



JOURNAL OF ORAL MEDICINE AND CRANIOFACIAL RESEARCH

ЖУРНАЛ СТОМАТОЛОГИИ И КРАНИОФАЦИАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Шаева Раъно Гайратовна
Бухарский областной многопрофильный
медицинский центр
Шомуродов Кахрамон Эркинович
Ташкентский государственный
стоматологический институт

ПУТИ ОПТИМИЗАЦИИ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ ГНОЙНО ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)



<http://dx.doi.org/10.26739/2181-0966-2021-2-2>

АННОТАЦИЯ

Частота острых гнойно - воспалительных заболеваний челюстно - лицевой области, в том числе флегмон, неуклонно растет. В последние годы заметно увеличилось число больных тяжелым течением данной патологии, сопровождающимся развитием осложнений, долговременной утратой трудоспособности, а иногда приводящим к инвалидности и смерти. Все это свидетельствует о важной социальной значимости комплексного подхода к лечению острых флегмон челюстно-лицевой области и профилактике послеоперационных осложнений. В этой статье приведено анализ данных научной литературы и клинических наблюдений, посвященных патофизиологическим особенностям течения гнойно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области, современным методам диагностики и комплексного лечения.

Ключевые слова: челюстно-лицевая область, одонтогенные флегмоны, облигатные и факультативные анаэробы, флюктуоризация, некролиз, эпителизации

Шаева Раъно Гайратовна
Бухоро вилоят кўп тармокчи тиббиёт маркази
Шомуродов Кахрамон Эркинович
Тошкент давлат стоматология институти

ЮЗ-ЖАҒ СОҲАСИ ЙИРИНГЛИ-ЯЛЛИҒЛАНИШ КАСАЛЛИКЛАРИНИ КОМПЛЕКС ДАВОЛАШНИНГ ОПТИМАЛЛАШТИРИШ ЙЎЛЛАРИ (АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ)

АННОТАЦИЯ

Юз-жағ соҳасининг ўткир йирингли-яллиғланиш касалликлари, шу жумладан абсцесс ва флегмоналар мунтазам равишда ўсиб бормоқда. Сўнгги йилларда ушбу патологиянинг оғир босқичида бўлган беморларнинг сони асоратлари ривожланиши, вақтинча ногиронлигининг ривожланишига, баъзан эса ногиронликка ва ўлимга олиб келади. Буларнинг барчаси юз-жағ соҳасининг ўткир флегмонасини даволаш ва операциядан кейинги асоратлари олдини олишга ҳар томонлама ёндашишнинг муҳим ижтимоий аҳамиятидан далолат беради. Ушбу мақолада илмий адабиётлар ва клиник кузатишларнинг максиллофасиял минтақанинг йирингли-яллиғланиш касалликлари кечишининг патофизиологик хусусиятлари, замонавий ташхис қўйиш ва мураккаб даволаш усуллари ҳақидаги маълумотлари таҳлил қилинган.

Калит сўзлар: Юз-жағ соҳаси, одонтоген флегмона, облигат ва факультатив анаэроб инфекция, флюктуоризация, некролиз, эпителизации

Rano G. Shaeva
Bukhara Regional Multidisciplinary
Medical Center
Kakhramon E. Shomurodov
Tashkent State Dental Institute

WAYS OF OPTIMIZING COMPLEX TREATMENT OF PURULENT-INFLAMMATORY DISEASES OF MAXILLOFACIAL REGION (LITERATURE REVIEW)

ANNOTATION

Incidence of acute purulent-inflammatory diseases of the maxillofacial region, including phlegmon, is growing steadily. In recent years, the number of patients with a severe course of this pathology, accompanied by the development of complications, long-term disability, and sometimes leading to Disability and mortality. All this demonstrates the important social importance of an integrated approach to treating acute maxillofacial phlegmons and preventing postoperative complications. This article provides an analysis of data from scientific literature and clinical observations on the pathophysiological features of the course of purulent-inflammatory diseases of the maxillofacial region, modern methods of diagnosis and integrated treatment.

Key words: maxillofacial region, odontogenic phlegmons, obligate and facultative anaerobes, fluktoorization, necrolysis, epithelialization.

Проблема оптимизации комплексного лечения больных гнойно-воспалительными заболеваниями (ГВЗ) челюстно-лицевой области (ЧЛО) не теряет своей актуальности в связи с утяжелением течения болезни, склонностью к генерализации процесса и неуклонным ростом показателей заболеваемости, количества осложнений, рецидивов и неблагоприятных исходов. Согласно статистическим данным, больные с гнойно-воспалительными заболеваниями ЧЛО составляют около 15-20% пациентов, обращающихся в стоматологические поликлиники и более 70% больных, получающих специализированную медицинскую помощь в отделениях челюстно-лицевой хирургии. Пациенты, госпитализированные с диагнозом абсцесса или флегмоны, приходится от 25% до 65% от общего числа больных [1, 2, 6, 14].

Как правило стандартное лечение большинства гнойно-воспалительных заболеваний ЧЛО предполагает хирургическое вмешательство с последующим применением антибактериальной и симптоматической терапии. При этом не всегда прибегают к коррекции иммунометаболических нарушений с помощью лекарственных препаратов и физиотерапевтических методов лечения. Местное лечение обычно ограничивается обработкой раны антисептиками и нанесением различных антимикробных средств в форме мази или крема. Некоторые схемы лечения даже если и включают в себя целый ряд различных методов (хирургические, физиотерапевтические, общая и местная терапия лекарственными средствами), являются однобокими, т.е. воздействуют только на одно из звеньев патогенеза гнойного процесса, вследствие чего малоэффективны [3, 4, 5].

Следует отметить, что наблюдаемая тенденция к снижению эффективности ныне применяемых алгоритмов лечения также связана с антибиотикорезистентностью микроорганизмов и развитием у них устойчивости к другим антимикробным препаратам, ухудшением иммунологического статуса больных, аллергизацией населения. Поэтому в настоящее время важной задачей является разработка оптимальных алгоритмов лечения, в которых подобраны наиболее эффективные виды оперативных вмешательств и терапевтические мероприятия с учётом патофизиологических особенностей течения гнойно-воспалительных заболеваний ЧЛО и фаз течения раневого процесса, а также способов быстрого и адекватного выбора антимикробных препаратов и методов индикации микроорганизмов одонтогенной инфекции ЧЛО.

В связи с вышеизложенным целью данной работы явился анализ данных научной литературы и клинических наблюдений, посвящённых патофизиологическим особенностям течения гнойно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области, современным методам диагностики и комплексного лечения.

Согласно Тесевичу Л.И. и соавт. (2012) комплексное лечение гнойно-воспалительных заболеваний направлено на решение трёх основных задач:

- 1) устранение причины развития гнойно-воспалительного процесса;
- 2) профилактика септико-пиемических осложнений;
- 3) предупреждение распространения инфекции на соседние клетчаточные пространства [7, 8].

Глиник А.В. и соавт. (2012) отметили, что план комплексного лечения больных с абсцессами и флегмонами лица и шеи составляется с учётом возраста больного, характера и тяжести течения гнойно-воспалительного процесса, вида и патогенности возбудителей гнойного или гнило-некротического процесса, их чувствительности к антибактериальным препаратам, наличия сопутствующей общесоматической патологии. Также авторы утверждают, что лечение данной группы больных должно быть основано на комплексном проведении оперативных вмешательств и терапевтических мероприятий. При этом хирургические методы лечения гнойно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области доминируют и состоят из следующих базовых компонентов: первичная или вторичная хирургическая обработка гнойного очага (с удалением причинного зуба при одонтогенном

происхождении воспалительного процесса) с адекватным дренированием раны. Особое внимание уделяется оперативному доступу, который должен обеспечивать оптимально короткий путь к гнойному очагу и одновременно создавать адекватные условия для эвакуации экссудата без образования затеков и карманов [7, 9, 11, 17].

Терапевтический комплекс подразделяется на мероприятия общего характера, включающие в себя антибактериальную, десенсибилизирующую, общеукрепляющую, дезинтоксикационную и др. терапии, и местное лечение, предусматривающее обеспечение адекватного оттока гнойного экссудата из очага воспаления, подавление жизнедеятельности патогенных микроорганизмов, поддержание некролиза поврежденных тканей, уменьшение внутритканевого давления, нормализацию микроциркуляции и ускорение процессов регенерации. Следует отметить, что в настоящее время большинство исследователей и клиницистов придерживаются концепции проведения лечебных мероприятий с учётом стадий гнойно-воспалительного процесса и патофизиологических процессов, происходящих в гнойном очаге.

В комплексном лечении гнойно-воспалительных заболеваний широко используется местное применение лекарственных средств в виде мазей. Согласно Федоте Н.В. и соавт. (2018) гидрофобная основа мазей, которая ухудшает возможность очищения раны и ее заживление, является основным их недостатком. Мази на гидрофильной и эмульсионной основе обеспечивают лучший дренаж раны. Также нередко происходит болезненное травмирование поверхностных слоев раны из-за частых перевязок, вследствие чего увеличивается срок заживления и образуются грубые келоидные рубцы лица и шеи [6, 8].

После соответствующего хирургического лечения, эвакуации гнойного экссудата и установки дренажей с целью подавления патогенной микрофлоры применяют растворы антисептиков, многокомпонентные аэрозоли и мази, содержащие антибактериальные, противовоспалительные препараты. Для стимуляции роста грануляций в ране, эпителизации и организации рубца рекомендуют применять индифферентные мази, содержащие биоактивные вещества и витаминные комплексы.

Мазевые препараты применяются также с учётом индивидуальной непереносимости отдельных компонентов. Широко известны многокомпонентные мази, оказывающие комплексное действие на гнойный очаг в зависимости от действующих веществ. Известна мазь «Лингезин», которая в свой состав наряду с антибактериальными лекарственными средствами (линкомицин и гентамицин) включает протеазу С, благодаря чему оказывает протеолитическое действие на гнойные и некротические массы [16].

Кроме готовых мазевых препаратов также возможен вариант самостоятельного приготовления. Так Чуйкин С.В. и соавт. (2019) в послеоперационном периоде достаточно успешно применяли разработанную ими мазь, которая содержала следующие действующие вещества: фурациллин, лидокаин, дибунол, а в качестве гелевой основы – сополимер стирол с малеиновым ангидридом лутрол-127 и воду [9].

Крецу И.И. (2002) выявил противовоспалительное и ранозаживляющее действие при местном применении мази «Тиморон», изготовленной *ex tempore* и содержащей фитоэктдистерон, глицерин, ланолин и др. Данная мазь также способствовала восстановлению волеимического и метаболического гомеостаза, раннему появлению клеток фибробластического ряда и грануляций в ране [10].

Большой интерес представляет применение различных физиотерапевтических процедур, которые становятся одной из основных частей местных лечебных мероприятий. Походенько-Чудакова И.О. и Чешко Н.Н. (2013) считают, что целью физиотерапии при ГВЗ ЧЛО является воздействие на этиологический фактор и патогенетические звенья гнойного воспаления, санация очага. Авторы также отметили, что при

отсутствии противопоказаний физиотерапевтическое лечение (ФТЛ) обязательно должно проводиться с учетом фаз раневого процесса, которые были выделены Кузиным М.И. (1977), после адекватного хирургического вмешательства и на фоне медикаментозной противовоспалительной терапии. Так I фазе (собственно воспаление) подразделяется на период сосудистых изменений и период очищения раны от некротических тканей. Учитывая патофизиологические изменения, происходящие в этой фазе, после проведения хирургической обработки гнойного очага ФТЛ должно оказывать бактерицидное, дегидратирующее (противоотечное) действие, уменьшить боль, а также способствовать отторжению некротизированных тканей. С этой целью рекомендованы следующие физиотерапевтические методы: лазеротерапия, УФО, флюктуоризация, электрическое поле ультразвуковой частоты, микроволновая терапия, УЗ-терапия, гипербарическая оксигенация и др. [12].

Во II фазе (пролиферации тканей) происходит образования и созревания грануляционной ткани. При этом применяемые методы физиотерапии должны оказывать противовоспалительное действие, улучшать микроциркуляцию и трофику тканей, создавать оптимальные условия для регенерации поврежденных участков и предотвращать возможные осложнения. На данном этапе можно использовать: электрическое поле УЗ-частоты, ультрафонофорез, лазеротерапию, флюктуоризацию, лекарственный электрофорез, магнитотерапию, дарсонвализацию и др.

В III фазе раневого процесса (фазе заживления – организации рубца и эпителизации) ФТЛ должно способствовать дальнейшей регенерации поврежденных тканей, эпителизации раны, формированию и реорганизации послеоперационного рубца с более высоким функционально-эстетическим результатом [6]. С этой целью рекомендовано применение лекарственного электрофореза, парафиновых и озокеритовых аппликаций, лазеротерапии ультрафонофореза и др.

Для ограничения экссудации в ране и отека мягких тканей используют электрическое поле УВЧ, низкоинтенсивную магнитотерапию. Противовирусным, бактерицидным и микотическим действием обладают УФО, дарсонвализация, аэроионотерапия, спелеотерапия, галотерапия. Усиление пролиферации и регенерации тканей, заживление ран происходит при назначении ДМВ-, СМВ-, лазеротерапии, ультразвука, грязи, электрофореза лекарственных веществ. При гиперплазии соединительной ткани и тенденции к развитию рубцов и спаек используют дарсонвализацию, ультратонотерапию, ультразвуковую терапию. При хроническом воспалении у пациентов изменяется иммунологическая реактивность организма, поэтому в лечебный комплекс включаются факторы, обладающие системным действием на организм (спелео-, гало-, криотерапия) [11, 18].

Критерии выбора того или иного физиотерапевтического метода лечения зависят в основном от вида и стадии гнойно-воспалительного заболевания ЧЛЮ, общего состояния пациента, наличия противопоказаний и т.д.

Согласно Кравцевич Л.А. (2011) при абсцессах и флегмонах целесообразно на ранней стадии при ограниченном патологическом очаге применить местную гипотермию тканей для замедления воспалительной реакции. В дальнейшем ФТЛ рекомендовано проводить только после хирургической обработки гнойного очага и обеспечения эффективного дренирования гнойной раны и не ранее, чем с 3-4-х суток после операции при обязательном наличии положительной динамики как общих, так и местных показателей. При соблюдении указанных выше условий на область раны можно назначать УФО (начиная с 4 биодоз и увеличивая интенсивность воздействия на 2 биодозы через день, повышая число биодоз до 8-10), УВЧ-терапию в атермической дозе (10 мин, курс лечения — 6-8 процедур), лазерное облучение низкой интенсивности области абсцесса или флегмоны по сканирующей методике красным лучом (по 2-5 мин на поле; курс лечения составляет 8-10 процедур) [21, 24].

По мнению Фомичёву Е.В. и соавт. (2011) на начальной стадии развития фурункула эффективны УФ-лучи; гипотермия, которую рекомендуют осуществлять хлорэтилом после обработки кожи этиловым спиртом; гелий-неоновый лазер, который купирует боль, уменьшает инфильтрацию и коллатеральный отек. После хирургической обработки гнойного очага и обеспечения оттока экссудата эффективна флюктуоризация, которая способствует рассасыванию инфильтрата мягких тканей. Для создания оптимизации эпителизации раны проводят УФ-облучение в субэритемных дозах [15].

В исследованиях Именова Д.А. и соавт. (2015) доказано, что раннее ФТЛ при развитии карбункула в челюстно-лицевой области способствует купированию воспалительного процесса, предотвращению осложнений, ускорению разрешения процесса. Основной подход к выбору метода ФТЛ такой же, как и при лечении фурункула, и зависит от стадии заболевания, клинической картины и индивидуальных особенностей организма пациента. При обширных некротических участках необходимо применять электрофорез трипсина для ускорения очищения раневого канала. Для лучшей эпителизации раны в процессе заживления применяют субэритемные дозы УФ-лучей. При обильной экссудации для подсушивания раневой поверхности авторы предлагают облучение инфракрасными лучами. Если после эпителизации остается плотный инфильтрат, то для его рассасывания рекомендуют парафинотерапию, облучение ИК-лучами, их комбинацию с электрофорезом йодида калия, лидазы, УЗ-терапию на область инфильтрата [19].

Большинством исследователей установлено, что успех лечения гнойной инфекции в основном зависит от эффективности применяемых местных методов лечения на фоне общей терапии. Так, одним из широко распространенных местных методов лечения гнойных ран, применяемых в последние годы различными исследователями, является лазерное облучение. Походенко-Чудакова И.О. и соавт. (2013) изучили различные методы физиотерапевтического воздействия, используемые в составе комплексного лечения гнойно-воспалительных процессов челюстно-лицевой области и шеи, в послеоперационном периоде в зависимости от фазы течения раневого процесса. В ходе исследования было установлено, что лазеротерапия эффективна на всех стадиях раневого процесса, что говорит о перспективности применения данного метода в составе комплексного лечения [12].

Суть метода состоит в том, что многие биологические объекты накапливают определённые фотосенсибилизаторы, в результате чего они становятся чувствительными к воздействию энергии света, а также низкоинтенсивного лазерного излучения волны соответствующей длины. В сенсibilизированных тканях и клетках развивается фотохимическая реакция с выделением синглетного кислорода, свободных радикалов и высокоактивных биологических объектов, оказывающих разрушающее действие на опухолевые клетки, микроорганизмы и т.п. В научных публикациях, посвященных применению ЛФДТ при лечении гнойных ран, были отмечены преимущества ЛФДТ по сравнению с традиционной терапией, в особенности выраженный антибактериальный и противовоспалительный эффект. Следует также отметить, что эффективность ЛФДТ не зависит от спектра чувствительности микроорганизмов к антибиотикам, она является губительной даже для антибиотикорезистентных штаммов микроорганизмов. У микроорганизмов не появляется устойчивость к ЛФДТ, при этом фотодинамическое повреждение имеет локальный характер, а бактерицидный эффект ограничивается зоной лазерного облучения сенсibilизированных тканей, что позволяет избежать побочных эффектов, которые наблюдаются при применении традиционных методов лечения гнойно-воспалительных заболеваний [12, 13, 20, 22].

Традиционно ЛФДТ выполняется в два этапа: первый – доставка фотосенсибилизатора к клеткам-мишеням и создание условий для проникновения фотосенсибилизатора внутрь клеток, второй – облучение зоны локализации ткани-мишени светом

соответствующей длины волны. В результате дальнейших реакций образуются реактивные формы кислорода (ROS). Это в свою очередь соответственно приводит к гибели клеток, накопивших сенсibilизатор. Уникальность ЛФДТ заключается в том, что после воздействия может запускаться оба способа гибели в клетках-мишенях: апоптоз и некроз [23, 25].

Следует отметить, что локальная лазерная фотодинамическая терапия предполагает разработку оптимальной схемы ее применения с учетом фазы течения воспалительного процесса и действия на иммунную систему организма. Для повышения эффективности лечебных мероприятий также целесообразно

сочетание данного метода физиотерапии с лекарственными препаратами в виде мазей.

Исходя из вышесказанного очевидно, что увеличение количества случаев гнойно-воспалительных заболеваний ЧЛО, снижение эффективности ныне применяемых схем лечения и высокая частота осложнений говорит о необходимости усовершенствования схемы патогенетически обоснованного комплексного лечения, модернизации методов местной терапии и применения лекарственных средств с обязательным учётом фаз раневого процесса и патофизиологии происходящих явлений в гнойном очаге на каждом этапе.

References / Сноски:

1. Ковалева Н.С., Забелин А.С., Зузова А.П. Антибактериальная терапия гнойно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области: фармако-эпидемиологическое и клинико-микробиологическое исследование // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. – 2011. – Т.13. – № 4. – С. 360-367.
2. Абдуллаев Ш.Ю., Шомуродов К.Э. Использование низкочастотного ультразвука и актовегина в лечении одонтогенной флегмоны челюстно-лицевой области // Врач-аспирант. – 2011. – 46 (3.3). – С. 454-459.
3. Шомуродов К.Э. Особенности баланса цитокинов в десневой жидкости при одонтогенной флегмоне челюстно-лицевой области / Шомуродов К.Э. // Врач-аспирант. – 2010. – №42(5.1). – С. 187-192.
4. Вагина И. Л., Истомина Н. С., Хеллинская Н. М., Глазков Ю. Б. Современный подход в комплексном лечении пациентов с гнойно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области // Лазерная медицина. – 2013. – Т.17. – № 3. – С. 20-23.
5. Федота Н.В. Гистоморфологическая картина раневого процесса при применении мази на основе наночастиц в лечении ран / Н.В. Федота, Е.А. Фонарева // Аграрный вестник Урала. – 2018. – Т. 169, №2. – С. 1–11.
6. Комплексное лечение больных с абсцессами и флегмонами челюстно-лицевой области и шеи: учеб.-метод. пособие / А.В. Глиник, Л.И. Тесевич, Н.Н. Черченко – Минск: БГМУ, 2012. – 77 с.
7. Isomov M.M., Shomurodov K.E., Olimjonov K.J., Azimov I.M. Features of etiopathogenesis and the course of inflammatory processes of periapical tissues in women during pregnancy (review of literature) / Isomov M.M., Shomurodov K.E., Olimjonov K.J., Azimov I.M. // Biomedicine and practice. – 2020. – №SI-2. – Pp. 833-838.
8. Чуйкин С.В., Хасанов Т.А., Шикова Ю.В., Макушева Н.В., Изосимов А.А., Викторов С.В., Рахмангулов Р.Р. Местное лечение гнойных ран при гнойно-воспалительных заболеваниях челюстно-лицевой области у детей // Проблемы стоматологии. – 2019. – Т.15. – №1. – С. 99-103.
9. Крецу И.И. Использование мази, содержащей фитостерон, в комплексном лечении больных одонтогенными флегмонами челюстно-лицевой области: автореферат дис. ... канд.мед.наук: 14.00.21 – стоматология. Москва, 2002. 147 с.
10. Мишутина О.Л., Волченкова Г.В., Ковалева Н.С., Васильцова О.А., Фахрадова В.А. Фотодинамическая терапия в стоматологии (обзор литературы) // Смоленский медицинский альманах. – 2019. – №3. – С. 102-111.
11. Современная физиотерапия в комплексном лечении гнойно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области и шеи: учеб.-метод. пособие / И.О. Походенько-Чудакова, Н.Н.Чешко – Минск: БГМУ, 2013. – 28 с.
12. Шугайлов И.А., Джанчатова А.Р. Максименко А.А. Оценка эффективности фотодинамической терапии с новым фотосенсибилизатором «Рададент плюс» при лечении воспалительных стоматологических заболеваний // Российский стоматологический журнал. – 2013. – №2. – С.38-43.
13. Дербенев В.А. Лазерная фотохимическая терапия гнойных ран с фотосенсибилизатором хлоринового ряда / В.А. Дербенев и соавт. // Хирургия. – 2010. – № 12. – С. 17-22.
14. Isomov M.M., Shomurodov K.E. Cytokine profile of blood plasma and oral fluid in pregnant women with odontogenic inflammatory diseases // Central Asian journal of medical and natural sciences. – 2021. – Vol.02, Issue 03. – Pp. 118-122.
15. Клинико-иммунологические особенности и лечение гнойно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области у больных пожилого возраста: учеб.-метод. пособие / Фомичёв Е.В., Гумилевский Б.Ю., Сербин А.С. – Волгоград: ВолГМУ, 2011. – 29 с.
16. Клиническая фармакология в стоматологии: пособие / М.Р. Конорев, О.П. Дорожкина, Т.М. Соболенко, Е.К. Мастыкова, И.И. Крапивко (под ред. М.Р. Конорева). – Витебск: ВГМУ, 2018. – 196 с.
17. Шевченко Л.В., Пахлевания С.Г., Журавлев Ю.И. Гнойно-воспалительные заболевания челюстно-лицевой области у пациентов с полиморбидными состояниями – мультидисциплинарная проблема (обзор литературы) // Научные ведомости. Серия Медицина. Фармация. – 2018. – Т.41. – № 3. – С. 436-488.
18. Дрегалкина А.А. Современные аспекты антибактериальной терапии в практике врачей – стоматологов-хирургов и челюстно-лицевых хирургов / А.А. Дрегалкина, И.Н. Костина // Проблемы стоматологии. – 2017. – Т.13. – № 2. – С. 39-44.
19. Местное медикаментозное лечение гнойных ран у больных с гнойно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области и шеи / Д.А. Именов, Б.А. Бакиев, Н.С. Касенова, У.К. Курамаева // Вестник КГМА им. И. К. Ахунбаева. – 2015. – № 14. – С. 88-95.
20. Тарасенко С.В., Хурхуров Б.Р., Мазур Л.Г. Лечение пациентов с воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области с применением лазерных технологий // Российская стоматология. – 2015. – № 1. – С. 120-121.
21. Кравцевич Л.А. Флегмоны челюстно-лицевой области и шеи: современные возможности лечения // Лазерная и фотодинамическая терапия в медицине: сб. научных трудов; Гродно: ГрГМУ. – 2011. – С. 30-32.
22. Мандра Ю.В. Лазерные технологии в стоматологии. Учебное пособие / Мандра Ю.В., Абдулкеримов Х.Т., Светлакова Е.Н., Григорьев С.С., Жегалина Н.М., Семенцова Е.А., Власова М.И., Болдырев Ю.А., Котикова А.Ю., Ивашов А.С., Легких А.В., Абдулкеримов Т.Х., Диомидов И.А. — Екатеринбург: Издательский Дом «ТИРАЖ», 2019. — 140 с.
23. Спокойный А.Л. Оптимизация фотодинамической терапии гнойных ран мягких тканей: дис. ... канд.мед.наук: 14.01.17 – хирургия. Москва, 2016. 117 с.
24. Геворков Г.Л. Комплексное лечение больных с флегмонами челюстно-лицевой области на основе индивидуального выбора антимикробного препарата экспресс-методом на лазерном аппарате «Флюол»: автореферат дис. ... канд.мед.наук: 14.00.21 – стоматология. Москва, 2009. 27 с.

25. Pulatova Sh.K., Z.K. Raximov, Kambarova Sh.A., Xamitova F.A. Studying of influence of a preparation of bakteriofag on nonspecific factors of immunity at patients with generalized odontogen flegmons maxillo - facial region./ 2(26)2019 «Тиббиётда янги кун»
26. Konopka K., Goslinski T. Photodynamic therapy in dentistry. // J. of Dental Research. – 2007. – 86. – Рр. 694-70.