиологический пейзаж лунки зуба

Обсемененность лунок зубов аэробными и факультативно-анаэробными бактериями у больных альвеолитом при первом обращении составила, в среднем, $1283,2 \pm 324,7$ КОЕ/мл.

Результаты изучения видового состава аэробных и факультативно-анаэробных бактерий у обследованных пациентов представлены в табл. 7.

Таблица 7.

Видовой состав аэробных и факультативно-анаэробных бактерий, выделенных из лунок зубов при первом обращении (n= 30)

Виды бактерий	частота обнаружения (%)
<i>Staphylococcus aureus</i>	19,6±4,7
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	26,6±7,7
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	14,3±6,4
<i>Streptococcus mutans</i>	21,8±13,2
<i>Streptococcus mitis</i>	31,6±11,05
<i>Streptococcus salivarius</i>	22,05±7,1
<i>Streptococcus mitior</i>	14,9±7,4
<i>Streptococcus sanguis</i>	45,2±13,1
<i>Corynebacterium mycetoides</i>	3,02±0,91
<i>Neisseria canis</i>	2,23±0,6
<i>Neisseria elongata</i>	2,5±1,01
<i>Lactobacillus minutus</i>	14,4±6,2
<i>Lactobacillus sp.</i>	32,5±9,7

Дополнительно у 3-х пациентов были выделены *Staphylococcus intermedius* в количестве $3,1 \times 10^4$ КОЕ/мл, *S. hominis* ($4,7 \times 10^5$ КОЕ/мл), *S. saprophyticus* ($5,7 \times 10^4$ КОЕ/мл) *Neisseria perflava* ($4,5 \times 10^5$ КОЕ/мл) и *N. sicca* ($3,2 \times 10^4$ КОЕ/мл). Кроме того у 2-х паци-

ентов были выделены *Staphylococcus hominis* ($8,0 \times 10^5$ КОЕ/мл) и *Bacillus megaterium* ($2,2 \times 10^4$ КОЕ/мл), у одного пациента — *Pseudomonas aeruginosa* (9×10^3 КОЕ/мл).

Общее число анаэробных бактерий, выделенных из лунок зубов при первом обращении, составило, в среднем, $321,28 \pm 80,2$ КОЕ/мл. Видовой состав анаэробных бактерий, выделенных у пациентов в день обращения, представлен в таблице 8.

Таблица 8.

Видовой состав анаэробных бактерий, выделенных из лунок зубов при первом обращении пациентов (n= 10).

Виды бактерий	Частота обнаружения (%)
<i>Actinomyces israelii</i>	$86,4 \pm 13,6$
<i>Actinomyces viscosus</i>	$27,4 \pm 7,5$
<i>Actinomyces naeslundii</i>	$4,6 \pm 1,3$
<i>Actinomyces odontolyticus</i>	$47,9 \pm 17,8$
<i>Eikenella corrodens</i>	$39,21 \pm 6,7$
<i>Bifidobacterium dentium</i>	$22,4 \pm 11,3$
<i>Peptostreptococcus sp.</i>	$12,1 \pm 4,9$
<i>Prevotella sp.</i>	$16,7 \pm 6,2$
<i>Fusobacterium nucleatum</i>	$19,3 \pm 6,8$

В следующей серии микробиологических исследований проведено изучение обсемененности лунок зубов в динамике у больных альвеолитом основной группы (ОГ), которым после кюретажа (механической и антисептической обработки лунки зуба), вводили порошок «Целоформ», полностью заполняя им лунку зуба.

Обсемененность аэробными и факультативно-анаэробными бактериями отделяемого лунок через 24 часа после начала лечения у пациентов ОГ составила $475,39 \pm 64,5$ КОЕ/мл, что было 2,6 раза ниже исходного уровня обсеменения у этих же лиц ($1283,2 \pm 324,7$ КОЕ/мл) и эти различия были статистически достоверными ($P < 0,005$).

Видовой состав аэробной и факультативной микрофлоры, выделенной из отделяемого лунки через 24 часа после начала лечения, представлен в табл. 9.

Таблица 9.

Видовой состав аэробных и факультативно-анаэробных бактерий, выделенных из лунок зубов через 24 часа после начала лечения у пациентов ОГ (n= 10)

Виды бактерий	частота обнаружения (%)
<i>Staphylococcus aureus</i>	$26,4 \pm 7,1$
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	$42,8 \pm 11,3$
<i>Streptococcus mitis</i>	$31,2 \pm 6,9$
<i>Streptococcus salivarius</i>	$29,8 \pm 6,7$
<i>Streptococcus mitior</i>	$23,7 \pm 5,1$
<i>Streptococcus sanguis</i>	$56,6 \pm 9,9$

Полученные данные указывают, что проведение кюретажа лунки зуба с последующим внесением порошка «Целоформа» значительно сузило спектр подобных микроорганизмов, представленных преимущественно стрептококками.

Обсемененность отделяемого лунок анаэробными бактериями у пациентов ОГ составила $54,9 \pm 14,7$ КОЕ/мл.

Результаты изучения видового состава анаэробных бактерий лунок зубов через 24 часа от начала лечения у пациентов ОГ представлены в табл. 10.

Таблица 10.

Видовой состав анаэробных бактерий, выделенных из лунок зубов через 24 часа от начала лечения у пациентов ОГ (n= 10)

Виды бактерий	Частота обнаружения (%)
<i>Actinomyces israelii</i>	$81,3 \pm 14,1$
<i>Actinomyces meyeri</i>	$67,8 \pm 12,3$
<i>Actinomyces viscosus</i>	$16,5 \pm 2,7$
<i>Actinomyces odontolyticus</i>	$27,4 \pm 9,6$
<i>Bifidobacterium dentium</i>	$17,2 \pm 8,1$
<i>Peptostreptococcus sp.</i>	$6,7 \pm 1,4$
<i>Fusobacterium nucleatum</i>	$12,3 \pm 4,8$

Исследования обсемененности лунок зубов аэробной и факультативно-анаэробной микрофлорой, проведенные у пациентов ОГ через 72 часа от начала лечения, выявили их присутствие в количестве $473,3 \pm 93,1$ КОЕ/мл. Полученные результаты свидетельствовали о статистически достоверном снижении уровней обсеменности лунок зубов аэробными и факультативно-анаэробными бактериями на этих сроках, в среднем в 2,3 раза ($P < 0,05$). Также мы отметили некоторое уменьшение видового спектра подобных бактерий (табл. 11).

Таблица 11.

Видовой состав аэробных и факультативно-анаэробных бактерий, выделенных из лунок зубов через 72 часа после начала лечения у пациентов ОГ (n = 10)

Виды бактерий	частота обнаружения (%)
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	21,7±4,8
<i>Streptococcus mutans</i>	32,9±8,3
<i>Streptococcus salivarius</i>	47,2±9,9
<i>Streptococcus sanguis</i>	71,3±15,1
<i>Lactobacillus sp.</i>	29,1±5,9

При изучении обсемененности лунок зубов анаэробами через 72 часа после начала лечения было установлено, что в среднем она составила $87,9 \pm 13,7$ КОЕ/мл, т.е. отмечено двукратное снижение числа анаэробов, зарегистрированного нами на сроках 24 часа от начала лечения ($P < 0,05$).

Анализ спектра анаэробных бактерий и частоты их обнаружения у пациентов ОГ через 72 часа после начала лечения также выявил снижение частоты обнаружения. Результаты изучения видового состава анаэробов бактерий представлены в таблице 12.

Таблица 12.

Видовой состав анаэробных бактерий, выделенных из лунок зубов через 72 часа от начала лечения у пациентов ОГ (n= 10)

Виды бактерий	Частота обнаружения (%)
<i>Actinomyces israelii</i>	22,3±7,2
<i>Actinomyces meyeri</i>	21,5±6,7
<i>Actinomyces viscosus</i>	31,4±8,3
<i>Prevotella sp.</i>	12,3±4,5
<i>Fusobacterium sp.</i>	13,7±4,1

Через 120 часов после начала лечения обсемененность лунок зубов достоверно снижалась по отношению к исследованиям, проведенным через 72 часа. В частности, общее число микроорганизмов, выделенных из лунок зубов, было в 3,6 раза ниже аналогичного показателя, установленного через 72 часа после начала лечения (соответственно $128,17 \pm 43,7$ и $473,3 \pm 93,1$ КОЕ/мл; $P > 0,001$).

Результаты изучения спектра аэробной и факультативной флоры на этих сроках представлены в таблице 13.

Таблица 13.

Видовой состав аэробных и факультативно-анаэробных бактерий, выделенных из лунок зубов через 120 часов после кюретажа у пациентов ОГ (n= 10)

Виды бактерий	Частота обнаружения (%)
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	17,6±7,2
<i>Streptococcus mutans</i>	10,4±3,8
<i>Streptococcus salivarius</i>	22,3±7,4
<i>Streptococcus sanguis</i>	34,8±9,6
<i>Lactobacillus sp.</i>	38,2±9,8

Также существенным было снижение на этих сроках и уровня колонизации анаэробными бактериями (в 2 раза), соответственно $43,8 \pm 12,6$ и $87,9 \pm 13,7$ КОЕ/мл ($P < 0,05$).

Результаты изучения видового состава анаэробных бактерий представлены в таблице 14.

Таблица 14.

Видовой состав анаэробных бактерий, выделенных из зубных лунок через 120 часов после кюретажа у пациентов ОГ (n= 10)

Виды бактерий	частота обнаружения (%)
<i>Actinomyces israelii</i>	7,2±1,4
<i>Actinomyces meyeri</i>	10,3±3,1
<i>Actinomyces viscosus</i>	13,2±3,3
<i>Prevotella sp.</i>	10,1±2,8
<i>Fusobacterium sp.</i>	12,4±6,3

Проведенные исследования показали, что заполнение лунок зубов порошком модифицированной хлопковой целлюлозы у больных ОГ существенно снижало уровни ее колонизации различными видами бактерий. Этот эффект прослеживался до последнего дня наших наблюдений.

В следующей серии исследований мы обследовали пациентов контрольной группы (КГ), которым после кюретажа лунок проводили местное лечение с использованием препарата «Альвожил».

Уровень обсемененности аэробными и факультативно-анаэробными бактериями отделяемого лунок через 24 после кюретажа у пациентов КГ составил $387,4 \pm 73,4$ КОЕ/мл, что было в 3,3 раза ниже исходного уровня обсеменения в день обращения ($1283,2 \pm 324,7$ КОЕ/мл). Сравнение с аналогичными показателями пациентов ОГ, при местном лечении которых использовалась модифицированная хлопковая целлюлоза, не выявило статистически достоверной разницы (соответственно $475,39 \pm 64,5$ КОЕ/мл и $387,4 \pm 73,4$ КОЕ/мл).

Видовой состав аэробной и факультативной микрофлоры, выделенной из лунок зубов пациентов КГ через 24 часа после начала лечения, представлен в таблице 15.

Таблица 15.

Видовой состав аэробных и факультативно-анаэробных бактерий, выделенных из зубных лунок через 24 часа после начала лечения у больных КГ (n= 10)

Виды бактерий	частота обнаружения (%)
<i>Staphylococcus aureus</i>	32,7±6,3
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	59,1±8,7
<i>Streptococcus mitis</i>	22,7±8,4
<i>Streptococcus salivarius</i>	37,3±9,7
<i>Streptococcus mitior</i>	21,6±7,2
<i>Streptococcus sanguis</i>	41,7±5,9

Полученные данные указывают, что применение «Альвожила» влияет на спектр факультативных подобных микроорганизмов, представленных преимущественно стрептококками.

Уровень обсемененности лунок зубов анаэробными бактериями у пациентов КГ через 24 часа от начала лечения составил $87,3 \pm 10,2$ КОЕ/мл. Следовательно, использование «Альвожила» в 3,7 раза снижало число анаэробов ($321,28 \pm 80,2$ КОЕ/мл), отмеченное у пациентов в день обращения ($P \leq 0,05$).

Результаты изучения видового состава анаэробных бактерий, выделенных из лунок зубов пациентов КГ через 24 часа от начала лечения, представлены в табл. 16.

Таблица 16.

Видовой состав анаэробных бактерий, выделенных из зубных лунок через 24 часа от начала лечения у больных КГ (n= 10).

Виды бактерий	Частота обнаружения (%)
<i>Actinomyces israelii</i>	72,7±12,4
<i>Actinomyces meyeri</i>	51,3±10,5
<i>Actinomyces odontolyticus</i>	34,8±10,1
<i>Bifidobacterium sp.</i>	10,1±3,5
<i>Fusobacterium sp.</i>	21,5±9,6

Исследования обсемененности отделяемого зубных лунок аэробной и факультативно-анаэробной микрофлорой, проведенные у пациентов КГ через 72 часа после начала лечения, выявили их присутствие в количестве $487,14 \pm 56,4$ КОЕ/мл. Полученные результаты показали статистически достоверное снижение уровней обсемененности зубных лунок аэробными и факультативно-анаэробными бактериями, в среднем, в 2 раза ($P < 0,05$).

Результаты изучения видового спектра факультативных бактерий пациентов КГ через 72 часа от начала лечения представлены в табл. 17.

Таблица 17.

Видовой состав аэробных и факультативно-анаэробных бактерий, выделенных из лунок зубов через 72 часа после кюретажа у больных КГ (n = 10)

Виды бактерий	частота обнаружения (%)
<i>Streptococcus mutans</i>	45,8±7,9
<i>Streptococcus salivarius</i>	39,3±11,0
<i>Streptococcus sanguis</i>	94,5±13,8
<i>Lactobacillus sp.</i>	31,7±9,4

При изучении уровня обсемененности лунок зубов анаэробами через 72 часа от начала лечения было установлено, что в среднем он составил $92,3 \pm 19,4$ КОЕ/мл, т.е. какого-либо снижения числа анаэробов, по сравнению с предыдущим исследованием (через 24), отмечено не было. Тем не менее, через 72 часа количество анаэробов было в 3,4 раза меньшим, чем в день обращения ($321,28 \pm 80,2$; $P < 0,05$).

Исследование спектра анаэробов и частоты их обнаружения у пациентов КГ на этих сроках не выявило существенного снижения частоты обнаружения, но нами было отмечено сужение спектра бактерий.

Результаты изучения видового состава анаэробов бактерий через 72 часа от начала лечения представлены в таблице 18.

Таблица 18.

Видовой состав анаэробных бактерий,
выделенных лунок зубов через 72 часа после начала лечения
у больных КГ (n= 10)

Виды бактерий	Частота обнаружения (%)
<i>Actynomyces israelii</i>	21,8±8,3
<i>Actynomyces meyeri</i>	27,4±10,1
<i>Actynomyces viscosus</i>	24,9±7,6
<i>Fusobacterium sp.</i>	14,3±6,5

Через 120 часов от начала лечения обсемененность лунок зубов аэробами и факультативными бактериями достоверно снижалась по отношению к исследованиям, проведенным через 72 часа. В частности, общее число микроорганизмов, выделенных из лунок зубов, было в 4,3 раза ниже аналогичного показателя, установленного через 72 часа от начала лечения (соответственно $112,9 \pm 41,7$ и $487,14 \pm 56,4$ КОЕ/мл; $P < 0,001$).

Результаты изучения спектра аэробной и факультативной флоры через 120 часов от начала лечения у больных КГ представлены в таблице 19.

Видовой состав аэробных и факультативно-анаэробных бактерий, выделенных из лунок зубов через 120 часов после начала лечения у больных КГ (n= 10)

Таблица 19.

Виды бактерий	Частота обнаружения (%)
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	21,3±8,4
<i>Streptococcus mutans</i>	13,1±6,1
<i>Streptococcus salivarius</i>	20,2±6,6
<i>Streptococcus sanguis</i>	27,9±7,5
<i>Lactobacillus sp.</i>	23,4±7,3

Также была выявлена тенденция к достоверному снижению колонизации лунок зубов анаэробными бактериями у пациентов КГ (соответственно $60,8 \pm 16,5$ и $92,3 \pm 19,4$ КОЕ/мл; $P < 0,05$).

Результаты изучения видового состава анаэробных бактерий больных КГ через 120 часов от начала лечения представлены в таблице 20.

Таблица 20.

Видовой состав анаэробных бактерий, выделенных из лунок зубов через 120 часов от начала лечения у больных КГ (n= 10)

Виды бактерий	частота обнаружения (%)
<i>Actinomyces israelii</i>	14,8±6,1
<i>Actinomyces meyeri</i>	11,6±6,3
<i>Actinomyces viscosus</i>	18,7±7,7
<i>Fusobacterium sp.</i>	10,6±5,4

Таким образом, проведенные микробиологические исследования выявили существенное и достоверное снижение обсеменности лунок зубов аэробной, факультативной и анаэробной микрофлорой полости рта под влиянием противоальвеолитной активной повязки из модифицированной хлопковой целлюлозы, что способствовало более эффективному купированию воспалительного процесса в лунке удаленного зуба.

Заключение

Современные тенденции характеризуют неуклонный рост числа больных альвеолитом (локальным остеитом), развивающимся после удаления зубов. При этом незащищенная кровяным сгустком воспаленная лунка подвергается дополнительному инфицированию патогенной микрофлорой со стороны рта, попаданию пищевых остатков, что способствует усугублению воспалительного процесса [200,202].

Среди причин, вызывающих развитие альвеолита, ведущая роль принадлежит факультативно-анаэробной микрофлоре полости рта, чаще всего стрептококкам, золотистому и эпидермальному стафилококкам, нейссериям [13, 39].

Для лечения уже развившегося альвеолита предложено множество препаратов («Альвожил», «Неоконес», паста Пинелиса и др.) [50,93,100,223]. Главные их недостатки — относительная длительность лечения, необходимость повторного применения, а в случае двух первых препаратов — высокая стоимость.

Большинство из представленных способов лечения, как правило, направлено на скорейшую ликвидацию воспалительных явлений в лунке удаленного зуба с использованием антибактериальных и противовоспалительных средств с одновременным назначением препаратов, способствующих купированию болевого синдрома. Однако используемые в стоматологической практике препараты не всегда обеспечивают длительное и эффективное воз-

действие на ткани воспаленной лунки зуба, так как они быстро вымываются слюной, или удаляются самостоятельно в процессе приема пищи, а также при разговоре или при любой другой минимальной мышечной нагрузке со стороны органов рта. При этом замедляются процессы грануляции, эпителизации со стороны тканей воспаленной лунки, а также затрудняются формообразовательные процессы в альвеолярном отростке.

Следовательно, вопросы профилактики и лечения альвеолитов актуальны и представляют несомненный интерес для современной хирургической стоматологии.

В медицинской практике целлюлоза используется в качестве наполнителя при изготовлении лекарственных препаратов, а также медицинских сорбентов, таких как «Целосорб» и «Гелецел». Они имеют сродство с перевязочными материалами (и те и другие готовятся из хлопковой целлюлозы). Медицинские сорбенты должны обладать необходимым уровнем сорбционной способности, препятствовать всасыванию в ткани отделяемого раны, обеспечивать его отток, удалять микробные тела и продукты их жизнедеятельности, обеспечивать выраженное противовоспалительное, некролитическое, обезболивающее, противоотечное действие, создавать условия для оптимальной репарации [3].

Однако практически все существующие на сегодняшний день сорбенты, обладают только некоторыми из вышеуказанных свойств, и не могут использоваться во всех 3 фазах течения раневого процесса [198]. Многие из них не обладают бактериостатиче-

скими или бактерицидными свойствами. К тому же они имеют высокую себестоимость.

С учетом этого была проведена работа по повышению эффективности лечения больных альвеолитом с использованием модифицированной хлопковой целлюлозы («Целоформ») в качестве противоальвеолитной активной повязки (ПААП).

Исходное сырье (хлопковая вата) состоит из однородных волокон диаметром 2-4 мкм и длиной волокон порядка 2-5 см, которые имеют гладкую поверхность и относительная удельная поверхность их невелика, что не позволяет получить большую сорбционную емкость по отношению к воде и биологическим жидкостям.

После механического размельчения сырья удельная поверхность вещества увеличивается, по крайней мере, на порядок за счет уменьшения дисперсности системы, так как размер волокон уменьшается на три порядка — до 20-50 мкм.

С помощью метода рентгенофазового анализа установлено, что хлопковое волокно, подвергнутое компрессионно-сдвиговому воздействию, существенно меняет свою структуру. Увеличивается доля кристаллитной фазы, по сравнению с аморфной, существенно увеличивается и свободная поверхность фибрилл и разрыхляется их структура. В результате такого воздействия, безусловно, должна увеличиваться сорбционная емкость хлопкового волокна по отношению к воде и другим жидким субстратам.

Увеличение же поверхности и фрагментирование макромолекул должно существенно увеличить способность хлопковой целлюлозы к набуханию (т.е. дополнительному поглощению влаги) и растворению в биологических жидкостях под воздействием естественной микрофлоры.

Структура измельченных волокон модифицированной хлопковой целлюлозы существенно отличается от структуры волокон хлопковой ваты. В частности, образующийся активированный порошок с размером частиц 20-50 мкм, представляет собой полупрозрачные иглы с очень острыми косо срезанными краями. Такие иглы должны иметь хорошее сцепление с мембранными поверхностями клеток, как микроорганизмов, так и тканей человека, легко удерживать не только воду, но и элементы крови и лимфы. Это является абсолютно новым свойством по сравнению не только с хлопковой ватой, но и любыми другими медицинскими сорбентами, которые обычно имеют структуру сферолитов.

Установлено, что сорбционная емкость по воде для «Целоформ» составляет около 15 г/г порошка, а по крови порядка 25 г/г порошка. Это различие связано с тем, что клетки крови (в частности эритроциты) взаимодействуют с микрочастицами «Целоформа» и механически удерживаются как на поверхности волокон, так и в сетчатой структуре переплетенных волокон. Это напоминает систему формирования пробки из тромбоцитов при капиллярных кровотечениях.

Из этого следует, что «Целоформ» обладает достаточно вы-

сокой сорбционной емкостью для удерживания значительных количеств жидкости и должен эффективно работать как хороший медицинский сорбент при нанесении на раневую поверхность.

Для комплексного обследования и лечения были отобраны 102 больных альвеолитом (мужчин – 40, женщин – 62) в возрасте 15-75 лет, разделенных на 2 группы. Первая – основная группа (ОГ) состояла из 77 больных, которым после механической и антисептической обработки лунки вводили порошок модифицированной хлопковой целлюлозы, полностью заполняя им лунку зуба. Вторая – контрольная группа (КГ) состояла из 25 пациентов, местное лечение которым проводилось с использованием препарата «Альвожил». Эффективность лечения оценивали по субъективным ощущениям больных, клиническим наблюдениям и результатам микробиологического исследования.

Установлено, преобладание больных альвеолитами в возрастных группах 20-29 лет, 30-39 лет и 40-49 лет, самого трудоспособного возраста.

Внутри возрастных групп определялось превалирование женщин в возрастных группах 30-39 лет и 40-49 лет. Эти данные соотносятся с результатами исследования, свидетельствующими, что альвеолит чаще возникает у женщин – в 57,1% случаев [234].

Известно, что ведущую роль в патогенезе воспалительных заболеваний пародонта играют различные микроорганизмы и их метаболиты. В многочисленных исследованиях показано, что ведущая роль при развитии воспалительных явлений в альвеолах по-

сле удаления зубов принадлежит облигатным и факультативным анаэробным бактериям.

Подобное доминирование облигатной и факультативно-анаэробной флоры также обусловлено особенностями микроэкологии зубодесневых карманов: низкий редокс-потенциал и обилие десневой жидкости, секреция которой усиливается, в том числе и при развитии альвеолитов. Десневая жидкость представляет собой прекрасную питательную среду, т.к. содержит большое количество белков. Их легко утилизируют факультативно-анаэробные и анаэробные бактерии, проявляющие высокую протеолитическую активность, например, за счет синтеза коллагеназ, гидролаз и гиалуронидазы [205]. Кроме того, бактерии могут извлекать ростовые факторы, разлагая молекулы, содержащие ионы Fe^{2+} (гемопексина, гемо- и гаптоглобина). Развитие воспалительной реакции приводит к повышению значения рН среды от $<7,0$ до $>7,5$ [172]. Повышение рН стимулирует экспрессию генов, кодирующих многие факторы патогенности, что, в свою очередь, проявляется в увеличении колонизационной и протеолитической активности многих анаэробных бактерий [203,207]. Заслуживает интереса и тот факт, что микрофлора полости рта способна модулировать иммунный и воспалительный ответы за счет инактивации регуляторных молекул либо через стимулирование избыточной выработки цитокинов [166,170].

Несмотря на то, что видовой состав микрофлоры лунок зубов у больных альвеолитом хорошо изучен, представляло интерес оп-

ределить его микробную обсемененность, спектр выделенных микроорганизмов и сравнить полученные данные с уже имеющимися.

В наших исследованиях мы предприняли попытку максимально доступными средствами и методами идентифицировать спектр аэробных, факультативных и облигатных анаэробных бактерий, колонизирующих лунки зубов у больных альвеолитами.

Проведенные исследования показали, что обсемененность аэробными и факультативно-анаэробными бактериями у больных альвеолитами в день обращения составила, в среднем, $1283,2 \pm 324,7$ КОЕ/мл. Наиболее часто выделяли *Streptococcus sanguis* ($45,2 \pm 13,1\%$), *S. mitis* ($31,6 \pm 11,05\%$), *S. salivarius* ($22,05 \pm 7,1\%$), *Staphylococcus epidermidis* ($26,6 \pm 7,7\%$) и виды *Lactobacillus* ($32,5 \pm 9,7\%$).

Общее число анаэробных бактерий, выделенных из лунок зубов в день обращения, составило, в среднем, $321,28 \pm 80,2$ КОЕ/мл. Среди идентифицированных видов доминировали *Actinomyces israelii* ($86,4 \pm 13,6\%$), *A. odontolyticus* ($47,9 \pm 17,8\%$), *A. viscosus* ($27,4 \pm 7,5\%$) и *Eikenella corrodens* ($39,21 \pm 6,7\%$).

Низкий уровень обнаружения анаэробных бактерий связан с безусловными трудностями их выделения и культивирования. По мнению I. Kroes et al. [191], B.J. Paster et al. [209], около 50% анаэробной флоры десневых карманов практически невозможно культивировать *in vitro* и выявление новых видов, обитающих в них, осуществляют идентификацией рибосомальной РНК в ПЦР,

методами газовой хроматографии, электрофореза белков, иммунолюминесцентной микроскопии, иммуноферментного и радиоиммунного анализов и т.д. Кроме того, эффективность выделения неспоровых анаэробов, способных к росту на питательных средах, не превышает 70-80% [170].

Уровни обсемененности аэробными и факультативно-анаэробными бактериями лунок зубов через 24 часа у пациентов ОГ составили $475,39 \pm 64,5$ КОЕ/мл (рис.16), что было 2,6 раза ниже исходного уровня обсеменения у этих же лиц ($1283,2 \pm 324,7$ КОЕ/мл) и эти различия были статистически достоверными ($P < 0,05$). Подобное выраженное снижение микробной обсемененности в значительной степени может быть связано с предшествующим кюретажем лунки зуба и бактерицидным эффектом противоальвеолитной активной повязки (ПААП).

Через 72 часа от начала лечения исследования обсемененности лунок зубов больных ОГ выявили статистически достоверное снижение величин этого показателя, в среднем, в 2,3 раза ($P < 0,05$) с преобладанием *S. sanguis* ($71,3 \pm 15,1\%$) *S. salivarius* ($47,2 \pm 9,9\%$) и *S. mutans* ($32,9 \pm 8,3\%$). Исследования, проведенные через 120 часов, показали, что обсемененность зубных лунок была в 3,6 раза ниже, по сравнению с результатами, полученными через 72 часа.

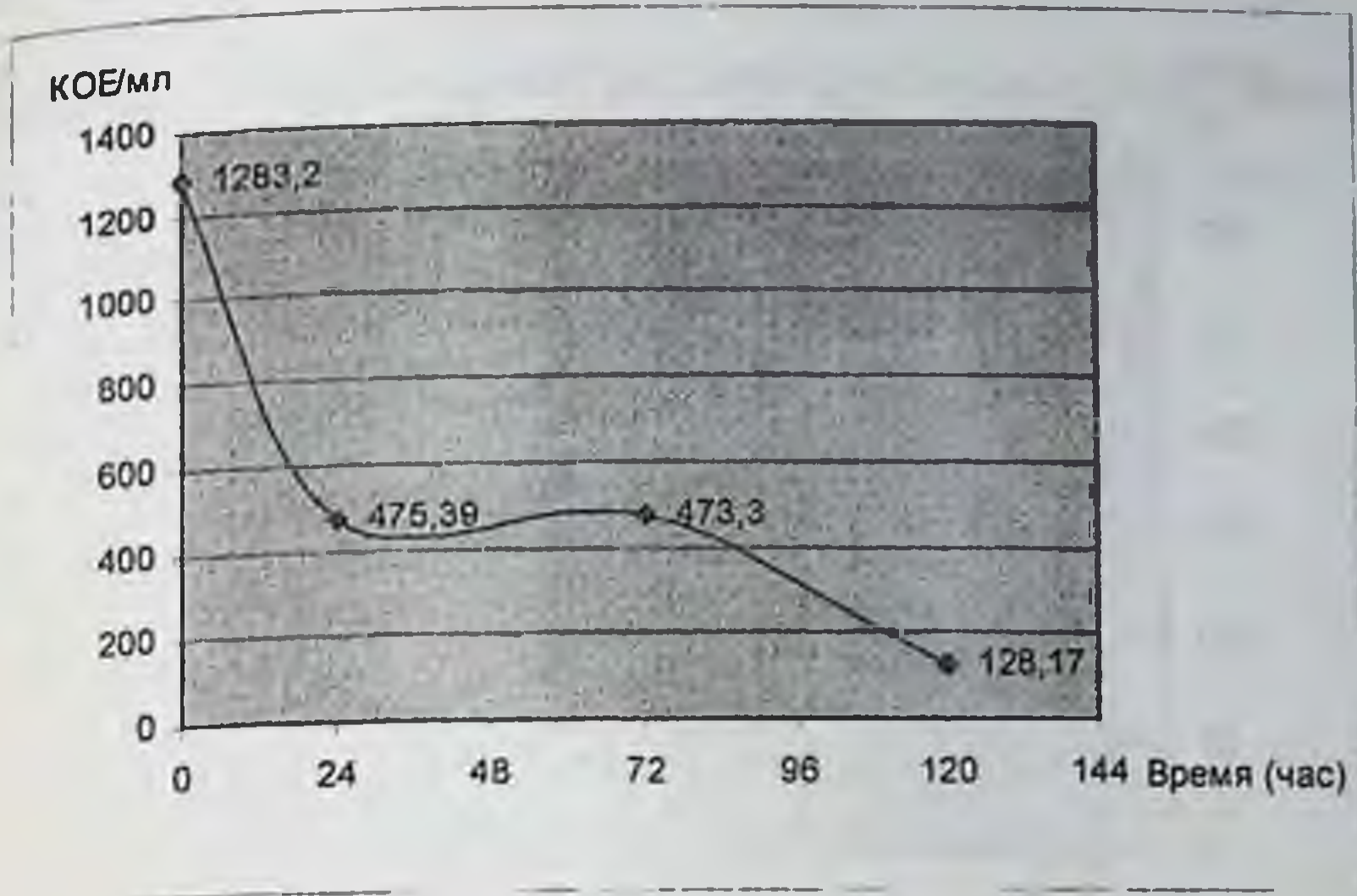


Рис. 16. Уровни обсемененности лунок зубов аэробной и факультативной флорой у пациентов основной группы.

Через 24 часа уровни обсемененности отделяемого лунок зубов анаэробными бактериями у пациентов ОГ составила $54,9 \pm 14,7$ КОЕ/мл (рис.17). Через 72 часа у пациентов ОГ отмечено некоторое увеличение уровней обсемененности анаэробами, но эти величины не достигали границ статистической достоверности ($P > 0,05$). К последнему дню исследований отмечено двукратное снижение уровней колонизации анаэробными бактериями ($P < 0,05$). Также отмечено существенное уменьшение видового спектра бактерий, среди которых преобладали виды *Fusobacterium* ($12,4 \pm 6,3\%$), *A. viscosus* ($13,2 \pm 3,3\%$) и *A. meyeri* ($10,3 \pm 3,1\%$).

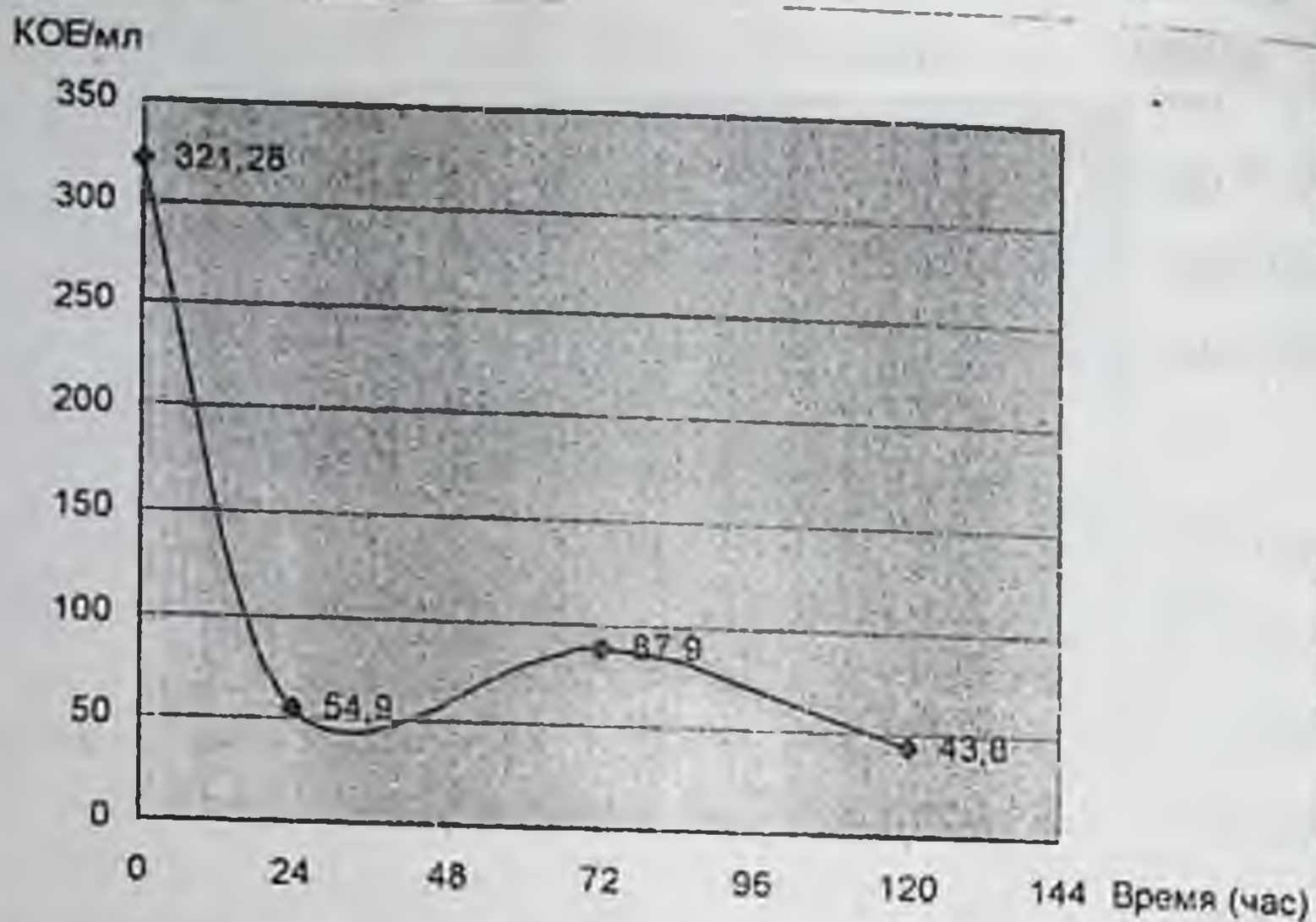


Рис. 17. Уровни обсемененности лунок зубов анаэробной флорой у пациентов основной группы

Изучение уровней обсемененности аэробными и факультативно-анаэробными бактериями лунок зубов у пациентов контрольной группы (КГ) через 24 после кюретажа и введения «Альвожила» показало, что они были, в среднем, в 3,3 раза ниже исходного уровня обсеменения (рис.18).

Исследования, проведенные у пациентов КГ через 72 часа от начала лечения, выявили статистически достоверное снижение уровней обсемененности лунок зубов аэробными и факультативно-анаэробными бактериями, в среднем, в 2 раза ($P \leq 0,05$). Через 120 часов обсемененность лунок зубов аэробами и факультативными бактериями достоверно снижалась, в среднем, в 4,3 раза, по отношению к исследованиям, проведенным через 72 часа. Через

120 часов снижался видовой состав; преобладающими видами являлись *S. sanguis* ($27,9 \pm 7,5\%$) и лактобактерии ($23,4 \pm 7,3\%$).

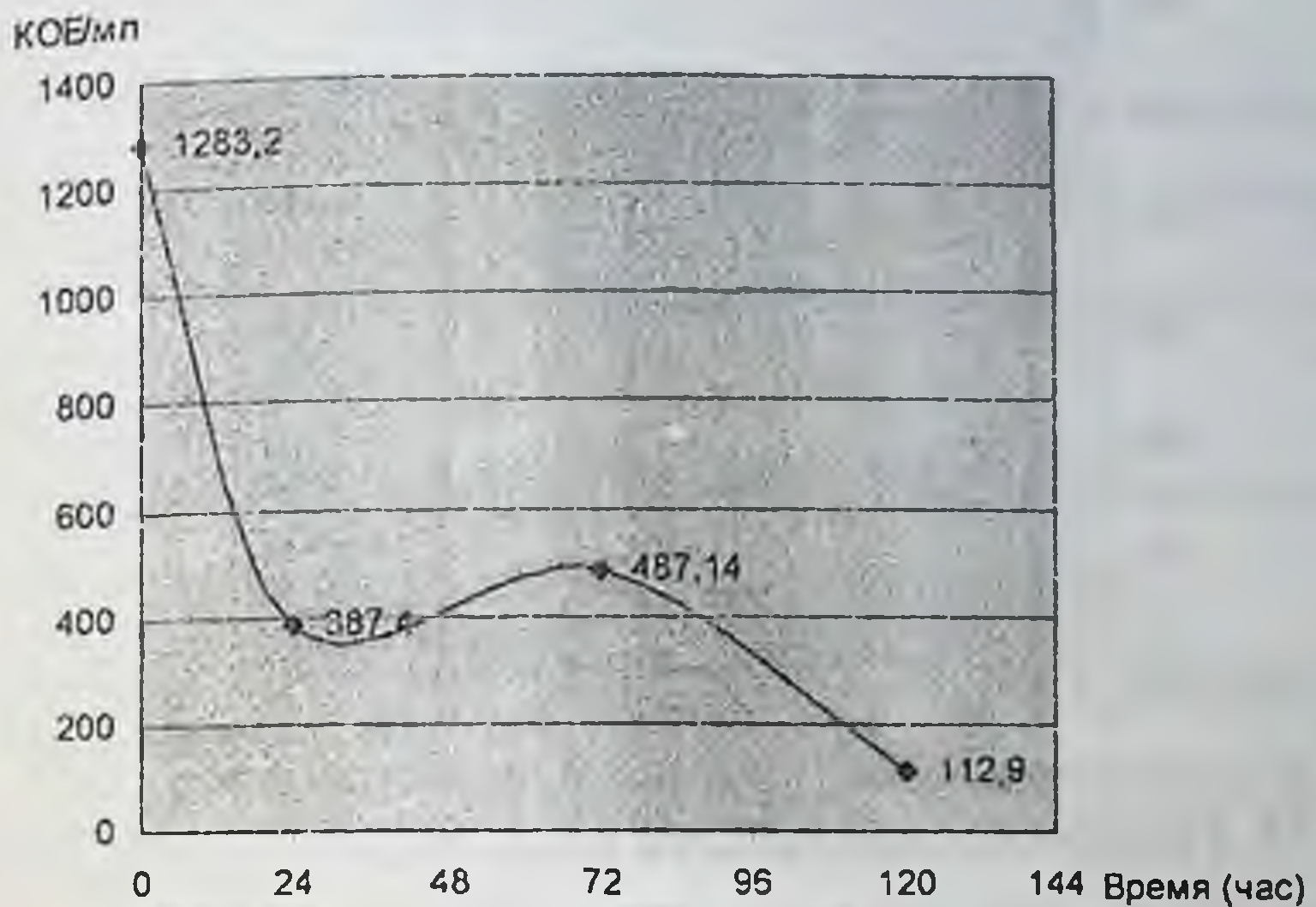


Рис. 18. Уровни обсемененности лунок зубов аэробной и факультативной флорой у пациентов контрольной группы.

Изучение обсемененности лунок зубов анаэробами у пациентов КГ через 24 часа от начала лечения показало, что использование «Альвожила» в 3,7 раза снижало число анаэробов, от их исходного уровня ($P \leq 0,05$). При изучении обсемененности лунок зубов анаэробами через 72 часа было установлено, что в среднем, она составила $92,3 \pm 19,4$ КОЕ/мл, (рис. 19), т.е. какого-либо снижения числа анаэробов, по сравнению с исследованием, проведенным через 24 часа, не отмечалось. Тем не менее, через 72 часа количество анаэробов было в 3,4 раза меньшим, по сравнению с исходным уровнем ($P \leq 0,05$). Эта же тенденция к достоверному снижению

колонизации лунок анаэробными бактериями сохранялась и через 120 часов наблюдения.

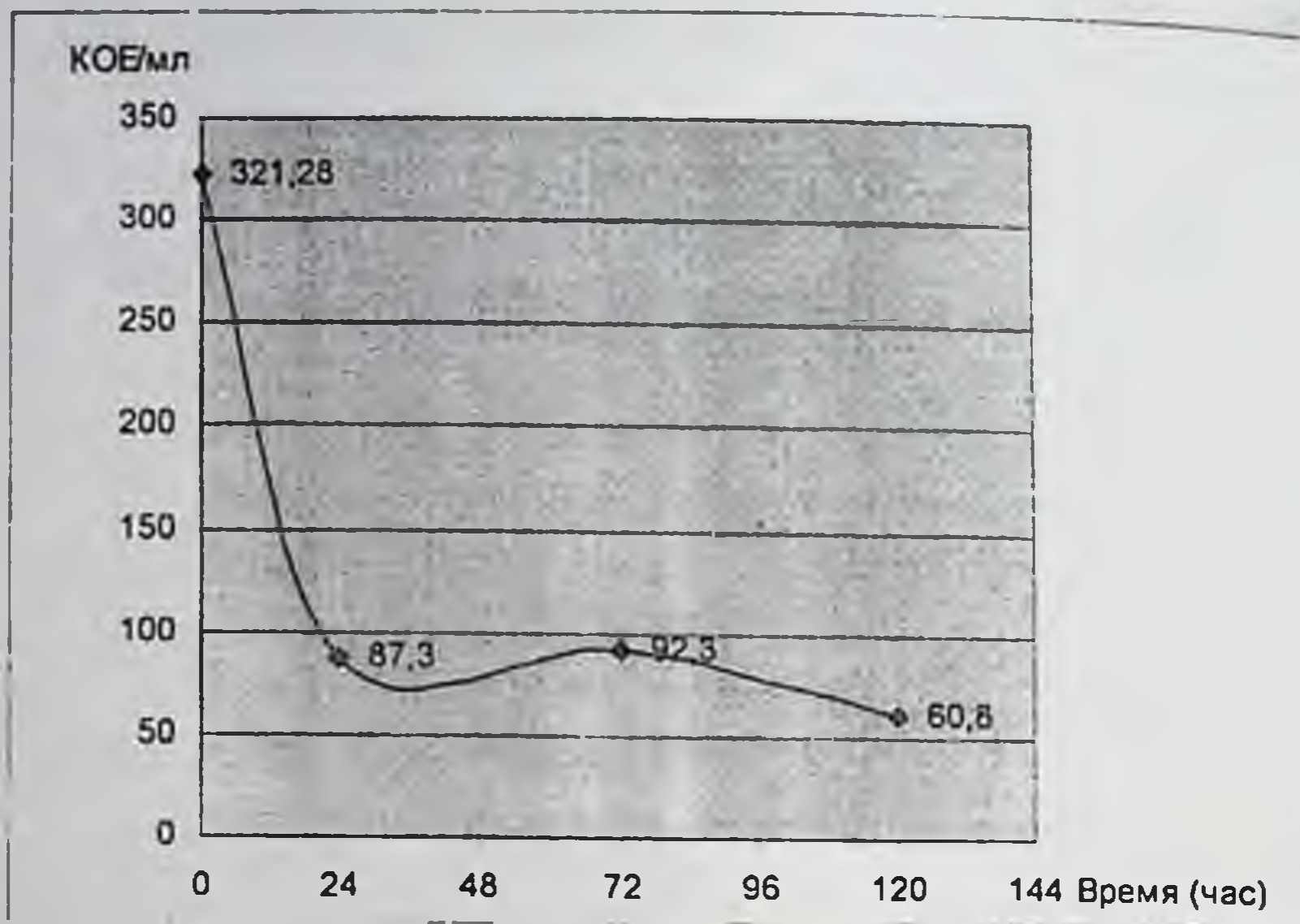


Рис. 19. Уровни обсемененности лунок зубов анаэробной флорой у пациентов контрольной группы.

Таким образом, проведенные микробиологические исследования выявили существенное и достоверное снижение обсемененности лунок зубов аэробной, факультативной и анаэробной микрофлорой полости рта под влиянием противоальвеолитной активной повязки, что способствовало более эффективному купированию воспалительного процесса в лунке удаленного зуба и было подтверждено клиническими исследованиями.

У всех пациентов основной группы уже на следующий день отмечалось купирование болевого синдрома. При местном осмотре отмечалось отсутствие воспалительных явлений, лунка была

заполнена густком из «Целоформа», пропитанным тканевой жидкостью. Затем происходило постепенное замещение «Целоформа» грануляциями, начиная с 5-х суток, а на 5-6-е сутки началась эпителизация лунки.

У больных контрольной группы боль и воспалительные явления стихали только на 3-4 сутки, очищение лунки происходило на 3-4 сутки, появление первых грануляций наблюдалось на 6-7 сутки, начало эпителизации — на 8-9 сутки.

При этом сроки лечения больных основной группы, по сравнению с контрольной, снизились в среднем на 3-4 дня.

Динамика изменений выраженности общих и местных признаков альвеолита по бальной системе также подтверждала клиническую картину.

У лиц ОГ уже на 5-е сутки произошла нормализация показателей. При этом динамика изменений была статистически значимой ($p < \text{от } 0,01 \text{ до } 0,001$), а снижение значений всех показателей у больных КГ также было достоверным ($p < \text{от } 0,05 \text{ до } 0,001$). Однако разность величин показателей ОГ и КГ на данном этапе наблюдений продолжала оставаться статистически значимой при сравнении общих ($p < 0,05$), местных признаков ($p < 0,01$), а также их суммарного значения ($p < 0,01$).

Снижая сроки лечения, мы, соответственно, получаем и экономическую эффективность. По стандартам, разработанным Минздравом России, на лечение одного пациента с заболеванием альвеолит в хирургическом кабинете из фондов обязательного ме-

медицинского страхования выделяется 74 рубля 12 копеек (по данным 2010 года).

$$Э = Д \times С = 3,5 \text{ дня} \times 74,12 \text{ рублей} = 259,42 \text{ руб.}$$

Следовательно, экономия на одного больного альвеолитом при использовании ПААП составляет 259,42 руб.

Разработан алгоритм действия по применению ПААП (противоальвеолитной активной повязки) (термин предложен нами) из сорбента «Целоформ» для профилактики и лечения альвеолитов.

Алгоритм действия по применению противоальвеолитной активной повязки на основе сорбента «Целоформ»

Проводниковое обезболивание → кюретаж лунки зуба → обработка лунки зуба раствором антисептика → высушивание лунки зуба марлевым тампоном → заполнение лунки зуба порошком «Целоформ», полностью покрывая ее → наложение на лунку зуба марлевого тампона, предложив пациенту прикусить его на 15-20 мин → перевязки проводить по мере убывания ПААП, досыпая порошок «Целоформ» до краев лунки зуба.

Таким образом, анализируя полученные результаты, можно констатировать, что противоальвеолитная активная повязка из сорбента «Целоформ» (модифицированной хлопковой целлюлозы):

- активно воздействует на патогенную микрофлору лунки зуба;
- активно абсорбирует продукты микробного и тканевого распада;
- исключает существенный фактор поддержания воспаления — «пустую» лунку зуба;
- защищает лунку зуба от агрессивной среды полости рта, включая микрофлору, остатки пищи и др., что исключает возможность ее вторичного инфицирования;
- быстрее нормализует общее состояние пациента и купирует местные признаки альвеолита;
- эффективна и проста в использовании;

- не имеет противопоказаний, не вызывает побочных и аллергических реакции;
- сокращает сроки лечения больных альвеолитами;
- позволяет получить значительный экономический эффект;
- может использоваться как профилактическое средство после сложного и атипического удаления зубов, позволяющее предотвратить развитие местных воспалительных осложнений.

Итоговые положения

Установлено, что структура волокон сорбента «Целоформ», представляющая собой частицы 20-50 мкм в виде полупрозрачных игл с очень острыми косо срезанными краями, существенно отличается от структуры волокон сырья (хлопковой хирургической ваты), состоящей из однородных волокон диаметром 2-4 мкм и длиной волокон порядка 20-50 мм и имеющей гладкую поверхность. Уменьшение размера волокон на три порядка приводит к увеличению удельной поверхности волокон модифицированной хлопковой целлюлозы на один порядок, что способствует увеличению сорбционной емкости.

С использованием гравиметрического метода определено, что «Целоформ» обладает выраженной активной сорбционной емкостью (15-25 г жидкости на 1 г порошка) за счет увеличения (в 5 раз!) доли кристаллитной фазы макромолекул.

Обсемененность лунок зубов аэробными и факультативно-анаэробными бактериями у больных альвеолитами в день обращения составила, в среднем, $1283,2 \pm 324,7$ КОЕ/мл. Наиболее часто выделяли *Streptococcus sanguis* ($45,2 \pm 13,1\%$), *S. mitis* ($31,6 \pm 11,05\%$), *S. salivarius* ($22,05 \pm 7,1\%$), *Staphylococcus epidermidis* ($26,6 \pm 7,7\%$) и виды *Lactobacillus* ($32,5 \pm 9,7\%$). Общее число анаэробных бактерий, выделенных из лунок зубов в день обращения, составило, в среднем, $321,28 \pm 80,2$ КОЕ/мл. Среди идентифицированных видов доминировали *Actinomyces israelii* ($86,4 \pm 13,6\%$), *A.*

odontolyticus ($47,9 \pm 17,8\%$), *A. viscosus* ($27,4 \pm 7,5\%$) и *Eikenella corrodens* ($39,21 \pm 6,7\%$).

Установлено существенное и достоверное ($p < 0,01$) снижение обсемененности лунок зубов аэробной, факультативной и анаэробной микрофлорой полости рта под влиянием сорбента «Целоформ» на всех сроках лечения.

Использование противоальвеолитной активной повязки для местного лечения больных альвеолитами позволило уже на 5-е сутки нормализовать у них общее состояние и полностью купировать общие и местные признаки альвеолита ($p < 0,01$). Отмечено сокращение сроков лечения в среднем на 3-4 дня, по сравнению со сроками лечения больных контрольной группы.

Разработан алгоритм действия по применению противоальвеолитной активной повязки на основе сорбента «Целоформ», позволяющий оптимизировать местное лечение больных альвеолитами, а также проводить профилактику данного осложнения.

Рекомендации практическому врачу

Результаты проведенного исследования подтверждают эффективность и целесообразность использования сорбента «Целоформ» в качестве противоальвеолитной активной повязки в комплексном лечении больных альвеолитом.

Противоальвеолитная активная повязка из сорбента «Целоформ» обладает выраженными активными абсорбционными свойствами, бактерицидным эффектом, позволяет исключить в процессе лечения существенный фактор поддержания воспалительного процесса — «пустую» лунку, а также защищает лунку зуба от агрессивной среды полости рта (микрофлоры, остатков пищи и т.д.), что предотвращает возможность ее вторичного инфицирования. Кроме того, противоальвеолитная активная повязка хорошо переносится пациентами и не вызывает побочных и аллергических реакций.

Разработанный алгоритм действия по применению противоальвеолитной активной повязки позволяет проводить адекватную патогенетическую терапию больных альвеолитами, а также профилактику развития данного осложнения.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

- КГ — контрольная группа
- «Целоформ» — модифицированная хлопковая целлюлоза
- ОГ — основная группа
- ПААП — противоальвеолитная активная повязка
- СЕ — сорбционная емкость

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Абаев Ю.К., Капуцкий В.Е., Адарченко А.А. Многокомпонентные перевязочные средства в лечении гнойных ран //Хирургия. – 1999. №10. – 69-72 с.
2. Абоянц Р.К. Гапкол - новый остеопластический материал. / Р.К. Абоянц, Л.П. Истранов. А.Б. Шехтер и др. // Стоматология. - 1996. - № 5. - 23-25 с.
3. Адамян А. А., Лизанец М. Н., Добыш В. и др. Результаты лабораторного исследования порошкообразных медицинских сорбентов и перспективы их использования в хирургии// Вестн. хирургии. -1991.-№7-8. – 37-41 с.
4. Аким Э.Л. и др. Технология обработки и переработки целлюлозы, бумаги и картона. Л., 1977. – 221 с.
5. Андреищев А.Р. Осложнения, связанные с нижними третьими молярами: (патогенез, клиника, лечение): Автореф. дис...канд.мед.наук / А.Р. Андреищев; С.-Петербур. гос.мед.ун-т им. И.П. Павлова. – Санкт - Петербург, 2005. – 15 с.
6. Байкова А.Ю. Клинико-экспериментальное обоснование применения препаратов люцерны посевной в профилактике и лечении осложнений операций на альвеолярных отростках челюстей: Автореф. дис...канд.мед.наук / А.Ю. Байкова; Казан. гос.мед.ун-т МЗ РФ. – Казань, 2004. – 21 с.
7. Байкова А.Ю.Способ профилактики и лечения альвеолита. / А.Ю. Байкова // Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции стоматологов. – Уфа, 2002. – 95-98 с.

8. Бахмудов Б.Р. Частота и динамика развития альвеолита в течение года. / Б.Р. Бахмудов // Стоматология. – 1992. - №3 – 53-54 с.
9. Бахмудов Б.Р. Эффективность применения мази ируксол при лечении альвеолита. / Б.Р. Бахмудов // Стоматология. – 1993. - №3 – 71-72 с.
10. Безруков В.М., Сукачев В.А. Осложнения после удаления зубов // Руководство по хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии: Под ред. проф. Безрукова В.М., Робустовой Т.Г. - М.: «Медицина», 2000. - Т. 1. - 156-159 с.
11. Бернадский Ю.И. Основы челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии.-3-е изд., перераб. и доп.-Витебск: Белмедкшга, 1998. – 416 с.
12. Биберман Я.М. Применение индометацина челюстно-лицевой области. Стоматология. 1982. - Т. 61. - №1. - 52-54 с.
13. Борисюк Р.В. Аэронотерапия при лечении альвеолита в практике амбулаторной хирургической стоматологии. Автореф.дис....канд.мед.наук./ Р.В. Борисюк, Казан. гос.мед.ун-т МЗ РФ. – Казань, 2008. – 21 с.
14. Боровский Е.В., Леонтьев В.К. Биология полости рта. - М.: Медицина, 1991. - 304 с.
15. Булгакова А.И. Лечение альвеолита в амбулаторных условиях / А.И. Булгакова, Т.С. Мухаметзянова, Пономарев В.Н., И.В. Валеев // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Профилактика стоматологических заболеваний и их осложнений». – Уфа, 2008. – 206-207 с.

16. Булгакова А.И. Оптимизация методов диагностики и лечения альвеолита / А.И. Булгакова, Пономарев В.Н. // Материалы Всероссийского конгресса «Стоматология Большого Урала». – Пермь, 2009. – 29-31 с.
17. Буторина О.В. Лечение гнойно-воспалительных заболеваний полости рта в амбулаторных условиях /О.В. Буторина, Пономарев В.Н. // Научно-практический журнал «Медицинская наука и образование Урала», №3(53), 2008. – 167 – 169 с.
18. Василенко З.С. Функциональные и микробиологические изменения в слизистой оболочке полости рта. Автореф. дис. д. м. н. / З.С. Василенко, Киевский гос.мед.институт - Киев, 1987. – 30 с.
19. Велиашвили Г. Лечение альвеолитов и обостренных периодонтитов флюктуирующим током // Материалы IV научной конференции стоматологов.- Тбилиси, 1972. - 104-106 с.
20. Вернадский Ю.И. Гнойная челюстно-лицевая хирургия. Ю.И. Вернадский, Н.И. Заславский, Т.П. Вернадская. Киев, 1983. - 248 с.
21. Волдаркевич А. Метронидазол в профилактике воспаления зубной лунки после операции по удалению нижних зубов мудрости // Новости фармации и медицины.- 1991.- Т. 25.- № 4-5.- 130-132 с.
22. Волкова Т.И. Цитоморфометрическая оценка состояния периимплантной зоны у пациентов с внутриоссальными зубными имплантатами: Пособие для врачей / Т.И. Волкова, А.С. Григорьян, А.А. Кулаков и др. – М., 2004. – 18 с.

23. Волкова Е.Ф. Лечение альвеолитов. // Вопр. стоматологии. - Одесса, 1969. - 40-41 с.
24. Волобуев М.А. Профилактика и лечение альвеолита // Профилактика и лечение стоматологических заболеваний: Сб. науч. тр. - Харьков, 1989. - 67 - 69 с.
25. Гаджиев С.А. Хирургические реконструктивные операции на альвеолярном отростке при предоперационной подготовке больных. / С.А.Гаджиев, Т.Г.Хамраев // Стоматология. - 1993.-№ 4. - 88 с.
26. Герасимчук А.А. Пластическое замещение послеоперационных костных дефектов челюстей комбинированным трансплантантом // Здоровоохранение. - М.: «Медицина», 1997. - № 10. - 40-41 с.
27. Гожая Л.Д. Аллергические заболевания в ортопедической стоматологии.— М.: «Медицина», 1990. — 128 с.
28. Григорьян А.С. Ключевые звенья патогенеза заболеваний пародонта в свете данных цитоморфометрического метода исследований / А.С. Григорьян, А.И. Грудянов // Стоматология. - 2001. - №1 — 5-8 с.
29. Григорьян А.С. Новый диагностический метод оценки состояния пародонта по данным цитоморфометрии отпечатков десны / А.С. Григорьян, А.И. Грудянов, З.П. Антипова // Стоматология. - 2000. - №5 — 4-9 с.
30. Григорьян А.С. Остеопластическая эффективность различных форм гидросиапатита по данным экспериментально-

морфологического исследования / А.С. Григорян, А.И. Воложин, В.С. Агапов и др. // Стоматология. -2000. - № 3. - 3-8 с.

31. Григорьян А.С. Цитологические показатели как критерии оценки состояния пародонта / А.С. Григорьян, А.И. Грудянов, З.П. Антипова // Стоматология. - 1998. - №3 – 17-21 с.

32. Григорьянц Л.А. Профилактика и лечение осложнений, связанных с удалением нижнего третьего моляра при его ретенции / Л.А. Григорьянц, Е.Ю. Белова, В.А. Бадалян // Стоматология. – 1997. - №3 – 41-43 с.

33. Гришкевич В.М., Юденич В.В., Гришина И.А. и др. Использование дебризана для лечения послеожоговых ран и язв //Хирургия. – 1982. - №8. – 88-91 с.

34. Гусейнов Р.Р. Альвеолиты и их лечение у больных сахарным диабетом Стоматология. 1977. - №3. - 89-90 с.

35. Даценко Б.М. Теория и практика местного лечения гнойных ран / Под ред. Б.М. Даценко. – Киев: Здоров'я, 1995. – 383 с.

36. Джабер Х.М., Демина Н.А., Шугайлов И.А. и др. Влияние психологических особенностей пациентов на возникновение местных осложнений в лунке после удаления зуба // Наследие А.И. Евдокимова: Сб. науч. тр.-Москва, 1993. - 41-43 с.

37. Долгих В.Т. Клиническая патофизиология для стоматолога. / В.Т. Долгих, И.Е. Матусов, В.И. Чесноков. – М.: Медицинская книга, Н.Новгород: Издательство НГМА, 2000. – 200 с.

38. Донов А.Н. Непосредственное протезирование съемными пластиночными протезами при удалении зубов с применением

препаратов на основе гидроксипатита: Автореф. дис...канд.мед.наук. / А.Н. Донов; Воронеж.гос.мед.акад.им. Н.Н.Бурденко. – Воронеж, 2002. – 21 с.

39. Дурново Е.А., Киняпина И.Д. Возможности озонирования при лечении воспалительной одонтогенной патологии в амбулаторной хирургической практике //Стоматология, спец. выпуск, М-лы IV съезда САО, М., 15-19 сентября 1998 г. - 83 с.

40. Енгоянц В.В., Чкония Г.Д., Бостанджян Т.М и др. Сочетанная иммунотерапия альвеолита с использованием ультразвука, перфтордекалина и циклоферона //Медицинский журнал Белорусского государственного мед. университета - №4, 2007. – 3 с

41. Ефименко Н.А., Нуждин О.И. Применение сорбционных материалов в комплексном лечении гнойных ран //Воен.-мед. журнал. – 1998. – Т. 319, № 7. – 28–32 с.

42. Житкова Г.А. Профилактика и лечение альвеолитов (клинико-микробиологическое исследование): Автореф. дис...канд.мед.наук. / Г.А.Житкова – Киев, 1988. – 24 с.

43. Житкова Г.А. Профилактика осложнений после операции удаления зуба. / Г.А.Житкова Г.И. Семенченко // Стоматология, 1985. Т.64 - №1 – 41-43 с.

44. Зайковский Я. Г., Дедик Ю. В., Кононова Я. Г., Королев Л. С. Опыт применения КВЧ-терапии в стоматологической практике //Миллиметровые волны в биологии и медицине. 1997. - №9-10. - 52-53 с.

45. Забелин Л.В., Закощиков А.П., Постников В.К. Хлопковая целлюлоза. - 1976. - 46-107 с.

46. Зарипова Р.Ф. Особенности распространения внутрибольничных инфекций в стоматологических лечебно-профилактических учреждениях: Автореф. дис...канд.мед.наук. / Р.Ф.Зарипова. – Казань, 1998. – 24 с.

47. Иванов С.Ю. Новое поколение биоконпозиционных материалов для замещения дефектов костной ткани / С.Ю. Иванов, Л.И. Гиллер, А.Ф. Бизяев и др. // Новое в стоматологии. – 1999. - № 5. - 47-50 с.

48. Ивасенко И.Н. Влияние совместного введения гидроксиапатита и эстрогена на заживление лунки зуба в эксперименте. / И.Н. Ивасенко, М.М. Соловьев, Г.М. Мельцова // Бюл.эксперим.биологии и медицины. – 1997. - №6. – 693-697 с.

49. Игнатьева, Е.В. Использование биоконпозиционных материалов для профилактики послеоперационных осложнений при удалении нижних третьих моляров с учетом показателей местного иммунитета полости рта: Автореф. дис...канд.мед.наук. / Е.В. Игнатьева; МГСМУ. – М., 2004. – 20 с.

50. Измайлов С.Г., Измайлов Г.А. Подушкина И.В. и др. Лечение ран. Казань: Изд-во Казан. гос. техн. ун-та., 2003. – 39-47 с.

51. Иорданишвилли А.К. Лечение альвеолитов «Солкосерил-лом-желе» и кремом «Дермазин» / А.К. Иорданишвилли // Здоровоохранение Белоруссии. 1992, №2 – 59-61 с.

52. Иорданишвилли А.К. Профилактика и лечение осложнений, возникших после операции удаления зуба // Стоматолог. 2001. - №3. - 12-13 с.

53. Иорданишвилли А.К. Применение оксицелодекса при лечении альвеолитов // Воен. - мед. Жур. - 1991. - № 11. - 50-51 с.
54. Иорданишвилли А.К. Хонсурид - новый оптимизатор репаративного остеогенеза // Новое в стоматологии. - 1995. - № 1. - 19-22 с.
55. Йолов Ц.Й. Частота удалений различных зубов у лиц в возрасте от 35 до 44 лет // Стоматология. - 2001. - №6. - 25-27 с.
56. Кадырова Э.Р. Лечение и профилактика гнойных заболеваний в амбулаторно стоматологии / Э.Р. Кадырова, Пономарев В.Н. // Журнал российского государственного медицинского университета «Вестник РГМУ», №2(55), 2007. - 124 с.
57. Казарина Л.Н., Гажва С.И., Казарин А. Сравнительная клиническая оценка лечения альвеолита препаратами солкосерил и альвеоспад // Актуальные аспекты стоматологии: Сб. науч. работ.- Нижний Новгород, 1998.- 33-34 с.
58. Каминская А.А. К вопросу о применении эмбриональной гомоткани при лечении и профилактике альвеолитов: Научные труды Омского мед.ин-та. - 1969. - № 93. - 79-81 с.
59. Кац А.Г., Биберман Я.М., Белостоцкая И.М., Макарова Г.П. Цитологическая оценка лечения альвеолита антистафилококковой плазмой //Стоматология. - 1973. - Т.52. - № 1. - 36-39 с.
60. Коломиец Л.И. Эффективность эктерицида, диметилсульфоксида и оксациллина при лечении острых одонтогенных воспалительных заболеваний челюстей Стоматология. 1981. Т.60. - №4. - 33-35 с.

61. Коротяев А.И. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология. / А.И. Коротяев, С.А. Бабичев. – СПб, 1998. – 530-536 с.

62. Красницкий В.К. Опыт лечения альвеолита по данным хирургического отделения РСП В.К. Красницкий, С В Орозбеков, Б.А. Бакиев //Здравоохранение Киргизии. 1984. - №3. - 52-54 с.

63. Кузнецов О.Е. Предупреждение деформации альвеолярного отростка при удалении верхушек корней зубов / О.Е. Кузнецов, Ю.Н. Шестаков, В.Н. Козлов // Профилактика и лечение зубочелюстных аномалий и деформаций: Тезисы докл. респ. конфер. по ортодонтии 7-8 июля 1989. - Уфа, 1989. - 58-60 с.

64. Кузнецова Н.Н. Влияние дифференцированной местной терапии на заживление лунки зуба при альвеолите: Автореф. дис...канд.мед.наук Н.Н. Кузнецова; Перм.гос.мед.акад. МЗ РФ. – Пермь, 2005. – 16 с.

65. Кячина Т.А. Использование стоматологического геля «Дентамед» для лечения и профилактики инфекционно-воспалительных заболеваний полости рта. / Т.А. Кячина, В.О. Дудоров // Terra medica. 2006 - №1. – 6 с.

66. Лазоренко К.Л. Применение линимента «Алором» в сочетании с трихополом для лечения альвеолита./ К.Л. Лазоренко, С В Лазоренко/ Труды V съезда Стоматологической ассоциации России (Москва, 14-17сент.1999г.): Сб. М., 1999. - 267-269 с.

67. Ланкин Б.Н. Применение аира при лечении альвеолита Стоматология. 1978. Т.57. - 91-92 с.

68. Леонтьев В.К. Применение новых препаратов - гидроксиапола и колапола - в клинике (первые итоги) / В.К. Леонтьев, А.И. Воложин, Ю.Н. Андреев и др. //Стоматология. - 1995. - № 5, - 69-71 с.

69. Лившиц Я.Г., Тимофеев Г.А., Садков А. и др. Применение антисептической губки с канамицином в поликлинической стоматологической профилактике //Стоматология. - 1966. - Т.65. - № 1. - 50-52 с.

70. Лобжанидзе Т.А. Пиромекаиновые мази и перспектива их применения в стоматологической практике./ Республиканская научная конференция стоматологов Тбилиси, 1984. 144 с.

71. Мерков А.М., Поляков Л.Е. Санитарная статистика. Пособие для врачей. "Медицина" Москва, 1974 г., 384 с.

72. Мингазов Г.Г. Сравнительная оценка заживления альвеолярной раны после операции удаления зуба./Г.Г. Мингазов, Э.И. Галиева // Казан.вестн.стоматологии. 1996. - №2 – 89-90 с.

73. Мингазов Г.Г. Аллогенный плацентарный трансплант - стимулятор регенерации челюстной кости / Г.Г. Мингазов, Н.А. Плотников, В.Г. Гилев // Стоматология. 1987. - № 3. - 48-51 с.

74. Мингазов Г.Г. Аллогенная плацентарная ткань в хирургической реабилитации больных с послеоперационными костными дефектами челюстей (клинико-экспериментальное обоснование) (14.00.21.): Автореф. дис. ... д-ра мед.наук. - Киев. 1987. -34 с.

75. Миронов, А.Ю. Видовой и количественный показатели микрофлоры при флегмонах ЧЛО. / А.Ю. Миронов, Е.П. Пашков, Е.М. Черноглазова // Стоматология. 1988. - №5. - 14-17 с.

76. Мирсаева Ф.З. Профилактика атрофических процессов челюстей после операции удаления одонтогенных кист и зубов (клинико-экспериментальное исследование): Автореф. дис. ... канд. мед.наук. - М., 1989. -18 с.

77. Михайлова Г.В., Кондрантьева Т.С., Михайлова Г.В. и др. Целосорб и возможности его применения для лечения гнойных ран /Синтетические и биологические полимеры в фармации (научные труды), Т.28. - Москва, 1990. - 63-67 с.

78. Молчановская, М.А. Эпидемиологические особенности гнойных осложнений при оказании стоматологической помощи: Автореф-дис...канд.мед.наук. / М.А. Молчановская; С.-Петерб. гос.мед.акад. им. И.И. Мечникова. - СПб., 2005. - 22 с.

79. Мудрый С.П. Подготовка костной основы протезного поля для пластиночного протезирования путём пломбирования лунок после удаления зубов // Стоматология. - 1962. - № 2. - 59-62 с.

80. Назаренко Г.И. Рана. Повязка. Больной. /Г.И.Назаренко, И.Ю.Сугурова, С.П.Глянцев //Москва, 2002. - 472 с.

81. Невров А.Н. Лазерная терапия у больных с альвеолитами /А.Н. Невров, М.Ю. Герасименко, Е.В. Кравченко//Четвертая квантовая Всероссийская научно-практическая конференция (Москва,8-11 дек. 1997г.): Сб. М., 1998. - 107 с.

82. Никколи-Филхо В., Окамото Т. Эффект воздействия непрерывного излучения лазера Nd:YAG на процесс заживления ран после удаления зубов: (Гистологическое исследование на крысах). // Стоматология, 1995. - Т.74. - № 5. - 26-29 с.

83. Никонов, Г.И. Медицинская пиявка. Основы гирудотерапии. — С.-Петербург, 1998г. 320 с.

84. Околот Т.Ф. Опыт лечения одонтогенных воспалительных очагов фурацилин-новокаиновым раствором / Т.Ф. Околот, Л.Ф. Череповицкая, Г.М. Климович и др. // Съезд стоматологов Белоруссии, 1-й: Тез. докл. - Минск, 1979. - 108-110 с.

85. Осипов А.П. Особенности заживления лунок после операции удаления зуба у работников вискозного производства. / А.П. Осипов // Стоматология. 1989. - №4. - 28-29 с.

86. Павлов А.Ф., Прохончуков А.А., Иванов В.С. и др. Рефлексотерапия альвеолитов излучением гелий-неонового лазера // Стоматология. - 1988. - Т.67. - № 6. - 6-8 с.

87. Павлов, Б.Л. Частота альвеолита после удаления зуба. /Б.Л. Павлов, Т.Г. Гапаненко // Стоматология. — 1990. - №5. — 81-82 с.

88. Пазухина Г.А. Ступенчатые методы производства целлюлозы. М.: Лесная промышленность, 1990 г. — 312 с.

89. Паршин А.И. Применение токов надтональной частоты в комплексном лечении альвеолита: Автореф. дисс. ... канд. мед.наук.- Москва, 2001. — 18 с.

90. Пасынков А.И. Ультразвук и его лечебное применение // Общая физиотерапия.- Изд-во «Медицина», М., 1969. - 269-277 с.

91. Петрикас Г.А. Лечение альвеолита тетрациклин-преднизолоновыми конусами /Стоматологическая помощь сельскому населению. Рига, 1984. - 127-128 с.

92. Петрова А.С. Роль и место цитологической диагностики в клинической практике. / А.С. Петрова, К.А. Агамова, А.Г. Ермолаева // Клиническая лабораторная диагностика. 1996. - №4. - 12-13 с.

93. Пинелис И.С. Способ лечения альвеолита. /И.С. Пинелис // Стоматология. 1986. - №5. - 68-69 с.

94. Покровский В.И. Медицинская микробиология. – 2-е изд., испр. – М.: ГЕОТАР-МЕД, 2004. – 768 с.

95. Полонский Л.З. Причины, профилактика и лечение кровотечений после операции удаления зуба: Автореф. дис. канд. мед.наук. Киров.-1965.-14 с.

96. Пономарев В.Н. Оптимизация методов профилактики и лечения альвеолита : Автореф.дис....канд.мед.наук. - Казань, 2009. – 18 с.

97. Попович Т.В. Применение лекарственных растворов, содержащих димексид, при лечении стоматологических заболеваний в условиях поликлиники Т.В.Попович, Е.М. Суслов, Е.М. Баллан Здравоохранение (Кишинев). 1984. - №5. - 40-42 с.

98. Поспишиль Ю.А. Роль цитологического метода в патоморфологических исследованиях. / Ю.А. Поспишиль, Н.А. Бувальцева, Л.А. Захарияевич // Врачебное дело. 1988. - №9. - 26-30 с.

99. Приказ № 535 Министерство здравоохранения СССР от 22 апреля 1985 года «Об унификации микробиологических (бактериологических) методов исследования, применяемых в клинко-диагностических лабораториях лечебно-профилактических учреждениях».

100. Пусова Г.А. Применение антисептической губки «Альвостаз» в поликлинической стоматологической практике /Естествознание и гуманизм. - Том 3, № 4. Сборник научных работ «Современный мир, природа и человек» /Под редакцией проф. Ильинских Н.Н.. – Томск, 2006. С. 99-102.

101. Прохончуков А.А., Жижина Н.А. Лазеры в стоматологии / Лазеры в клинической медицине. Руководство для врачей / Под ред. С.Д. Плетнева. - М.: Медицина, 1996. - 283-303 с.

102. Расулов Х.Х. Применение настоя лагохилуса при кожной пластике. /Х.Х. Расулов, СИ. Левин, Б.А. Арипов Ортопедическая травматология//. М.: Медицина 1984. - №9. - 43-44 с.

103. Ретинская М.В. Совершенствование иммедиа-протезирования с применением имплантационного материала биоситалл // Профилактика и лечение основных стоматологических заболеваний./Ижевск, 1995. - 11-13 с.

104. Ретинская М.В. Обоснование уменьшения резорбций костной ткани после удаления зубов при непосредственном протезировании с применением биоситалла // Организация стоматологической службы и подготовка стоматологических кадров в республике Башкортостан: Материалы научно-практической конфе-

ренции, посвящ. XX-летию стомат. ф-та БГМУ. - Ч. 2. - Уфа, 1996. - 160-163 с.

105. Ризванов И.Р. Костная гетеропластика альвеолярных отростков как подготовка челюстей к внутрикостной имплантации / И.Р. Ризванов, И.Д. Киняпина // Актуальные аспекты стоматологии: Сб. науч. работ. - Н.Новгород, 1998. - 90-92 с.

106. Рожко В.Р. О причинах кровотечения из лунки удаленного зуба Здравоохранение Казахстана. 1971. - №12. - 60-61 с.

107. Ройзман Я.М. Анализ причин послеоперационного альвеолита. Основные стоматологические заболевания, их профилактика, диагностика и лечение. Пермь, 1982. 65-67 с.

108. Румянцев Ю.М. Характер и частота осложнений при операциях удаления зубов у лиц молодого возраста Организация стоматологической помощи. Свердловск, 1975. 81-84 с.

109. Русанов В.П. Лечение альвеолита. /В.П. Русанов, В.В. Халитова/ Вопросы стоматологии. Алма-Ата, 1980. Вып.2. 112-115 с.

110. Самсонов В.Е. Профилактика деформаций и атрофии альвеолярных отростков челюстей после хирургических методов лечения хронического периодонтита (клинико-экспериментальное исследование): Автореф. дис. ...канд. мед. наук. - Самара, 1997. - 18 с.

111. Способ изготовления целлюлозной хирургической ваты. Патент РФ на изобретение №2390591. /Ксембаев С.С., Вавилов Ю.Г. //Официальный бюллетень комитета РФ по патентам. М. - Бюлл. №15 - 2010. - 25-27 с.

112. Стативкина Д.М. Применение стомалина в комплексном лечении пародонтоза и альвеолита /Д. М. Стативкина, Ч.А. Оморова. Вопросы стоматологии. Алма-Ата, 1982. вып.3. 94-95 с.

113. Столяров Е.А., Барская М.А., Бирюкова Г.Т. и др. Теория и практика местного лечения гнойных ран //Хирургия. – 1999. – № 4. – 56–57 с.

114. Сунцова, Т.В. Пути оптимизации репаративных процессов челюстно-лицевой области в амбулаторной хирургической стоматологии: Автореф. дис...канд.мед.наук. / Т.В. Сунцова; Омская гос.мед.акад. – Омск, 2004. – 34 с.

115. Татинцян В.Г. Вопросы лечения воспалительно-деструктивных процессов в альвеолярном отростке (эксперим.-клин. исслед.): Автореф. дис...канд.мед.наук. / В.Г. Татинцян. – Краснодар, 1986. – 34 с.

116. Татинцян В.Г. Лечение альвеолитов с применением брэфотрансплантационного материала. / В.Г. Татинцян, Г.А. Чухаджян, Ф.А. Саркисян / Вопросы экспериментальной и клинической стоматологии. Сборник научных трудов. – Ереван, 1986. – 30-33 с.

117. Тимофеев А.А. Руководство по челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии. / А.А. Тимофеев. – Киев, 2002. – 825-832 с.

118. Топало В.М. Луночковые кровотечения В.М. Топало, Г.В. Чебанаки Здравоохранение (Кишинев). 1984. №1. 47-49 с.

119. Ушаков А.И. Применение композиционного остеоинтеграционного материала ППВ при операциях на альвеолярном от-

ростке челюстей /А.И. Ушаков, С.И.Белых, Д.А.Божуков, Т.М. Ушакова // Проблемы нейростоматологии и стоматологии. - 1998. -№ 4. - 58-59 с.

120. Ушаков А.И. Применение композитного материала на основе цианакрилатов при операциях на альвеолярных отростках челюстей / А.И. Ушаков, Д.А. Божуков, Т.М. Ушакова // Стоматология. - 2000. - № 1. - 17-19 с.

121. Федоров В.Д. Биологически активные перевязочные средства в комплексном лечении гнойно-некротических ран /В.Д.Федоров, И.М.Чиж //Москва, 2000. 38 с.

122. Федоров В.П. Комплексное лечение больных альвеолитом //Стоматология. Москва. 1986. Т.64. - №3. - 56-57 с.

123. Фиалко Н.П., Бергер Б.Я., Журавлева А.И. Способ лечения альвеолита /Н.П. Фиалко, Б.Я. Бергер, А.И. Журавлева Опыт развития новаторства, изобретательства, рационализации медицинских работников и в творческом содружестве с инженерно-технической общественностью Кузбасса. Кемерово, 1984. 205-206 с.

124. Филатов В.Н., Рьльцев В.В. Биологически активные текстильные материалы. – М.: Информэлектро, 2002. – 248 с.

125. Хафизов А.А. «Биоплант» в поликлинической хирургической стоматологической практике: Автореф. дис. канд. мед. наук. Самара, 1994.-21 с.

126. Хомяченко В.П. Применение аминокaproновой кислоты для остановки кровотечения после удаления зуба //Стоматология. - 1978. - Т.57. - №1. - 91 с.

127. Царев В.Н., Ушаков Р.В. Антимикробная терапия в стоматологии. Медицинское информационное агентство МИА 2006 5-89481-412-Х.-144 с.

128. Целлюлоза и ее производные. Под ред. Байклза Н. и Сегала Л. М.: Мир, 1974 г. – 256 с.

129. Челидзе Л.Н., Бакрадзе М.С., Гардапхадзе М.К. Применение инфракрасного контактного коагулятора в комплексном лечении альвеолита // Наука - практике: (Матер., науч. сессии ЦНИИС, посвящ. 35-летию ин-та) - Москва, 1998. - 198-199 с.

130. Черкасов А.Н., Пасечник В.А. Мембраны и сорбенты в биотехнологии. - Л.: Химия, 1991. – 240 с.

131. Чернин Л.С. Биохимия полости рта. – С.-Пб.: Дельта, 2003.-586 с.

132. Чистякова В.Ф. Опыт применения эктерицида при лечении постэкстракционных осложнений В.Ф. Чистякова, Л.Я. Богашева, А.Л. Рудой Хирургическая и ортопедическая стоматология. Киев, 1981.31-32 с.

133. Шалаева М.В. Моделирование и алгоритмизация рационального управления процессом лечения альвеолита на основе интеграции клинических оценок. Автореф. дис. канд. мед. наук. - Воронеж, 2003. - 17 с.

134. Шанин В.Н. Клиническая патофизиология. / В.Н. Шанин. – С.-Пб.: Специальная литература, 1998. – 569 с.

135. Шашкин В.В. Оптимизация репаративной регенерации тканей альвеолярного отростка после операции удаления зуба: Ав-

тореф. дис...канд.мед.наук. / В.В. Шашкин; М-во здравоохранения РСФСР, Перм.гос.мед.ин-т.-Пермь, 1990.-20 с.

136. Шашмурина В.Р. Непосредственное протезирование зубных рядов с предварительной коллагенопластикой альвеолярного отростка: Автореф.дис.канд.мед.наук. - Смоленск, 1997. - 14 с.

137. Шурыгина О.В. Использование культуры клеток аллогенных фибробластов в комплексном лечении альвеолита: Автореф. дис...канд.мед.наук. / О.В. Шурыгина; Моск.гос.мед.-стоматол.ун-т Росздрава. - Москва, 2006. - 20 с.

138. Шурыгина О.В. Использование клеточной культуры аллогенных фибробластов в комплексном лечении альвеолита. / О.В. Шурыгина, А.В. Шумский // Стоматолог. 2006. - №1. - 28-34 с.

139. Alexander R.E. Dental extraction wound management: a case against medicating postextraction sockets. // J. Oral. Maxillofac. Surg., 2000. - Vol. 58. - № 5. - P. 538-551.

140. Amin M.M., Laskin D.M. Prophylactic use of indomethacin for prevention of postsurgical complications after removal of impacted third molars // Oral. Surg., 1983- Vol. 55. - № 5.- P. 440-451.

141. An evaluation of complications following dental extraction using either sterile or clean gloves. / Cheung L.K., Chow L.K., Tsang M.H., Tung L.K. // J. Oral. Maxillofac-Surg., 2001. -Vol. 30. - № 6. - P. 550-554.

142. Ashman A. Prevention of alveolar bone loss postextraction with HTR polymer grafting material / A. Ashman, P. Bruins // J/ Jral/ Implantol. - 1987. - Vol 13, № 2. - P. 270-281.

143. Ashman A. Replacement therapy / A/Ashman, S. Froum, J. Rosenlicht // N.-Y.-State.J.- 1994. - Oct. - P. 60-68.

144. Barclay, J.K. Metronidazole and dry socket: prophylactic use in mandibular third molar removal complicated by non-acute pericoronitis. / J.K. Barclay // N Z Dent J. 1987; №83 (373). P. 71-75.

145. Barry, F. Preventing the negative sequelae of tooth extraction. / F. Barry // J Am Dent Assoc. Vol 133. No 6. P. 742-743/

146. Bergdahl, M. Metronidazole for the prevention of dry socket after removal of partially impacted mandibular third molar: a randomized controlled trial. / M. Bergdahl, L. Hedstrom // Br J Oral Maxillofac Surg. 2004. №42(6). p. 555-558.

147. Bim H. Etiology and pathogenesis of fibrinolytic alveolitis ("dry socket") // Int. J. oral. Surg., 1973- № 2- P. 211-267.

148. Birke W.P., Furtig W. Ein Beitrag zur medikamentöse Therapie des Dolor post extractionem//Dtsch. Stomat, 1970- Bd. 20- P. 370-390.

149. Bim H. Fibrinolytic activity of alveolar bone in dry socket Acta Odontol. Scand. 1972. P. 23-32.

150. Bim H. Aetiology and pathogenesis of fibrinolytic alveolitis J Oral. Surg. 1973. №2. P. 211-263.

151. Bjornsson, G.A. A randomized, double-blind crossover trial of paracetamol 1000 mg four times daily vs ibuprofen 600 mg: effect on

swelling and other postoperative events after third molar surgery. / G.A. Bjornsson, H.A. Haanes, L.A. Skoglund // British Journal of Clinical Pharmacology. 2003. V. 55 Issue 4 P. 405-412.

152. Blum, I.R. Contemporary views on dry socket (alveolar osteitis): a clinical appraisal of standardization, aetiopathogenesis and management: a critical review / I.R. Blum // International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. V. 31. Issue 3. 2002. P. 309-317.

153. Boanchis L.A., Laky D. Studii experimentale in alveolita postextractionale // Stomatologic- 1977- T. 24- № 4.- P. 293-300.

154. Boanchis L.A., Laky D., Pambuccian Gr. Cercetari anatomoclinice in alveolitele postextractionale // Stomatologic- 1978- T. 25- № 3.-P. 215-224.

155. Bonine, F.L. Effect of chlorhexidine rinse on the incidence of dry socket in impacted mandibular third molar extraction sites. / F.L. Bonine, P.E. Larsen // Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontology. V. 79. Issue 2. February 1995. P. 154-158.

156. Cannou P.D., Smith N.H. Chemical irritation as a factor in the delay of healing of postextraction alveolar osteitis // Dent. Dig., 1966- Vol. 72- № 8- P. 344-347.

157. Caso, A. Prevention of alveolar osteitis with chlorhexidine: a meta-analytic review. / A. Caso, L.K. Hung, O.R. Beirne // Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2005. №99 (2). P. 155-159.

158. Catellani, J.E. Effect of oral contraceptive cycle on dry socket (localized alveolar osteitis). / J.E. Catellani, S. Harvey. S.H. Erickson // J Am Dent Assoc. Vol 10. №5. P. 777-780.

159. Chapnick, P. Review of dry socket: a double-blind study on the Effectiveness of Clindamycin in Reducing the Incidence of dry socket. / P. Chapnick, L. Diamond // Journal of the Canadian Dental Association. 1992. №58. P. 43-52.

160. Chauvin, P., Ajar, A.-Acute gingivostomatitis in adults: a review of 13 cases, including diagnosis and management// J.Can.Dent.Assoc., 2002, № 8, P.247-251.

161. Chiapasco, M. Side effects and Complications Associated with Third Molar Surgery. / M. Chiapasco, L. De Cicco, G. Marrone // Oral Surg Oral Med Oral Pathol.1993. №76 (4). P. 412-420.

162. Christiaens I., Reychler H. Complications after third molar extractions: retrospective analysis of 12, 13 teeth. //Rev. Stomatol. Chir. Maxillofac, 2002. -Vol. 103. - № 5. - P. 269-274.

163. Cohen, M.E. Effects and gender-related factors on the incidence of localized alveolar osteitis. / M.E. Cohen, J. W. Simecek // Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. Vol. 79. Issue 4. April 1995. P. 416-422.

164. Colby, R.C. The general practitioner's perspective of the etiology, prevention, and treatment of dry socket. / R.C. Colby // Gen Dent. 1997 Sep.-Oct. №45 (5). P. 461-467.

165. Cuzzell J. //Geriatr. Nurs. – 1997. – V. 18, N 6. – P. 260–265.

166. Czerwinski F., Wronowska-Zie'inska B., Pietkiewicz D. Leczenie pustych i zakazonych zebod, ow preparatami alantoiny // Chasopismo Stomatologiczne, 1972.- T. 25.- № 6.- S. 553-557.

167. Darkovich S.L., Brown-Etris M., Spenser M. //Ostomy Wound Manage. – 1990. – V. 29. – P. 47–60.

168. De Boer, M.P. Complications after mandibular third molar extraction. / M.P. de Boer, G.M. Raghoobar, B. Stegenga // Quintessence Int. 1995 Nov. №26 (11). P. 779-784.

169. Field, E.A. The effect of chlorhexidine irrigation on the incidence of dry socket: a pilot study. / E.A. Field, D. Nind, E. Varga // Br J Oral Maxillofac Surg. 1988. №26(5). P. 395-401.

170. Fox, S.J. Human physiology. / Fox, S.J. – WCB and Oxford. – England, 1993. – P. 319.

171. Gbotolorun, O.M. Impacted mandibular third molars: presentation and postoperative complications at the Lagos University Teaching Hospital. / O.M. Gbotolorun, A.C. Olojede, G.T. Arotiba // Nig Q J Hosp Med. 2007. №17 (1). P. 26-29.

172. Gensel Pedersen N. Tranexamik acid in alveolar sockets in the prevention of alveolitis sicca dolorosa Int. J. Oral. Surg. 1980. 6. P. 421-429.

173. Goncalves R.J., Voldright L., Abreu E.M. Repair of postextraction sockets: Influence of homogenous bone implants preserved by formaldehyde. An experimental study in dogs // Oral. Surg., 1977.-Vol. 43.-№ 1 -P. 25-31.

174. Halberstein, R.A. Clinical management and control of alveolalgia (“dry socket”) with vitamin C. / R.A. Halberstein, G.M. Abrahamsohn // Am J Dent. 2003. №16 (3). P. 152-154.

175. Hedner, E. Reactivated herpes simplex virus infection as a possible cause of dry socket after tooth extraction. / E. Hedner, A.

Vahlne, K.E. Kahnberg // J Oral Maxillofac Surg. 1993. №51(4). P. 370-376.

176. Hermans M.H. //J.E.T. Nurs. – 1993. – V. 20. – P. 68–72.

177. Holland C.S. The influence of closure of dressing of third molar sockets on Postoperative swelling and pain C.S. Holland, M.O. Hindle Brit. J. oral Surg.-1984.-Vol. 22, 1.-P. 65-71.

178. Hooley, J.R. The effect of polylactic acid granules on the incidence of alveolar osteitis after mandibular third molar surgery A prospective randomized study / J.R. Hooley, D.P. Golden // Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. Vol. 80. Issue 3. September 1995. P. 279-283.

179. Houston, J.P. Alveolar osteitis: a review of its etiology, prevention, and treatment modalities. / J.P. Houston, J.McCollum, D. Pietz // Gen Dent. 2002. Sep-Oct. №50 (5). P. 457-463.

180. Ito T. A new technique for oroantral fistula T. Ito, H. Hara J. oral. Surg.-1980.-Vol. 38, 7 P 509-512.

181. Jaafar, N. The prevalence of post-extraction complications in an outpatient dental clinic in Kuala Lumpur Malaysia--a retrospective survey. / N. Jaafar, G.M. Nor // Singapore Dent J. 2000. №23 (1). P. 24-28.

182. Jensen M.E. Case challenge: the case of the post-extraction bone lesion. // J. Contemp. Dent. Pract, 2001. -Vol. 15. - № 2. - P. 77-83.

183. Jeter K.F., Tintle T.E. //Clin. Pediatr. Med. Surg. – 1991. – V. 8, N 4. – P. 799–816.

184. Johnson, W. An Evaluation of 9-aminoacridine / Gelfoam to Reduce Dry Socket Formation. / W. Johnson, E. Blanton // Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1988. №66 (2). P. 167-170.

185. Julius, L. Preventing of dry socket with local application of Terra-Cortril in Gelfoam. / L. Julius, R. Hungerford, W. Nelson // J Oral Maxillofac Surg. 1982. №40 (5). P. 285-286.

186. Karapataki S., Hudson A., Kugelberg C.F. Healing following GTR treatment of bone defects distal to mandibular 2nd molars after surgical removal of impacted 3rd molars. // J. Clin. Periodontol., 2000. - Vol. 27. - № 5. - P. 325-332.

187. Karabiyokoglu, T. Clinic, microbiologic, and histopathologic investigation of systemic effects of ornidazole in treatment of alveolitis. / T. Karabiyokoglu // Journal of Islamic Academy of Sciences 1:2. 1988. P.147-150.

188. Kaziro S.M. Metranidasole (flagyl) and arnica Montana in the prevention of postsurgical complications, a comparative placebo controlled clinical trial Brit. J. Oral. Surg. 1984. Vol. 22, 1. P. 42-49.

189. Klammt I., Thoma C., Waldmann W. Zur operativen Behandlung des Dolor post extractionem // Stomatologie der DDR.- 1982,- № 5.- S.52-53.

190. Krajnik I., Grygorowicz K., Ryfa I. Chirurgische Behandlung umschriebener nekrotischer Knochenentzündungen im Bereich der Alveolarfortsätze nach Zahnextraktion// Stomatologie der DDR.- 1981.-Bd. 31.- № 5.- S. 309-312.

191. Kroes, I., Lepp, P. W. & Relman D. A. Bacterial diversity within' the human subgingival crevice. Proc Natl Acad Sci U S A 96, P. 1454714552 .—1999.—Vol.36.—P. 2-6.

192. Kupfer, S.R. Prevention of dry socket with clindamycin. A retrospective study / S.R. Kupfer // N Y State Dent J. 1995. №61(6).P.30-33.

193. Lang, N.P. Effect of chlorhexidini (0.12%) rinses on periodontal tissue healing after tooth extraction / N.P. Lang, U.Schild, U. Bragger // Journal of Clinical Periodontology. 1994. Vol. 21. Issue 6. P. 415-421.

194. Larsen, P.E. Alveolar osteitis after surgical removal of impacted mandibular third molars. Identification of the patient at risk. / P.E. Larsen // Oral Surg Oral Med Oral Patho. 1992.№73 (4).P. 393-397.

195. Lewandowski B. Zastosowanie maszi lacocorten-viofarm z chlowodorkiem ksylokainy w leczeniu alveolitis sicca dolorosa // Czas. Stomat., 1978,- T. 31.- N 1.-S. 51 -54.

196. Lyper, N., Gamonal, J., Martinez, B.-Repeated metronidazole and amoxicillin treatment of periodontitis// J. Periodontol., 2000. v. 71, N 1, P. 77-79.

197. Lopes, V. Third third molar surgery: an audit of the indications for surgery, post-operative complaints and patient satisfaction / V. Lopes, R. Mumanya, C.Feinmann // British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. 1995. №33. P. 33-35.

198. Mannai Ch, Leake D, Pizzoferrato A. Histologic evaluation of purified bovine tendon collagen sponge in tooth extraction sites in dogs // Oral. Surg., 1986- Vol. 64.-N4.-P. 315-323.

199. Matthews R.W. An evaluation of dextranomer granules as a new method treatment of alveolar osteitis //Brit. Dent. Journal. – 1982.-152.-No 5. – P. 157-159.
200. Matthews R. W. Treatment of alveolar osteitis (letter) // Brit. dent. J, 1982.- Vol. 152.-N10.-P. 333-335.
201. McKibbin L., Downie R. Treatment of Post Herpetic Neuralgia using a 904nm (infrared) Low Incident Energy Laser: aClinical Study // LLLT for Postherpetic Neuralgia, 1991. - P. 35-39.
202. Meylan G., Tschantz P. //Ann. de Chirurgie. – 2001. – V. 126, N 5. – P. 459–462.
203. Messer E.J. The use of intraoral dexamethasone after extraction of mandibular third molars E.J. Messer, J.J. Keller Oral. Surg. 1975. Vol.40, 5 P 594-598.
204. Mitchell B. Topical metronidazole in the treatment of dry socket // Brit. Dent. J., 1984.-Vol. 156.-N4.-P. 132-134.
205. Multiple atrophies following tooth extraction. / Ayhan M., Senen D., Gorgu M. et. al. // Aesthetic. Plast. Surg., 2001. - Vol. 25. - № 6. - P. 457-459.
206. Murray V.K. Anterior ridge preservation and augmentation using a synthetic osseous replacement graft. // Compend. Contin. Educ. Dent., 1998. - Vol. 19. - № 1.-P.69-74, 76-78.
207. Neugebauer, J. Antimicrobial photodynamic therapy for prevention of alveolar osteitis and postextraction pain. / J. Neugebauer. M.Jozsa, A. Kubler // Mund Kiefer Gesichtschir. 2004. №8 (6).P. 350-355.
208. Nome H. Experimental studies onvascularization of

bloodvessels and its subsequent changes in the new grownvessels in postextradontic wounds. Part I, normal simpleextraction wounds // Bull. Tokyo dent. Coll.- 1967.- Vol. 8.- № 1.-P. 22-29.

209. Paster, B.J. Phylogenetic analysis of the spirochetes / B.J. Paster; F.EV Dewhirst; W.G. Weisburg; L.A. Tordoff; G.J. Fraser // Bacteriol. 1991. -№19.-C. 610-619.

210. Pedersen A. Decadronphosphata in the relief of complaints after third molar surgery Int. J. Surg. 1985. Vol. 14, 3. P. 235-240.

211. Poor M.R., Hall J.E., Poor A.S. Reduction in the incidence of alveolar osteitis in patients treated with the Sali. Cept patch, containing Acemannan hydrogel. // J. Oral. Maxillofac. Surg., 2002. - Vol. 60. - № 4. - P. 374-379.

212. P. Porta-Leone, C. Dederardi, E. Turbigilo et al. Minerva. Controlle dei dolore odontostomatologia Stomatol. 1985. Vol. 34, №5. P.759-763. 179.

213. Quirinia A., Viidik A. //Scand. J. Plast. Reconstr. Surg. — 2001. — V. 35, N 1. — P. 1—6.

214. Rasmussen H., Jojer Larsen M.J., Skeie E. //Dan. Med. Bull. — 1993. — V. 40. — P. 252—254.

215. Residual periodontal defects distal to the mandibular second molar 6-36 months after impacted third molar extraction / Kan K.W., Liu J.K., Lo E.S. et. al. // J. Clin-Periodontol., 2002. - Vol. 29. - № 11. - P. 1004-1011.

216. Robin J. Etiologie des alveolites ... et leur traitement // Rev. Odonto-Stomat. Fr., 1975- Vol. 33- N 4- P. 227-235.

217. Rood G., Danford M. Metronidazole in the treatment of "dry socket" // Int. J. Oral. Surg., 1981- Vol. 10- N 5- P. 345-348.

218. Rosted P., Jorgensen V. Acupuncture treatment of pain dysfunction after dental extraction. //Acupunct. Med., 2002. - Vol. 20. - № 4. - P. 191-192.

219. Shibata H., Shioya N., Kuroyanagi Y. //J. Biomater. Sci. Polym. Ed. - 1997. - V. 8, N 8. - P. 601-621.

220. Sigusch, B. et al.-In vitro phagocytosis by crevicular phagocytes in various forms of periodontitis.//J.Periodontol.,1992, v. 63, № 5, P.496-501.

221. Schepes E.J. Bioactive glass particles of narrow size range: a new material for the repair of bone defects // Implant Dent. - 1993. - Vol. 2, № 3. - P.147-155.

222. Summers L., Matz R. Extraction wound sockets. Histological changes and paste packs a trial // Brit. Dent. J., 1976- Vol. 141- N 12- P.377-379.

223. Syrjanen S.M., Syrjanen K.J. Influence of Alvogyl on the healing of extraction wound in man // Int. J. Oral. Surg., 1979- Vol. 8- N 1.-P. 22-30.

224. Tallgren A. The continuing reduction of the residual alveolar ridge in complete denture wearers: a mixed longitudinal study covering twenty-five years // J.Prosthet.Dentn. - 1972. - Vol.27. - P. 120-132.

225. Tallon R.W. //Nurs. Manage. - 1996. - V. 27, N 10. - P. 68-70.

226. Thomas S. Wound management and dressings. - London: The Pharmaceutical Press, 1990. - P.147-155.

227. Tukutake K., Yagata H., Noma H. Fibrinolysis in Relation to Tooth Extraction During Menstruation and the Remainder of the Cycle // J. Tokyo dent. Coll. Soc, 1973.-Vol. 73.-N 1.-P. 157-162.

228. Vezeau P.J. Dental extraction wound management: medicating postextraction sockets. // J. Oral. Maxillofac. Surg., 2000. - Vol. 58. - № 5 - P. 531-537.

229. Viciano V., Castera J.E., Medrano J. et al. //Eur. J. Surg. – 2000. – V. 166, N 3. – P. 229–232.

230. Williams, T. et al.-Microbiological and clinical effect of metronidazole and oxycillin in bacterial periodontitis.// J. Clin. Microbiol., 1987, v. 54, № 2, P.223-234.

231. Wolff W. Untersuchung von Behandlungs-varianten des Dol-
or post extractionen W. Wolff, H.G. Schneider Stomatol. DDR. 1984.
Vol. 34, 12. P 737-742.

232. Wozney J.M. The potential role of bone morphogenetic proteins in periodontal reconstruction // J. Periodontol., 1995.- Vol. 66.- N 6.- P. 506-510. 331. www/omegadent.ru.

233. Yasko A.W. et al. The healing of segmental bone defect, induced by recombinant human bone morphogenetic protein (rhBMP2) // J. Bone and Joint Surg., 1991- N9. - P. 659-670.

234. Yilmaz S., Efeoglu E., Kilic A.R. Alveolar ridge reconstruction and/or preservation using root form bioglass cones. // J. Clin. Periodontol., 1998. - Vol. 25.-№ 10.-P832-839.



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАРОВООХРАНЕНИЯ
И СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

РЕГИСТРАЦИОННОЕ УДОСТОВЕРЕНИЕ
№ ФСР 2011/11276

от 13 июля 2011 года

Срок действия не ограничен

Настоящее удостоверение выдано

ООО "ЦЕЛОФОРМ",
Россия, 420107, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50

и подтверждает, что изделие медицинского назначения

Сорбент медицинский порошкообразный, целлюлозный "ЦЕЛОФОРМ"
по ТУ 9393-001-01963640-2007 (см. приложение на 1 листе):

производства

ООО "ЦЕЛОФОРМ",
Россия, 420107, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50

классе потенциального риска 2а

ОКПД 93 9300

соответствующее комплекту регистрационной документации

КРД № 14705 от 26.04.2011

приказом Росздравнадзора от 13 июля 2011 года № 4115-Пр/11

разрешено к производству, продаже и применению на территории Российской Федерации

Врио руководителя Федеральной службы
по надзору в сфере здравоохранения
и социального развития

Е.А. Тельнова

013091

*Ахмадулина Гузель Альфредовна
Ксембаев Саид Сальменович
Нестеров Олег Викторович*

**СОРБЦИОННО-АПЛИКАЦИОННАЯ ТЕРАПИЯ
В ПРОФИЛАКТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ
АЛЬВЕОЛИТАМИ**

Корректурa авторов

Издательско-полиграфическая компания «Бриг»
г.Казань, ул.Фрунзе, д.11. Тел./факс: (843) 537-91-63

Подписано в печать 24.05.2016. Формат 60x84_{1/16}.
Тираж 500 экз. Гарнитура «NewtonС». Бумага офсетная.
Усл. печ. л. 8,75. Заказ № 05/386. Печать ризографическая.

Отпечатано с готового оригинал-макета
на полиграфическом участке издательства «ИГМА-пресс»
ИП Маликовой И.Г. ОГРН 308169031500136
Казань, ул. Московская, д.31, офис 215. 5260296@mail.ru.



Алимадуллина Гулиель Альфредовна - кандидат медицинских наук, врач-стоматолог. В 2010 году закончила аспирантуру на кафедре стоматологии детского возраста Казанского государственного медицинского университета. Автор 7 публикаций и одного патента на изобретение.

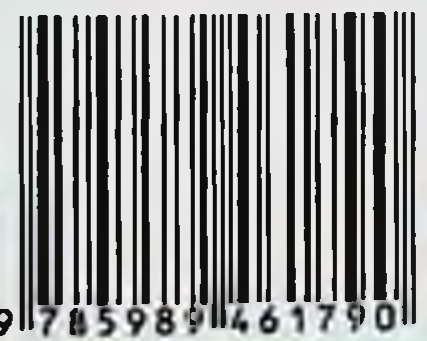


Ксембаев Саид Сальменович – доктор медицинских наук, профессор Казанского государственного медицинского университета. По совместительству является профессором кафедры технологического оборудования медицинской и легкой промышленности Казанского национального исследовательского технологического университета. Основные научные направления деятельности - исследования в области создания и оценки эффективности новых инновационных разработок для профилактики и лечения основных стоматологических заболеваний. С.С. Ксембаев - автор более 270 публикаций, в том числе 4-х монографий и одного практического руководства. Имеет 12 патентов на изобретения. Под руководством С.С. Ксембаева защищены 8 кандидатских и одна докторская диссертации. Является лауреатом I-го и III-го конкурсов «50 лучших инновационных идей для Республики Татарстан» (2005, 2008 г.г.), дипломантом VI-го Международного Салона инноваций и инвестиций (2006 г.), обладателем золотой и серебряной медалей VII-го, а также бронзовой медали X-го Международных Салонов инноваций и инвестиций (2007, 2010 г.г.).



Нестеров Олег Викторович – кандидат медицинских наук, доцент, зав. кафедрой челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии Казанской государственной медицинской академии. Основное научное направление деятельности - исследования в области гнойной челюстно-лицевой хирургии. О.В. Нестеров – автор более 80 публикаций, одного патента на изобретение.

ISBN 978-5-98946-179-0



9 785989 461790