

---

---

Л.А. КРАВЦЕВИЧ

## **ПРИМЕНЕНИЕ НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ В ЛЕЧЕНИИ ФЛЕГМОН ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ И ШЕИ**

УО «Гродненский государственный медицинский университет»,  
Республика Беларусь

**Целью** работы являлись изучение характера влияния местного применения низкоинтенсивного лазерного излучения при флегмонах челюстно-лицевой области и шеи, а также оценка эффективности этого лечения.

**Материал и методы.** Под наблюдением находилось 52 пациента с флегмонами челюстно-лицевой области и шеи, из них 22 пациентам применяли традиционное лечение, а 30 пациентам в местном лечении дополнительно использовали низкоинтенсивное лазерное излучение.

**Результаты.** Проведена сравнительная оценка способов лечения и их результатов у больных с флегмонами челюстно-лицевой области и шеи. Данные клинических цитологических и бактериологических исследований показывают, что местное применение НИЛИ оказывает противовоспалительный эффект и стимулирует репаративные процессы в ране.

**Заключение.** Приведённые данные применения НИЛИ в клинике для лечения флегмон челюстно-лицевой области и шеи позволяют оценить преимущество этого метода в сравнении с традиционным лечением.

*Ключевые слова:* флегмона челюстно-лицевой области и шеи, низкоинтенсивное лазерное излучение (НИЛИ), лечение

**Objectives.** The aim of the research was to study the impact of local Low Level Light Therapy (LLLT) in treating patients with phlegmons of the maxillofacial area and the neck as well as to evaluate the efficiency of the treatment.

**Methods.** 52 patients with phlegmons of the maxillofacial area and the neck were under the observation, in 22 of them conservative treatment was applied and in 30 patients local Low Level Light Therapy was used.

**Results.** A comparative estimation of the treatment methods and their results in the patients with phlegmons of the maxillofacial area and the neck was performed. Based on the received clinical, cytological and microbiological results one can conclude that local application of LLLT exerts anti-inflammatory effect and stimulates reparative processes in the wound.

**Conclusions.** The given data of LLLT application in treating phlegmons of the maxillofacial area and the neck allow evaluating the advantage of this method in comparison with the traditional treatment.

*Keywords:* phlegmons of the maxillofacial area and the neck, low level laser therapy (LLLT), treatment

Число больных с флегмонами челюстно-лицевой области и шеи не имеет тенденции к уменьшению, а недостаточная эффективность общепринятых методов лечения, в том числе и антибиотикотерапии, придаёт этой проблеме ещё большую значимость и привлекает внимание челюстно-лицевых хирургов [1, 2, 3, 4]. Кроме того, увеличилось число тяжёлых осложнений одонтогенного воспалительного

процесса челюстно-лицевой области, таких, как медиастинит, сепсис, внутричерепные осложнения [5, 6, 7, 8, 9, 10]. Рост числа больных с флегмонами челюстно-лицевой области и неуклонная тенденция к утяжелению острой одонтогенной инфекции связана с несвоевременным и некачественным лечением осложнённого кариеса, возрастанием количества антибиотикорезистентных штаммов микроорганизмов,

усилением вирулентности условно-патогенной микрофлоры, социально-экономическими условиями жизни [11, 12, 13]. В современной литературе всё больший удельный вес приобретают научные взгляды о сопряжённости развития гнойной хирургической инфекции с выраженными изменениями иммунной системы [13, 14, 15, 16]. Поэтому проблема лечения флегмон челюстно-лицевой области требует дальнейшего изучения, разработки и совершенствования методов лечения.

Основным звеном в лечении гнойно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области и шеи является активное хирургическое вмешательство. Однако, учитывая анатомические, физиологические и патологические особенности данных областей, не всегда возможен желательный радикализм при оперативном вмешательстве. Кроме этого, установлено, что практически любая хирургическая операция оказывает неблагоприятный эффект на иммунную систему, усугубляя иммунодефицитное состояние, характеризующееся снижением функциональной активности Т- и В-лимфоцитов, их регуляторных субпопуляций, фагоцитов, а также показателей неспецифической резистентности организма.

Поэтому в дополнение к активному хирургическому лечению необходима разработка новых методов воздействия на местный воспалительный очаг. В большинстве стран мира наблюдается интенсивное внедрение лазерного излучения в схемы лечения больных с различной патологией, поскольку изучение уникальных свойств лазерного луча открыло широкие возможности для его локального и системного применения, в том числе и гнойной патологии. Многочисленные исследования показывают, что лазерное излучение играет роль сенсibilизатора и стимулятора многих клеточных реакций, направленных на восстановление и нормализацию биоэнер-

гетического статуса тканей организма, иммунной системы. Лазерное воздействие повышает ферментативную и каталазную активность, проницаемость цитоплазматических мембран, способствуя ускорению транспортных процессов в тканях. Усиление кислородного обмена способствует уменьшению гипоксии, сопровождающей процессы воспаления. Низкоинтенсивное лазерное излучение (НИЛИ) стимулирует репаративные процессы при патологических состояниях за счёт изменения клеточного состава в области раны, а также за счёт ускорения роста капилляров и накопления продуцируемого ими коллагена, от которого зависит скорость эпителизации [17].

**Целью** работы явилось изучение характера влияния местного применения низкоинтенсивного лазерного излучения при флегмонах челюстно-лицевой области и шеи, а также оценка его эффективности.

### Материал и методы

Под наблюдением находилось 52 пациента с флегмонами челюстно-лицевой области и шеи в возрасте от 10 до 70 лет. Средний возраст составил  $38 \pm 2,3$  года. До 20 лет было 7 человек (13,5%), от 21 до 40 лет – 27 (51,9%), от 41 до 60 – 14 (26,9%), свыше 60 лет – 4 (7,7%). Мужчин было 38 (73,1%), женщин 14 (26,9%). Большинство пациентов составили лица трудоспособного возраста, что подчёркивает социальную значимость проблемы. Преобладание мужчин характерно для всех возрастных групп.

У 19 (36,5%) пациентов гнойно-воспалительный процесс распространялся на 1 клетчаточное пространство, у 33 (63,5%) пациентов на 2 и более клетчаточных пространств. Распределение пациентов по полу и возрасту, в зависимости от распространённости представлены в таблице 1.

Флегмоны одонтогенного происхождения составили 63,5%. Второе место по ча-

**Распределение больных с флегмонами челюстно-лицевой области по полу и возрасту, в зависимости от распространённости гнойного процесса**

Распространённость	пол		возраст			
	Мужской абс (%)	Женский абс (%)	до 20 лет абс (%)	21-40 абс (%)	41-60 абс (%)	Старше 60 лет абс (%)
1 клетчаточное пространство	14 (26,9%)	5 (9,6%)	1 (1,9%)	10 (19,2%)	5 (9,6%)	2 (3,9%)
2 и более клетчаточных пространств	24 (46,2%)	9 (17,3%)	6 (11,5%)	17 (32,7%)	9 (17,3%)	2 (3,9%)

стоте заняли флегмоны, причиной возникновения которых явился лимфаденит – 15,4%. Воспаление слюнных желез как причина нагноительных процессов наблюдалось в 9,6%, посттравматический остеомиелит в 7,7%. На долю воспалительных процессов тонзиллогенного происхождения приходилось 3,8%. Таким образом, среди причин развития воспалительных процессов челюстно-лицевой области преобладали одонтогенные источники.

Период от первых клинических проявлений заболевания до госпитализации пациентов в стационар составил  $4,85 \pm 0,4$  дней. Причиной обращения к врачу послужили следующие симптомы: нарушение самочувствия, высокая температура тела, боль, нарушение глотания, ограничение открывания рта, наличие припухлости. Довольно поздняя госпитализация обусловлена тем, что 37 (71,2%) больных самостоятельно лечились и не обращались за медицинской помощью до госпитализации. 15 (28,8%) пациентов находились до поступления в стационар на амбулаторном лечении у врача стоматолога.

В зависимости от метода местного лечения, все пациенты были разделены на 2 группы, сопоставимые по полу возрасту, распространённости, тяжести течения и сопутствующим заболеваниям, инициирующим факторам, приводящим к развитию флегмоны. Первую группу составили 22 (42,3%), вторую – 30 (57,7%) человек. У больных обеих групп при поступлении в

стационар выполнялось стандартное оперативное вмешательство - широкое вскрытие и дренирование гнойных очагов и санации источника инфекции. Объём оперативного вмешательства и выбор метода анестезии зависел от локализации и распространённости гнойного процесса. В послеоперационном периоде у пациентов 1-й группы гнойную рану ежедневно промывали растворами диоксида, хлоргексидина, 3% р-ром перекиси водорода. У больных 2-й группы в местном лечении дополнительно использовали низкоинтенсивное лазерное излучение аппаратом лазерным терапевтическим Родник-1 (Беларусь) с длиной волны  $670 \pm 20$  нм, плотность мощности лазерного излучения 120–150 мВт/см<sup>2</sup>, время экспозиции 5–10 мин. Перевязки и лазерное излучение проводили ежедневно.

С целью изучения эффективности применяемой методики оценивалась клиническая характеристика с учётом общего состояния больных, а также проводился контроль за местным статусом: регистрировали степень выраженности отёка, инфильтрата, сроки гноетечения, сроки появления грануляций, количества койко-дней, бактериологический, цитологический. Забор материала для бактериологического, цитологического (процентное содержание клеток в мазке отпечатке и определение типа цитогаммы) исследований проводили при поступлении пациента в стационар, на следующие сутки после оперативного лечения,

Таблица 2

**Динамика клинических проявлений у больных с флегмонами  
челюстно-лицевой области и шеи (M±m)**

Показатель	Прекращение гнойного отделяемого из раны	Появление грануляций	Сроки курирования отёка	Рассасывание инфильтрата	Значительное улучшение самочувствия
Течение (в сутках)					
1 группа (традиционное лечение)	7,5±0,4	8,9±0,2	8,6±0,3	11,2±0,6	8,9±0,5
2 группа (местно НИЛИ)	6,5±0,5*	7,2±0,4*	6,3±0,1*	8,4±0,7*	7,4±0,3*

на 3-е, 7-е и 9-е сутки.

Статистический анализ данных проводили с использованием пакета «Statistica», версия 6.0 с определением среднего значения (M) и ошибки средней арифметической (m). Для количественных нормально распределённых признаков оценку статистической достоверности проводили при помощи критерия Стьюдента (t). Для выявления достоверных различий использовали следующие непараметрические критерии: для сравнения динамики изменения показателя в исследуемой и контрольных группах – критерий Уилкоксона для парных сравнений; для сравнения исследуемой и контрольной группы по одному показателю – U критерий Манна-Уитни, точный критерий Фишера.

### Результаты и обсуждение

Клинические наблюдения показали, что во второй группе значительно быстрее ликвидировались местные и общие проявления заболевания, чем у лиц контрольной группы. В результате местного применения НИЛИ в комплексном лечении больных с флегмонами челюстно-лицевой области и шеи удалось сократить такие клинические показатели, как размер и сроки рассасывания инфильтрата (в среднем на 2 суток), ускорить очищение раны от гнойно-некротического отделяемого (на 1 сутки), ускорить появление грануляций (в среднем на

2 суток). Пациенты второй группы на 2–3 дня раньше отмечали улучшение самочувствия, уменьшение болей в области раны. Таким образом, применение НИЛИ позволяет сократить количество койко-дней, затраченных на лечение пациентов с флегмонами челюстно-лицевой области и шеи. Динамика клинических проявлений у больных с флегмонами челюстно-лицевой области и шеи представлена в таблице 2.

При анализе цитограмм раневого отделяемого больных при поступлении было установлено наличие большого количества нейтрофилов с различной степенью деструкции, а остальные элементы определялись в небольшом количестве. Цитологическая картина отпечатков ран была почти идентичной в обеих группах пациентов через 3-е суток и характеризовалась резкой воспалительной реакцией. В процессе лечения во второй группе на 7-е сутки количество нейтрофилов в раневом экссудате имело тенденцию к уменьшению, увеличивалось количество макрофагов. На 9-е сутки у пациентов основной группы наблюдается достоверное снижение количества нейтрофилов, увеличение количества моноцитов и макрофагов. В 1-й группе в эти сроки положительных сдвигов не выявлено. Это показывает, что при местном воздействии НИЛИ происходит оптимальное формирование нейтрофильного и моноцитарного барьеров, повышение фагоцитарной активности макрофагов. Динамика

Таблица 3  
**Динамика изменения соотношений количества клеточных элементов в мазках отпечатках с поверхности ран у больных с флегмонами челюстно-лицевой области и шеи (M±m)**

Показатель группы	Результат исследования											
	во время операции		1 сут		3 сут		7 сут		9 сут			
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II		
Число лейкоцитов в поле зрения	19,6±3,3	17,2±2,2	17,4±2,9	22,4±2,1	29,1±2,7	29,5±1,5	33,6±3,8	22,2±2,0	28,8±2,9	16,74±1,5*		
Клеточный состав, %												
нейтрофилы	80,1±2,0	80,2±1,5	83,1±2,2	84,3±1,2	87,4±1,1	86,9±1,3	85,9±2,2	81,8±2,8	82,3±2,7	70,96±2,6*		
эозинофилы	0,44±0,2	0,38±0,1	0,35±0,1	0,37±0,2	0,14±0,07	0,07±0,04	0,14±0,07	0,28±0,09	0,25±0,1	0,15±0,09*		
лимфоциты	12,6±,9	12,4±1,4	10,0±1,9	7,7±1,1	5,4±0,6	5,2±0,7	4,8±0,7	4,0±0,5	5,6±0,9	6,2±0,8*		
моноциты	4,4±0,6	4,0±0,4	3,95±0,7	4,2±0,4	4,0±0,7	4,7±0,6	3,95±0,6	5,2±0,6	4,2±0,7	7,7±0,63*		
макрофаги	2,4±0,7	3,0±0,6	2,6±0,6	3,1±0,5	2,9±0,5	2,97±0,7	5,3±1,4	8,6±1,9	6,8±1,7	14,96±1,9*		

Примечание, \* достоверность различий ( $p < 0,05$ ) по сравнению с традиционным лечением.

ка изменения соотношений количества клеточных элементов в мазках отпечатках с поверхности ран у больных с флегмонами челюстно-лицевой области и шеи представлена в таблице 3.

Бактериологические исследования показали, что при поступлении у больных обеих групп высевали: стафилококк – у 15 (28,8%) человек, стрептококк – у 17 (32,7%), микрококк – у 12 (21,1%) пациентов. В 7 случаях (13,5%) в гнойном отделяемом микроорганизмы не выделены. У 90,4% больных состав микрофлоры раны представлен монокультурой, в 9,6% случаев – ассоциациями различных видов микроорганизмов. Микробная обсемененность гнойной раны была высокой  $10^5$  КОЕ/мл. На 3-е сутки микробная обсемененность в ране у пациентов 2 группы имела тенденцию к снижению, а на 7-е сутки, частота высевания микроорганизмов в основной группе была на 18,6% ниже, чем в контрольной группе, что говорит о бактериостатическом и бактерицидном действии НИЛИ.

Фаза регенерации у больных обеих групп характеризовалась образованием грануляционной ткани, однако репаративные процессы в ране у пациентов контрольной группы протекали более медленно, чем в основной группе.

Приведённые данные применения НИЛИ в клинике для лечения флегмон челюстно-лицевой области и шеи предоставляют возможность оценить преимущества этого метода в сравнении с традиционным лечением. Сочетание НИЛИ с хирургическим лечением позволяет достигнуть лечебного эффекта в более ранние сроки, что приводит к сокращению продолжительности послеоперационного периода. Указанные преимущества дают основания рекомендовать более широко применять данный метод при лечении флегмон челюстно-лицевой области и шеи.

## Выводы

1. Включение в комплексное лечение флегмон челюстно-лицевой области НИЛИ способствует более интенсивному улучшению общего состояния пациентов, ускоряет репаративные процессы в ране. Это расширяет возможности наложения вторичных швов в более ранние сроки, улучшает функциональные и косметические результаты.

2. НИЛИ потенцирует положительное действие консервативного и хирургического лечения больных с флегмонами челюстно-лицевой области и шеи, что позволяет сократить продолжительность лечения и соответственно снизить сроки нетрудоспособности пациентов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Состояние системы нейтрофильных гранулоцитов при иммуноориентированной терапии флегмон челюстно-лицевой области / О. В. Цымбалов [и др.] // Мед. акад. журн. – 2005. – Т. 5, № 1. – С. 99-105.
2. Гайворонская, Т. В. Коррекция свободнорадикальных процессов при комплексном лечении больных с одонтогенными флегмонами челюстно-лицевой области / Т. В. Гайворонская, Н. Э. Петросян, Э. А. Петросян // *Стоматология*. – 2009. – № 2. – С. 47-49.
3. Клинико-иммунологические особенности осложнённого течения одонтогенных флегмон челюстно-лицевой области / Е. А. Дурновова [и др.] // *Стоматология*. – 2010. – № 2. – С. 29-31.
4. Петросян, Э. А. Состояние про- и антиоксидантного статуса и его коррекция при лечении больных с одонтогенными флегмонами челюстно-лицевой области / Э. А. Петросян, Т. В. Гайворонская // *Рос. стоматол. журн.* – 2008. – № 6. – С. 44-46.
5. Larawin, V. Head and neck infections / V. Larawin, J. Najrao, S. P. Dubey // *Otolaryngology - Head Neck Surgery*. – 2006. – Vol. 135, N 6. – P. 889-893.
6. Робустова, Т. Г. Современная клиника, диагностика и лечение одонтогенных воспалительных заболеваний / Т. Г. Робустова // *Рос. стоматол. журн.* – 2003. – № 4. – С. 11-16.
7. Шаргородский, А. Г. Клиника, диагностика, лечение и профилактика воспалительных заболеваний лица и шеи / А. Г. Шаргородский. – М: ГЭОТАР - МЕД, 2002. – 528 с.
8. Левенец, А. А. Одонтогенные флегмоны челюстно-лицевой области / А. А. Левенец, А. А. Чучунов // *Стоматология*. – 2006. – № 3. – С. 27-29.
9. Тер-Асатуров, Г. П. Некоторые вопросы патогенеза одонтогенных флегмон / Г. П. Тер-Асатуров // *Стоматология*. – 2005. – № 1. – С. 20-27.
10. Wang, J. A five-year retrospective study of odontogenic maxillofacial infections in a large urban public hospital / J. Wang, A. Ahani, M. A. Pogrel // *Int. J. Oral Maxillofacial Surgery*. – 2005. – Vol. 34, N 6. – P. 646-649.
11. Flynn, T.R. Antibiotic selection in head and neck infections / T. R. Flynn, L. R. Halpern // *Oral Maxillofacial Surgery North Am.* – 2003. – Vol. 15, N 1. – P. 17-38.
12. Laskin, D. M. Current concepts in the management of maxillofacial infections / D. M. Laskin, R. A. Strauss // *Oral Maxillofacial Surgery Clin. North Am.* – 2003. – Vol. 15, N 1. – P. 11-12.
13. Клинико-иммуномикробиологическая характеристика больных с флегмонами челюстно-лицевой области / А. А. Никитин [и др.] // *Клин. стоматология*. – 2004. – № 3. – С. 48-49.
14. Роль иммунной системы в развитии гиперергического воспалительного процесса в челюстно-лицевой области / Т. И. Сашкина [и др.] // *Стоматология*. – 2008. – № 6. – С. 4-8.
15. Тобоев, Г. В. Оценка иммунологического статуса больных с пролонгированным течением острой одонтогенной инфекции и его значение в прогнозе заболевания / Г. В. Тобоев, Н. Г. Коротких // *Рос. стоматол. журн.* – 2009. – № 1. – С. 32-33.
16. Фомичёв, Е. В. Диагностика и лечение атипично текущих гнойно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области / Е. В. Фомичев, Т. Г. Робустова // *Рос. стоматол. журн.* – 2003. – № 4. – С. 18-21.
17. Буйлин, В. А. Низкоинтенсивные лазеры в хирургии: реальность и перспективы / В. А. Буйлин, Е. И. Брехов, В. И. Брыков // *Анналы хирургии*. – 2003. – № 2. – С. 8-10.

### Адрес для корреспонденции

230009, Республика Беларусь  
г. Гродно, ул. Горького 80,  
Гродненский государственный  
медицинский университет  
кафедра оториноларингологии,  
офтальмологии и стоматологии,  
e-mail: krautsevich@tut.by,  
Кравцевич Л.А.

Поступила 13.09.2010 г.