

2. Пчелин И. Ю., Буянов Е. А., Полянская О. Г. Применение адгезионных мостовидных протезов типа «Мэрилэнд» при лечении пациентов с частичным отсутствием зубов // Наука и образование в XXI веке: сб. науч. тр. по матер. Международ. науч.-практ. конф. – Тамбов: Бизнес-Наука-Общество, 2013. – С. 33–34.

3. Применение адгезионных мостовидных протезов при лечении стоматологических пациентов / И. Ю. Пчелин, И. П. Дьяков, Е. А. Буянов и др. // ВНМЖ. – 2012. – № 3. – С. 56–60.

4. Опыт применения адгезионных мостовидных протезов в лечении пациентов с «малыми» дефектами зубных рядов / И. Ю. Пчелин, Е. А. Буянов, И. П. Дьяков и др. // Актуальные вопросы стоматологии: сб. матер. электронной науч.-практ. конф., посвященной 80-летию профессора В. Ю. Миликевича; редкол.:

С. В. Поройский и др. – Волгоград: Изд-во ВолгГМУ, 2012. – С. 155–158.

5. Применение адгезионных мостовидных протезов для эстетической и функциональной реабилитации стоматологических пациентов / И. Ю. Пчелин, Е. А. Буянов, И. П. Дьяков и др. // Дентал Юг. – 2012. – № 5. – С. 8–10.

6. Розенштиль С. Ф., Лэнд М. Ф., Фуджимото Ю. Ортопедическое лечение несъемными протезами. – М.: МЕДпресс-Информ, 2008. – С. 348–376.

7. Оптимизация подготовки витальных зубов под несъемные ортопедические конструкции / В. И. Шемонаев, Т. Б. Тимачева, О. В. Шарановская и др. // Наука и образование в XXI веке: сб. науч. тр. по матер. Международ. науч.-практ. конф. – Тамбов: Бизнес-Наука-Общество, 2013. – Ч. 19. – С. 86–87.

**Е. В. Фомичев, А. Т. Яковлев, М. В. Кирпичников, Е. Н. Ярыгина,
В. В. Подольский, Е. В. Ефимова**

Волгоградский государственный медицинский университет,
кафедра хирургической стоматологии и ЧЛ,
кафедра клинической лабораторной диагностики

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПОЛИОКСИДОНИЯ И ТРАНСКРАНИАЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ В КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ ВЯЛОТЕКУЩИХ ФЛЕГМОН ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

УДК 616.716.8–002.36–085.8–085.37

В статье представлены результаты обследования и лечения 130 больных с вялотекущей флегмоной челюстно-лицевой области с применением полиоксидония и транскраниальной электростимуляции. На основании динамического клинико-иммунологического мониторинга показано их однонаправленное иммунокорректирующее действие. Авторы предлагают сочетанное применение полиоксидония и ТЭС в лечении вялотекущих флегмон челюстно-лицевой области.

Ключевые слова: вялотекущая флегмона челюстно-лицевой области, гипергическое воспаление, иммунитет, иммуносупрессия, транскраниальная электростимуляция, иммуномодулятор «Полиоксидоний».

**Е. V. Fomichev, A. T. Yakovlev, M. V. Kirpichnikov, E. N. Yarygina,
V. V. Podolsky, E. V. Efimova**

COMPARATIVE EFFICIENCY OF POLYOXIDONIUM AND TRANSCRANIAL ELECTRICAL STIMULATION IN COMPLEX TREATMENT OF INDOLENT PURULENT MAXILLOFACIAL PHLEGMONS

The article describes the results of examination and treatment of 130 patients with indolent purulent phlegmons in the maxillofacial region. Clinical and immunological studies have shown that polyoxidonium applications and transcranial electrical stimulation are effective in the complex treatment of indolent purulent maxillofacial phlegmons. Along with this, we revealed that the combined use of polyoxidonium applications and transcranial electrical stimulation exerts an unidirectional immunomodulatory action.

Keywords: indolent maxillofacial phlegmon, subacute inflammation, immunity, immune disorder, transcranial electrostimulation, polyoxidonium immunomodulator.

В условиях продолжающегося в последние годы увеличения числа пациентов с вялотекущими гнойно-воспалительными заболеваниями приобрел особую актуальность выбор рациональной тактики лечения этой патологии. Особое место среди этих заболеваний занимают вялотекущие абсцессы и флегмоны

челюстно-лицевой области. Характер их клинического течения в значительной мере определяется состоянием неспецифической и специфической реактивности организма [3, 4, 7].

В этом случае, на фоне функционального истощения систем резистентности организма, развивается вялотекущее воспаление

со стертыми клиническими симптомами, длительным упорным течением, склонностью к распространению процесса на окружающие ткани, рефрактерностью к традиционным методам лечения [2, 5, 8, 12].

У значительной части этих больных имеется гуморальное, клеточное или сочетанное иммунодефицитное состояние и воспаление, как правило, развивается по гипергическому типу. В силу этого, при вялотекущих, плохо поддающихся традиционной терапии гнойно-воспалительных заболеваниях, имеющих тенденцию к хронизации, необходима прямая или косвенная активация работы иммунной системы [1, 4–7, 10, 11].

По данным литературы, одним из наиболее эффективных иммуномодуляторов, применяющихся для лечения острых и хронических воспалительных процессов, является полиоксидоний. В основе механизма иммуномодулирующего действия полиоксидония лежит прямое воздействие на фагоцитирующие клетки и естественные киллеры, а также стимуляция антителообразования. Клиническая практика показывает высокую эффективность применения препарата у больных, имеющих признаки вторичной иммунологической недостаточности. Наряду с иммуномодулирующим действием, полиоксидоний обладает выраженной детоксикационной и антирадикальной активностью. Препарат снижает цитотоксичность лекарственных веществ и инфекционных агентов, таким образом, его применение в комплексном лечении позволяет существенно снизить дозы антибиотиков и других лекарственных средств [5–7, 11].

В то же время, в связи с возрастанием аллергических и токсико-аллергических реакций, обусловленных полипрагмазией, особенно актуальным является совершенствование немедикаментозных способов лечения.

С этой целью весьма перспективно применение транскраниальной электростимуляции (ТЭС). Помимо анальгетического эффекта, транскраниальная электростимуляция стимулирует процессы заживления, оказывает антистрессовое действие, стабилизирует центральные механизмы сосудистой регуляции, а также обладает выраженным иммуномодулирующим эффектом [1, 9, 10].

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Провести клиническо-иммунологическую оценку эффективности лечения больных с вялотекущими флегмонами челюстно-лицевой области с применением иммуномодулятора полиоксидония или транскраниальной электростимуляции.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Для выполнения данной работы нами было проведено обследование и лечение 130 больных с вялотекущей флегмоной челюстно-лицевой области в отделении челюстно-лицевой хирургии Волгоградской областной клинической больницы № 1. Обследованные больные были в возрасте от 18 до 67 лет; среди них – 52 (40 %) женщины и 78 (60 %) мужчин. Средний возраст пациентов составил ($40,2 \pm 2,8$) лет. У всех пациентов наблюдалось торпидное клиническое течение заболевания.

Критерием включения пациентов в исследование (при условии их согласия) служило наличие клинически установленного диагноза «Одонтогенная флегмона» и клинико-anamnestические данные, свидетельствующие о торпидном течении заболевания. Все сопутствующие хронические заболевания, имевшиеся у пациентов, включенных в исследование, были в состоянии ремиссии не менее 3 месяцев.

По характеру проведенной терапии обследованные больные были разделены на 2 группы: первую (группа сравнения) – 67 человек [средний возраст ($38,8 \pm 2,4$) года], лечение которых проводилось традиционными общепринятыми методами, и вторую (основную) – 63 пациента, комплексное лечение которых было дополнено методами иммунокоррекции. В основной группе были выделены две подгруппы: «2а» – 36 человек [средний возраст ($43,9 \pm 3,2$) лет], в схему комплексного лечения которых дополнительно включали иммуномодулятор полиоксидоний и «2б» – 27 человек [средний возраст ($39,6 \pm 2,7$) лет], в схему комплексного традиционного лечения которых был включен курс транскраниальной электростимуляции. Распределение пациентов по клиническим группам проводилось с помощью метода простой рандомизации.

Для определения региональных показателей нормы исследовавшихся показателей было обследовано 65 практически здоровых лиц – добровольцев, возраст которых составлял от 19 до 60 лет [средний возраст ($37,8 \pm 2,2$) года], госпитализированных в клинику для плановых эстетических и реконструктивных операций. Доноры с существенными отклонениями в результатах общеклинических и иммунологических анализов из исследования исключались.

Программа обследования пациентов, поступивших в стационар с вялотекущей флегмоной челюстно-лицевой области, была стандартизирована и включала в себя анализ жалоб, данных анамнеза, оценку динамики отдельных клинических проявлений и комплекс лабораторных исследований [1, 4, 7–10].

Комплексное иммунологическое обследование проводилось на базе клинично-диагностического лабораторного отделения ГУЗ «Волгоградский областной кардиологический центр» и ООО «Кардиология».

Исследование общего иммунного статуса включало следующие тесты:

- определение уровня Т- и В-лимфоцитов в крови, %;
- определение классов и количества иммуноглобулинов в крови (IgA, IgG, IgM, г/л);
- определение уровня циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК, г/л) в сыворотке крови;
- определение фактора некроза опухоли- α (ФНО- α) в сыворотке крови;
- определение концентрации интерлейкина-1 β и интерлейкина-4, а также их соотношения (ИЛ-1 β / ИЛ-4).

Материалом для исследования служила кровь из локтевой вены.

Обследование практически здоровых лиц проводили однократно, иммунный статус больных с вялотекущей флегмоной челюстно-лицевой области изучали до начала лечения, на 3-и, 6-е и 10-е сутки лечения.

Всем больным с вялотекущей флегмоной челюстно-лицевой области проводилось общепринятое комплексное лечение, включающее оперативное пособие, медикаментозное и физиотерапевтическое лечение.

Пациентам подгруппы «2а» группы, на фоне традиционной терапии, в день госпитализации, а затем на 2, 3, 5, 7, 9-й дни после оперативного вмешательства, вводили по 6 мг полиоксидония внутримышечно.

Пациентам подгруппы «2б» группы в комплексную терапию с целью иммунокоррекции была включена транскраниальная электростимуляция. Для лечения был использован аппарат «Трансаир-04». Курс лечения составлял 10 сеансов (первый сеанс продолжительностью 15 минут, затем по 30 минут), начиная с первого дня после вскрытия флегмоны.

Цифровые данные в тексте и таблицах представлены в виде «среднее арифметическое» \pm «стандартная ошибка средней» ($M \pm m$).

Для определения достоверности различий между сравниваемыми средними величинами использовали *t*-критерий Стьюдента. Достоверными признавали различия при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ результатов проведенного обследования больных выявил у всех пациентов выраженное угнетение иммунного статуса, что дало основание для проведения иммунокорректирующей терапии больным основной группы с помощью иммуномодулятора полиоксидония и курса лечения ТЭС.

Все пациенты лечение полиоксидонием и ТЭС переносили хорошо, каких-либо осложнений при их применении нами выявлено не было.

Иммунологические исследования крови пациентов с вялотекущей флегмоной челюстно-лицевой области показали, что исходные концентрации иммуноглобулинов классов G и A были снижены, а концентрация IgM повышена во всех клинических группах (табл. 1).

Таблица 1

Показатели общего иммунитета у практически здоровых лиц и больных с вялотекущей флегмоной при госпитализации

Показатель	Здоровые лица (n = 65)	Группа сравнения (n = 67)	Основная группа	
			Подгруппа «2а» (n = 36)	Подгруппа «2б» (n = 27)
Ig G, г/л	13,0 \pm 0,5	11,2 \pm 0,3	10,3 \pm 0,4	9,8 \pm 0,3
Ig M, г/л	1,9 \pm 0,3	5,9 \pm 0,4*	6,2 \pm 0,4*	5,1 \pm 0,3*
Ig A, г/л	2,2 \pm 0,4	1,1 \pm 0,07*	1,2 \pm 0,1*	0,9 \pm 0,14*
Т-лимфоциты, %	82,5 \pm 1,2	20,0 \pm 0,9*	20,4 \pm 0,5*	19,2 \pm 0,7*
В-лимфоциты, %	17,5 \pm 1,2	80,0 \pm 2,6*	79,6 \pm 0,5*	80,8 \pm 1,1*
ИЛ-1 β , усл. ед.	5,7 \pm 0,3	48,2 \pm 0,3*	46,9 \pm 0,4*	48,0 \pm 0,1*
ИЛ-4, усл. ед.	1,66 \pm 0,11	0,07 \pm 0,01*	0,07 \pm 0,02*	0,08 \pm 0,01*
ИЛ-1 β /ИЛ-4	3,64 \pm 0,33	478,1 \pm 2,6*	464,9 \pm 4,7*	476,7 \pm 3,5*
ФНО- α , усл. ед.	1,48 \pm 0,17	52,7 \pm 2,8*	59,1 \pm 3,3*	55,6 \pm 2,1*
ЦИК, г/л	50,7 \pm 1,5	57,0 \pm 0,3*	57,4 \pm 0,2*	62,6 \pm 0,4*

* Достоверные отличия от группы здоровых лиц ($p < 0,05$).

В процессе лечения у больных группы сравнения IgG оставался на уровне первоначальной концентрации до 10–12-х суток лечения, тогда как у пациентов основной группы, начиная с 6-х суток, регистрировалась тенденция к повышению его уровня.

Концентрация IgM у пациентов группы сравнения оставалась без особых изменений, а у пациентов основной группы отмечалось достоверное снижение концентрации к 10–12-м суткам лечения ($p < 0,05$).

Уровень IgA был снижен при госпитализации у пациентов во всех группах, но при традиционном лечении восстановился только к 10–12-м суткам, а у пациентов основной группы происходило достоверное повышение концентрации IgA уже на 3-и–4-е сутки после начала лечения, а к 10–12-м суткам лечения происходила нормализация данного показателя.

Изменения показателей клеточного иммунитета наиболее демонстративны для характеристики степени поражения и осложнений гнойно-воспалительных процессов лица и шеи. В первую очередь это касается содержания Т- и В-лимфоцитов в периферической крови пациентов. В наших наблюдениях соотношение Т- и В-лимфоцитов у пациентов во всех группах при поступлении в стационар было дестабилизировано весьма значительно. При этом изменения сохранялись до конца наблюдения у всех пациентов.

Однако у пациентов основной группы как после назначения полиоксидония, так и проведения ТЭС, восстановление показателей шло быстрее, чем у пациентов, получавших только традиционное лечение. У пациентов основной группы получавших полиоксидоний к 10–12-м суткам содержание Т-лимфоцитов составило ($46,9 \pm 0,6$) %, а у пациентов, получавших ТЭС – ($59,1 \pm 0,7$) %, что, в свою очередь, приводило к нормализации гуморального иммунитета в виде восстановления уровней иммуноглобулинов G, M и A в периферической крови.

При поступлении в стационар у всех больных наблюдалось повышение концентрации ключевого провоспалительного цитокина ИЛ-1 β более чем в 8 раз от физиологической нормы. После проведенного лечения по традиционной схеме снижения концентрации ИЛ-1 β практически не наблюдалось до 10–12-х суток наблюдения ($46,6 \pm 0,4$). При включении в комплексное лечение полиоксидония к 10–12-м суткам лечения происходила нормализация данного показателя ($12,3 \pm 1,2$; $p < 0,05$), а при использовании ТЭС, к 10–12-м суткам лечения регистрировалось динамическое снижение уровня ИЛ-1 β до $30,1 \pm 0,6$ ($p < 0,05$). По всей вероятности,

это было связано со стабилизацией иммунных процессов путем регуляции воспалительно-регуляторного каскада (активности Т- и В-лимфоцитов, синтеза биологически активных факторов воспаления, простагландинов).

Нами также было установлено, что в крови у больных во всех группах при госпитализации наблюдалось значительное снижение уровня основного регулятора развития иммунного ответа ИЛ-4 ($p < 0,05$). После проведения адекватного лечения по традиционной схеме уровень ИЛ-4 в крови к 10–12-м суткам лечения повышался до $0,16 \pm 0,01$, возрастая в 2 раза по сравнению с его величиной при поступлении. В то же время при включении в схему лечения полиоксидония, к 10–12-м суткам лечения содержание ИЛ-4 превышало исходный уровень в 8 раз и составило $0,56 \pm 0,03$ ($p < 0,05$). После проведения ТЭС отмечали динамическое повышение уровня ИЛ-4, которое к 10–12-м суткам составило $0,51 \pm 0,04$ ($p < 0,05$).

Значительное повышение соотношения ИЛ-1 β / ИЛ-4, отмеченное при госпитализации у больных во всех группах, имело различную динамику в процессе лечения. У больных в группе сравнения этот показатель к 10–12-м суткам лечения уменьшался незначительно ($424,4 \pm 20,8$), тогда как в подгруппе пациентов, получавших полиоксидоний, к этому времени наблюдалось выраженное снижение этого показателя ($23,9 \pm 7,8$; $p < 0,05$).

В подгруппе пациентов, получавших ТЭС, величина данного показателя к 10–12-м суткам лечения снизилась до $56,3 \pm 8,4$ ($p < 0,05$). Это свидетельствует об инициации воспалительно-регуляторного каскада иммунной системы и ее стабилизации под влиянием как полиоксидония, так и ТЭС.

Повышение уровня провоспалительного цитокина ФНО- α , характерное для всех воспалительных процессов, связано с его регуляторным влиянием на общие и местные воспалительные реакции. В процессе традиционного лечения величина ФНО- α к 10–12-м суткам лечения оставалась практически такой же, как и при госпитализации ($51,6 \pm 2,9$ и $52,7 \pm 2,8$ соответственно).

Комплексное лечение больных с применением полиоксидония к 10–12-м суткам лечения приводило к достоверному снижению величины ФНО- α по сравнению с исходным уровнем ($25,6 \pm 2,1$; $p < 0,05$).

В то же время, в подгруппе больных, получавших ТЭС, величина данного показателя к 10–12-м суткам лечения также значительно снизилась по сравнению с исходным уровнем и составила $39,4 \pm 1,3$ ($p < 0,05$).

У больных во всех клинических группах концентрация ЦИК при поступлении в стационар была повышена. В динамике лечения у пациентов группы сравнения уровень ЦИК оставался повышенным, а у пациентов основной группы, получавших полиоксидоний, концентрация ЦИК достоверно снижалась только к 10–12-м суткам, составив ($51,1 \pm 0,3$) г/л ($p < 0,05$).

В подгруппе пациентов, получавших ТЭС, снижение данного показателя было менее выражено и составило ($53,4 \pm 0,2$) г/л ($p < 0,05$).

Тенденция к более ранней нормализации изученных иммунологических показателей, отмеченная у больных основной группы, находила свое отражение и в более активной положительной динамике клинических проявлений (табл. 2).

Таблица 2

Динамика клинических показателей у больных с вялотекущей флегмоной челюстно-лицевой области

Показатель, сут.	Группа сравнения (n = 67)	Основная группа	
		Подгруппа «2а» (n = 36)	Подгруппа «2б» (n = 27)
Улучшение общего состояния	$5,7 \pm 0,6$	$4,4 \pm 0,7$	$4,8 \pm 1,1$
Уменьшение болевого синдрома	$6,2 \pm 0,4$	$5,5 \pm 0,8$	$4,9 \pm 1,2$
Уменьшение гнойного отделяемого	$9,3 \pm 1,2$	$6,4 \pm 0,6^*$	$5,1 \pm 0,7^*$
Появление грануляций	$10,5 \pm 0,9$	$7,2 \pm 0,5^*$	$6,3 \pm 0,5^*$
Начало рассасывания инфильтрата	$12,2 \pm 1,8$	$8,3 \pm 0,4^*$	$8,1 \pm 1,1^*$
Очищение раны	$15,2 \pm 0,8$	$10,2 \pm 0,7^*$	$9,6 \pm 1,6^*$
Койко-день	$16,7 \pm 1,2$	$11,5 \pm 0,6^*$	$13,7 \pm 0,8^*$

* Статистически достоверные отличия ($p < 0,05$).

Улучшение общего состояния у 19 (76 %) больных подгруппы «2а», получавших полиоксидоний, было отмечено на 4-е сутки после операции, у 6 (24 %) пациентов – на 5–6-е сутки, уменьшение болевого синдрома наблюдали в среднем на 4–5-е сутки. У 18 (72 %) пациентов прекращение гноетечения было отмечено на 4–5-е сутки, появление грануляций – на 5–6-е сутки, а полное очищение раны – на 9–10-е сутки.

Включение ТЭС в комплексную терапию пациентов подгруппы «2б» привело к активизации регенераторных способностей тканей гнойной раны, о чем свидетельствует уменьшение продолжительности гноетечения из раны почти в 2 раза по отношению к группе сравнения [($5,1 \pm 0,7$) и ($9,3 \pm 1,2$)] сут. соответственно; $p < 0,05$). Появление грануляций отмечали в среднем на ($6,3 \pm 0,5$) сут., что было значительно быстрее, чем у больных в группе сравнения, при этом образующиеся грануляции были более яркими, мелкозернистыми. При этом признаки рассасывания инфильтрата у больных основной группы появились в среднем на 3-е суток раньше (до $8,1 \pm 1,1$ против $12,2 \pm 1,8$ в группе сравнения).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, результаты проведенного исследования свидетельствуют о том, что в клинической картине гнойно-воспалительных заболеваний появились новые и непривычные

проявления, значительно затрудняющие их диагностику. Выявленные иммунологические нарушения подтверждают, что торпидное вялое течение гнойно-воспалительного процесса развивается на фоне иммуносупрессии.

Включение в схему традиционного лечения больных с вялотекущими гнойно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области полиоксидония и ТЭС показало их однонаправленное влияние на нормализацию иммунологических показателей.

При этом следует отметить, что полиоксидоний оказывает более выраженное нормализующее влияние на динамику уровней ключевого провоспалительного цитокина ИЛ-1 β и основного регулятора развития иммунного ответа ИЛ-4, приводит к более существенному снижению уровня ФНО- α и ЦИК, а ТЭС более активно влияет прежде всего на клеточные факторы иммунитета, способствуя восстановлению уровня Т-лимфоцитов.

При использовании как полиоксидония, так и ТЭС, существенно повышается эффективность лечения, что проявляется оптимизацией течения раневого процесса, стабилизацией общего состояния пациентов в более ранние сроки, сокращением продолжительности пребывания пациентов в стационаре.

В силу этого представляется целесообразным включение в комплексную терапию больных

с вялотекущими флегмонами челюстно-лицевой области сочетанного применения медикаментозных (полиоксидоний) и немедикаментозных (ТЭС) методов иммунокоррекции.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Ефимова Е. В.* Эффективность транскраниальной электростимуляции в комплексном лечении вялотекущих флегмон челюстно-лицевой области: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Волгоград, 2012. – 22 с.
2. *Кирпичников М. В., Фомичев Е. В., Ярыгина Е. Н. и др.* Этиология и клиника атипично текущих и хронических воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области // Вестник ВолгГМУ. – 2003. – № 9. – С. 187–189.
3. *Корженевский А. А.* Клинико-иммунологические критерии оценки эффективности применения иммуномодуляторов в комплексной терапии гнойно-септических заболеваний: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – М., 2009. – 38 с.
4. *Лебедев К. А., Максимовский Ю. М., Робустова Т. Г. и др.* Оценка системы защиты организма у стоматологических больных (значения показателей иммунограммы у здоровых людей и анализ их изменений при стоматологической патологии). – М., 1994. – 35 с.
5. *Сашкина Т. И., Порфириадис М. П., Шулаков В. В. и др.* Роль иммунной системы в развитии гипергического воспалительного процесса в челюстно-лицевой области // Стоматология. – 2008. – № 6. – С. 4–8.
6. *Фомичев Е. В., Кирпичников М. В., Салех А. и др.* Коррекция иммунитета в комплексной терапии вялотекущих и хронических гнойно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области // Лекарственный вестник. – 2010. – № 5 (37). – С. 21–26.
7. *Фомичев Е. В., Кирпичников М. В., Ярыгина Е. Н. и др.* Комплексное лечение вялотекущих флегмон челюстно-лицевой области с применением полиоксидония // ВНМЖ. – 2013. – № 2 (38). – С. 42–46.
8. *Фомичев Е. В., Салех А., Яковлев А. Т. и др.* Клинико-иммунологические особенности атипично текущих флегмон челюстно-лицевой области // Вестник ВолгГМУ. – 2010. – № 2. – С. 49–51.
9. *Фомичев Е. В., Яковлев А. Т., Ефимова Е. В. и др.* Иммунокорректирующий эффект транскраниальной электростимуляции у больных с вялотекущей флегмоной челюстно-лицевой области // ВНМЖ. – 2013. – № 4 (40). – С. 52–54.
10. *Фомичев Е. В., Яковлев А. Т., Ефимова Е. В. и др.* Оптимизация лечения вялотекущих флегмон челюстно-лицевой области: роль немедикаментозной иммунокоррекции // Вестник ВолгГМУ. – 2014. – № 4 (52). – С. 78–82.
11. *Martinez F. O., Helming L., Gordon S.* Alternative activation of macrophages: an immunologic functional perspective // Annu. Rev. Immunol. – 2009. – Vol. 27. – P. 451–483.
12. *Owens C. D., Stoessel K.* Surgical site infections: epidemiology, microbiology and prevention // J. Hosp. Infect. – 2008. – Vol. 70, Sup. 2. – P. 3–10.