

УДК: 616.716-002.36-089.48:615.835.14

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДРЕНАЖНО-ВАКУУМНОЙ СИСТЕМЫ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ФЛЕГМОНАМИ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

© 2014 В.А. Монаков, А.Л. Савельев

Самарский государственный медицинский университет

Поступила в редакцию 08.12.2014

В статье рассматривается проблема лечения больных с флегмонами челюстно-лицевой области. Предложена дренажно-вакуумная система собственной конструкции на основе материала со сквозной пористостью. Описывается способ ее изготовления. Подробно описаны различные варианты конструкций дренажной системы, механизм их действия. Изложена принципиальная схема работы дренажной промывной системы. Приведены данные о результате применения конструкции в лечении больных.

Ключевые слова: *флегмона, челюстно-лицевая область, дренажная система, схема лечения, принцип действия, результаты*

Проблема лечения острых гнойно-воспалительных заболеваний лица и шеи (ОГВЗ) остается одной из самых актуальных в челюстно-лицевой хирургии. Удельный вес больных с ОГВЗ составляет до 60-70% общего числа госпитализируемых в отделения челюстно-лицевой хирургии. Среди них наиболее часто встречаются больные с флегмонами лица и шеи – 60-80% [2, 8]. В последнее время одонтогенные флегмоны челюстно-лицевой области характеризуются атипичностью и возрастающей агрессивностью течения, тяжелыми осложнениями с последующим развитием полиорганной недостаточности. При этом частота случаев прогрессирующего течения составляет до 28% [1, 3]. Наблюдаемый в последнее время рост числа больных с ОГВЗ лица и шеи объясняется несколькими факторами: возрастанием количества антибиотикорезистентных штаммов микроорганизмов; усилением вирулентности условно-патогенной микрофлоры и патоморфозом количественного и видового состава раневой микрофлоры; снижением иммунологической резистентности организма; изменением экологических и социально-экономических условий [4-6, 9]. Несмотря на большое количество методов лечения больных с воспалительными заболеваниями мягких тканей лица и шеи, получаемые результаты не всегда эффективны. Об этом свидетельствует тенденция к утяжелению острой одонтогенной инфекции, учащению хронических проявлений болезни и

увеличению числа осложнений [2, 7]. В связи с этим постоянно ведется поиск способов повышения эффективности лечения больных с флегмонами лица и шеи, разрабатываются и внедряются новые технологии медикаментозного и физического лечения одонтогенных флегмон челюстно-лицевой области [1, 3, 4, 9].

Проблема адекватного дренирования послеоперационной раны является особенно актуальной при лечении больных с флегмонами глубоких пространств – окологлоточных, крыловидно-челюстных, подвисочного и глубоких фасциальных пространств околоушно-жевательной области и шеи, включая клетчатку шейного сосудисто-нервного пучка. Для оптимизации местных условий для их дренирования и очищения нами был предложен новый тип дренажей. Для изготовления дренажных систем (патент на полезную модель RU 129819) нами был использован материал капиллярно-пористой структуры, изготовленный из металлорезины (МР). Для лечения одонтогенных флегмон было разработано устройство для вакуумной терапии гнойных ран (патент на полезную модель RU 129818).

Технология изготовления дренажной системы включает в себя ряд этапов. С помощью станков, выпускаемых серийно, из проволоки никелида титана или металлов с памятью формы навивают спираль диаметром 0,1 мм и длиной 50 мм (рис. 1). Процесс навивания спирали осуществляют пластическим деформированием проволоки на вращающемся коническом керне при обкатывании его роликом. После навивания спираль растягивают (путем её пропускания через калиброванное отверстие) до шага, равного её диаметру (0,1 мм). Из растянутой таким образом спирали делают заготовку для прессования.

Монаков Вячеслав Александрович, ассистент кафедры челюстно-лицевой хирургии и стоматологии. E-mail: kendr2005@yandex.ru

Савельев Александр Леонидович, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры челюстно-лицевой хирургии и стоматологии. E-mail: uglich48@yandex.ru

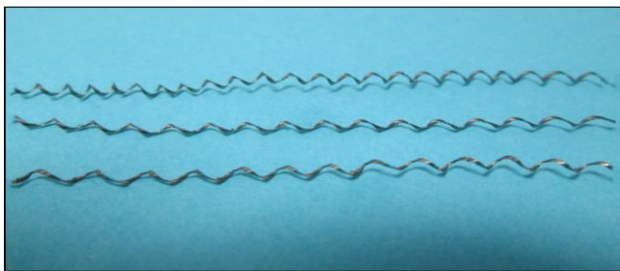


Рис. 1. Проволочная спираль



Рис. 2. Укладка проволочной спирали (заготовка готова к прессованию)

Дренажные устройства изготавливают индивидуально в зависимости от величины раны по длине и глубине. Для этого берут нужной длины и диаметра иглу. Острый конец скусывают. По всей длине иглы по окружности укладывают проволочную спираль методом наслаивания круговыми движениями (рис. 2). Полученную заготовку укладывают в пресс-форму (рис. 3). От того, как уложена спираль в заготовке, зависят упругодемпфирующие и прочностные свойства получаемого элемента. При помощи ручного пресса создают давление 5 ± 1 МПа, и методом холодного прессования получают окончательную конструкцию.

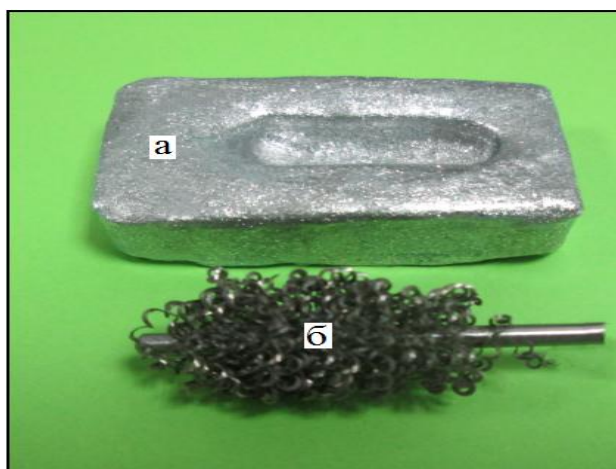


Рис. 3. Процесс изготовления дренажа: а - пресс-форма; б – заготовка

Наружный диаметр дренажного устройства – 7,0 мм, внутренний диаметр – 3,0 мм. При заданном усилии получают поры в дренаже диаметром от 120 мкм до 200 мкм ($70 \pm 10\%$ пористости). Длина готового дренажного устройства составляет от 50 мм до 70 мм (рис. 4).



Рис. 4. Дренаж собственной конструкции: а – коннектор; б – дренажная часть из МР

В зависимости от характера воздействия на рану были разработаны и изготовлены три варианта дренажа: дренаж сквозной, дренаж закрытый, дренаж полнотельный. Дренаж сквозного типа (рис. 5) выполнен в форме полого цилиндра 2, изготовленного из МР, в толще стенки которого расположен ирригационный канал 4. Канал выполнен в виде трубки (рис. 6), состоящей из канюли а, канала для доставки лекарственного средства б, отверстий для градиентной доставки лечебного препарата в. Второй канал образован внутренней стенкой дренажа.

За счет волокон МР происходит механическое удержание стенок послеоперационной раны, и предотвращение слипания ее краев в результате присасывающе-обструкционного воздействия отрицательного давления на ткани. Включенная в стенку дренажа сквозного типа трубка для градиентной доставки лекарственного средства обеспечивает равномерное пропитывание тела дренажа лекарством. За счёт уменьшения диаметра перфорационных отверстий по направлению к канюле создается одинаковый градиент давления по всей длине перфорированного участка трубки. После полного насыщения тела дренажа каждая точка стенки раны получает одинаковую концентрацию лечебного препарата. Одновременно с подачей лекарства непрерывно проводится аспирация через просвет дренажа.

Дренажная система сквозного типа (точно-аспирационного действия) предназначена для непрерывного введения лекарственного средства с постоянным удалением раневого экссудата. Дренаж используется при разлитых гнойно-воспалительных процессах с поражением двух и более клетчаточных пространств. При установке дренажа один конец устройства укладывается на дно раны, другой его конец через

разрез кожи выводят наружу. Рану накрывают наглухо изолирующей плёнкой. К отводящей трубке подсоединяется источник вакуума в виде аспирационного устройства. К подводящей трубке присоединяется источник доставки лекарства.

Метод основан на длительном промывании гнойной полости растворами химических антисептиков, протеолитических ферментов, антибиотиков и др. Режим постоянной аспирации составляет 125 мм.рт.ст. (рис. 7).

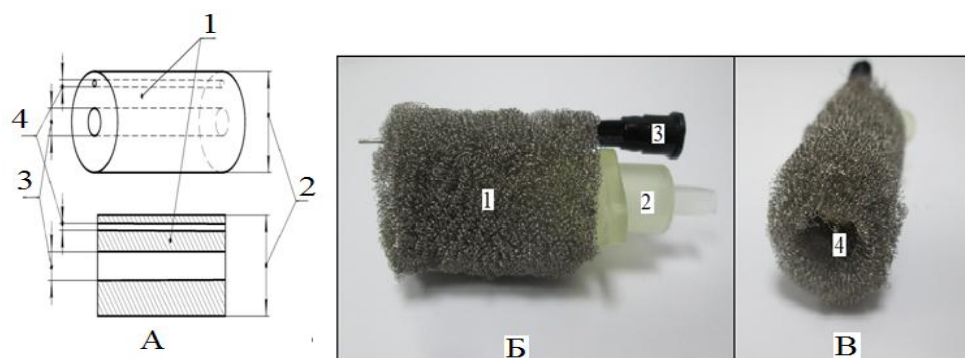


Рис. 5. Схема и общий вид дренажной системы сквозного типа:

А – чертеж хирургического дренажа сквозного типа: 1 – тело дренажа; 2 – диаметр дренажа; 3 – отводящая трубка; 4 – подводящая трубка. Б – боковая проекция; В – лицевая проекция; 1 – тело дренажа; 2 – отводящая трубка; 3 – подводящая трубка; 4 – просвет дренажа

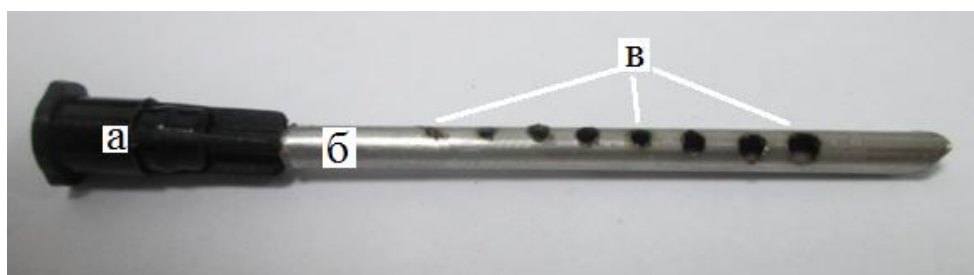


Рис. 6. Трубка для градиентной доставки лекарственного средства: а – канюля; б – канал для доставки лекарственного средства; в – отверстия для градиентной доставки лекарственного средства

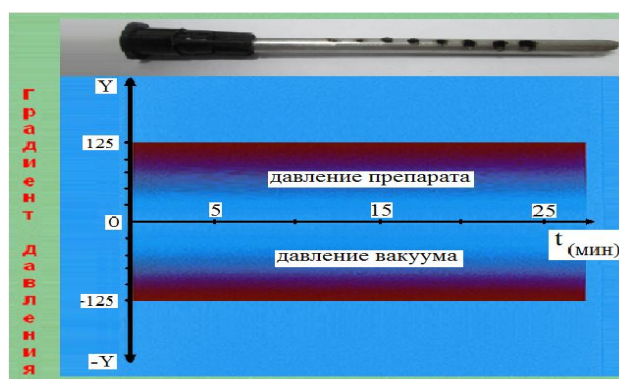


Рис. 7. Режим работы открытой дренажной системы

На рис. 8 показан дренаж закрытого типа аспирационно-промывного действия. Дренаж изготовлен из МР. В толще стенки расположен ирригационный канал, имеющий ту же конструкцию, что в дренаже сквозного типа. Второй (отводящий) канал образован внутренней стенкой дренажа и закрыт в дистальном отделе.

Аспирационно-промывной дренаж предусматривает использование двух каналов: один

для введения в гнойную полость антисептических растворов и других препаратов, а другой – для аспирации промывной жидкости и экссудата. Такой вид дренирования также требует создания системы, что достигается закрытием полости путем наложения изолирующей плёнки на рану. Промывание и дренирование полости проводится фракционно. Полость вначале заполняют раствором антисептика, который через 5

минут экспозиции аспирируют за счет включения вакуумной системы. Дренаж позволяет проводить прерывистое промывание раны с

последующей аспирацией содержимого. При этом отрицательное давление непостоянное, составляет 125 мм.рт.ст. (рис. 9).

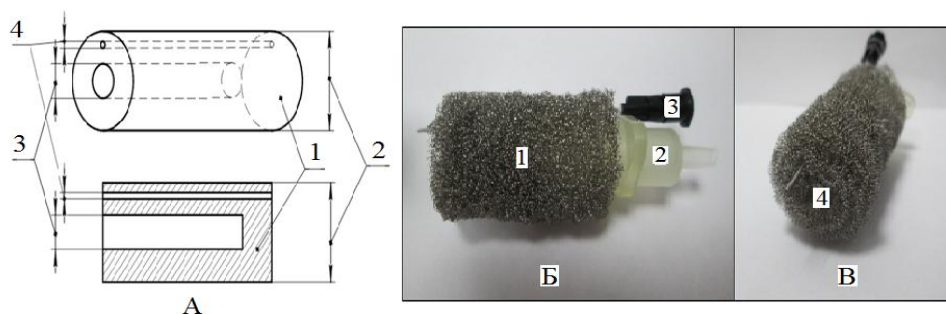


Рис. 8. Схема и общий вид дренажной системы закрытого типа:

А – чертеж хирургического дренажа закрытого типа: 1 – тело дренажа; 2 – диаметр дренажа; 3 – отводящая трубка; 4 – подводящая трубка. Б – боковая проекция; В – фронтальная проекция; 1 – тело дренажа; 2 – отводящая трубка; 3 – подводящая трубка; 4 – просвет дренажа

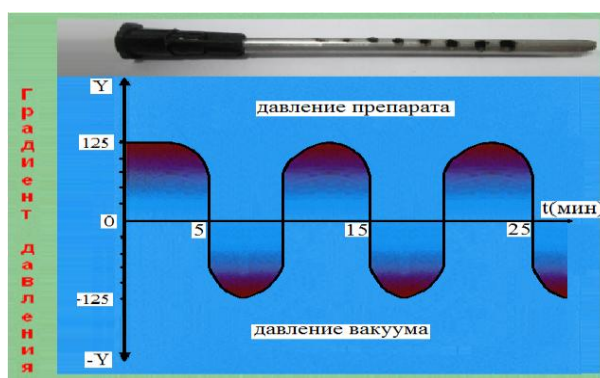


Рис. 9. Режим работы закрытой дренажной системы

В толще полнотелого дренажа ирригационно-вакуумного действия установлена трубка для ирригационной доставки лекарственных препаратов (рис. 10). Приводящая и отводящая трубки соединяются с коннектором, который непосредственно соединен с полнотелым цилиндром из нетканого проволочного материала со

сквозной пористостью. При использовании такого типа дренажа происходит мелкодисперсное орошение раневой поверхности с последующей аспирацией и длительным фракционным воздействием отрицательного давления на поверхность раны.

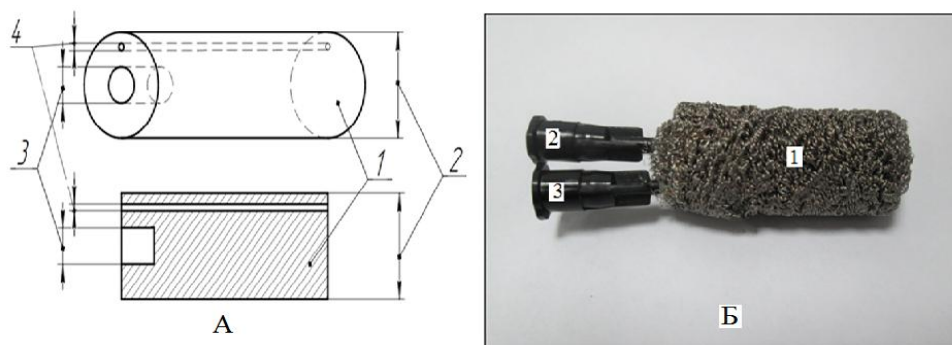


Рис. 10. Схема и общий вид полнотелого ирригационного дренажа:

А – чертеж хирургического полнотелого ирригационного дренажа: 1 – тело дренажа; 2 – диаметр дренажа; 3 – отводящая трубка; 4 – подводящая трубка; Б – боковая проекция: 1 – тело дренажа; 2 – отводящая трубка; 3 – подводящая трубка

Ирригационно-вакуумное дренирование требует создания герметичной системы за счет использования изолирующей плёнки. Для этого дренаж проводят через основную рану или через дополнительный разрез в нижней точке гнойной полости. Рану накрывают изолирующей плёнкой, создав тем самым замкнутую систему. Аспирацию экссудата обеспечивают специальным устройством (аппарат). Можно использовать резиновую грушу (автономная система), которую предварительно сжимают, а затем подсоединяют в сжатом виде к дренажной трубке. Применение третьего типа дренажа связано с фракционным, непрерывным, длительным воздействием (рис. 11) отрицательного давления на раневую поверхность. При этом отрицательное давление изменяется от большего к меньшему. Диапазон нижнего давления находится в пределах от 20 мм.рт.ст. до 230 мм.рт.ст., диапазон верхнего давления – от 40 до 250 мм.рт.ст. Разница между верхним и нижним давлением составляет 30 мм.рт.ст.

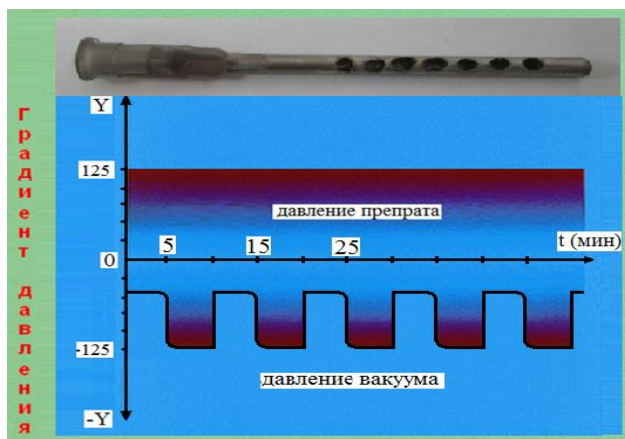


Рис. 11. Режим работы полнотелого ирригационного дренажа

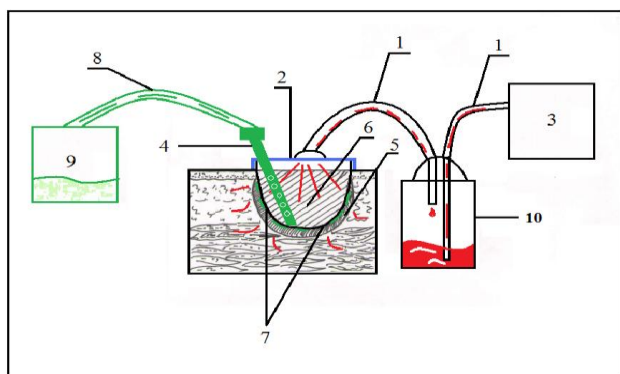


Рис. 12. Принципиальная схема работы дренажной вакуум-промывной системы:

1 – дренажная система; 2 – изолирующая адгезивная плёнка; 3 – источник вакуума; 4 – трубка для градиентной доставки лекарственного средства; 5 – экссудат; 6 – МР; 7 – дно и стенки раны; 8 – система подведения лекарственного средства; 9 – программно-аппаратный комплекс для подведения лекарственного средства; 10 – контейнер для сбора биологического материала

Принципиальная схема работы дренажной вакуум-промывной системы нашей конструкции (рис. 12) заключается в следующем. Один конец дренажа из МР укладывается на дно раны, другой его конец через рану или через дополнительный разрез выводится на кожу. Рану закрывают наглухо адгезивной изолирующей плёнкой. К отводящей трубке подсоединяется источник вакуума. Сбор биологического материала производится в контейнер. К приводящей трубке через систему подведения лекарственного препарата присоединяется программно-аппаратный комплекс для подведения лекарственного средства.

Выводы: нами была проведена оценка эффективности вакуум-терапии на основании клинических проявлений патологического процесса, динамики микробной контаминации ран (Lg общего количества микроорганизмов в колониеобразующих единицах (КОЕ) в пересчете на 1 г ткани), клеточного состава раневых отпечатков. Исследования выполняли по общепринятым методикам. Применение вакуум-терапии способствовало заметному очищению ран от наложений фибрина и участков некроза, сокращению площади и глубины ран, формированию «здоровых» розовых грануляций и ускоренной краевой эпителизации. Использование вакуум-терапии оказало влияние на скорость элиминации микрофлоры в очаге инфекции и обеспечило статистически достоверное сокращение общего числа бактерий в ранах. Результаты проведенных цитологических исследований показали, что применение вакуум-терапии способствовало снижению в мазках отпечатков ран содержания клеток, определяющих острую фазу воспаления (нейтрофилов, лимфоцитов, моноцитов) и рост числа клеток, формирующих репаративные процессы (макрофагов, фибробластов, полибластов). Благодаря вакуум-терапии к 3-5 дню лечения биологическое состояние тканей раны позволяет накладывать форсированно-ранний вторичный шов. Это сокращает сроки лечения, улучшает функциональные и косметические результаты и позволяет рекомендовать применение вакуумного дренирования раны в лечении больных с флегмонами челюстно-лицевой области.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Агапов, В.С. Пути совершенствования методов лечения больных с одонтогенными флегмонами челюстно-лицевой области / В.С. Агапов, И.А. Пименова // Образование, наука и практика в стоматологии: сб. тр. II Всеросс. науч.-прак. конф., 9-11 февраля 2005 г. – М., 2005. С. 16-17.
2. Дурново, Е.А. Диагностика и лечение больных с воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области с учетом состояния неспецифической и иммунологической резистентности организма: Автореф. дис. д-ра мед. наук. – М., 2003. 47 с.

3. *Дробышев, А.Ю.* Комплексное лечение больных с флегмонами челюстно-лицевой области с применением тактивина: Автореф. дис. канд. мед. наук. – М., 1996. 24 с.
4. *Кантемиров, О.И.* Лимфотропная антибактериальная терапия в комплексном лечении одонтогенных флегмон челюстно-лицевой области: Автореф. дис. канд. мед. наук. – Самара, 2001. 24 с.
5. *Ларичев, А.Б.* Вакуум-терапия в лечении острой госпитальной хирургической инфекции мягких тканей / *А.Б. Ларичев, В.С. Кузьмин, М.В. Шарохина* // Актуальные проблемы современной хирургии: сб. тр. конгресса, 22-25 февраля 2003 г. – М., 2003. С. 81.
6. *Ларичев, А.Б.* Низкодозированное отрицательное давление в лечении ран и раневой инфекции // Российский медицинский журнал. 2005. №4. С. 44-48.
7. *Платонова, В.В.* Обоснование и клиническая разработка патогенетической терапии больных с одонтогенными флегмонами челюстно-лицевой области: Автореф. дис. канд. мед. наук. – Махачкала, 1999. 34 с.
8. *Тер-Асатуров, Г.П.* Некоторые вопросы патогенеза одонтогенных флегмон // Стоматология. 2005. № 1. С. 20-27.
9. *Юсупов, Ю.Н.* Программированное орошение и дренирование в лечении больных с местной гнойной инфекцией мягких тканей / *Ю.Н. Юсупов, М.В. Епифанов, В.Н. Данилин* // Вестник хирургии. 2000. №2. С. 57-60.

THE BASIC SCHEME OF USING THE DRAINAGE-VACUUM SYSTEM IN TREATMENT THE PATIENTS WITH PHLEGMONS OF MAXILLOFACIAL AREA

© 2014 V.A. Monakov, A.L. Savelev

Samara State Medical University

In article the problem of treatment the patients with phlegmons of maxillofacial area is considered. The drainage- vacuum system of own design on the basis of material with through porosity is offered. The way of its production is described. Various options of drainage system design, the mechanism of their action are in detail described. The basic scheme of drainage washing system work is stated. Data on result of application of a design in treatment of patients are provided.

Key words: *phlegmon, maxillofacial area, drainage system, treatment scheme, principle of action, results*

Vyacheslav Monakov, Assistant at the Department of Maxillofacial Surgery and Stomatology. E-mail: kendr2005@yandex.ru

Alexander Savelev, Candidate of Medicine, Assistant at the Department of Maxillofacial Surgery and Stomatology. E-mail: uglich48@yandex.ru