

## ГНОЙНАЯ ХИРУРГИЯ

DOI: 10.17238/issn2072-3180.2020.3.47-55

УДК: 616-002.364

© Григорьев Е.Г., Лепехова С.А., Иноземцев Е.О., Иноземцев П.О., 2020

### КЛАССИФИКАЦИЯ ФЛЕГМОНЫ ШЕИ (ЭТИОЛОГИЯ, ЛОКАЛИЗАЦИЯ, ТЯЖЕСТЬ СОСТОЯНИЯ, ОСЛОЖНЕНИЯ). ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Е.Г. ГРИГОРЬЕВ<sup>1,3</sup>, С.А. ЛЕПЕХОВА<sup>2</sup>, Е.О. ИНОЗЕМЦЕВ<sup>1</sup>, П.О. ИНОЗЕМЦЕВ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет» Минздрава России. г. Иркутск, 664003, Россия.

<sup>2</sup>ФГБНУ Иркутский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук, г. Иркутск, 664033, Россия.

<sup>3</sup>ФГБНУ Иркутский научный центр хирургии и травматологии, г. Иркутск, 664003, Россия.

#### Резюме

Флегмона шеи — один из наиболее тяжелых вариантов мягкотканых нагноений, встречающихся в практике хирургов, отоларингологов, торакальных хирургов, стоматологов. Разнообразие причин возникновения флегмон, особенности топографо-анатомического взаимоотношения межфасциальных клетчаточных пространств обуславливает сложность своевременной клинической и топической диагностики, адекватного оперативного лечения и прогноза заболевания.

По-прежнему отсутствует общепринятая классификация флегмон шеи. Существуют различные критерии для составления классификации: причина возникновения, топографо-анатомическое расположение гнояника, распространенность патологического процесса, микробные возбудители, осложнения и т. д.

В статье представлены частота и причины флегмоны шеи. Рассматриваются различные подходы к формированию классификации этого патологического процесса.

Одним из способов создания классификации является использование балльной оценки тяжести заболевания и состояния пациента, позволяющий формировать лечебно-диагностический алгоритм и прогнозировать течение заболевания. Для балльной оценки возможно использование и других критериев: пол, возраст, причина и длительность заболевания, распространенность патологического процесса, наличие осложнений и сопутствующей патологии.

Создание современной классификации является сложной задачей, а использование балльных шкал требует поиска статистически значимых критериев, влияющих на течение и исход заболевания.

**Ключевые слова:** флегмона шеи, этиология, факторы риска, классификация.

### CLASSIFICATION OF NECK PHLEGMON (ETIOLOGY, LOCALIZATION, SEVERITY OF THE CONDITION, COMPLICATIONS). LITERATURE REVIEW

E.G. GRIGORYEV<sup>1,3</sup>, S.A. LEPEKHOVA<sup>2</sup>, E.O. INOZEMTSEV<sup>1</sup>, P.O. INOZEMTSEV<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Irkutsk State Medical University, Irkutsk 664003, Russian Federation.

<sup>2</sup>Irkutsk Scientific Centre, Siberian department, Russian Academy of Medical Sciences, Irkutsk 664033, Russian Federation.

<sup>3</sup>Irkutsk Scientific Centre of Surgery and Traumatology, Irkutsk 664003, Russian Federation.

#### Abstract

Phlegmon of the neck is one of the most severe forms of soft tissue infection in the practice of surgeons, otolaryngologists, thoracic surgeons, and dentists. A wide range of phlegmon causes, peculiar topographic and anatomical relationship between the interfascial compartments create difficulties in timely clinical and topical diagnosis, adequate surgical treatment and prognosis for a disease.

There is still no generally accepted classification of neck phlegmon. There are various criteria for classifying: the cause of disease occurrence, topographic and anatomical locations of the abscess, the prevalence of the pathological process, microbial pathogens, complications, etc.

The paper presents the frequency and causes of neck phlegmon. Various approaches to the classification of this pathological process are considered.

One of the ways to create a classification is to use a score assessment of the disease severity and patient's condition, which allows to form a therapeutic and diagnostic algorithm and predict the course of the disease. Other criteria can be also used for scoring: gender, age, cause and duration of the disease, the prevalence of the pathological process, the presence of complications and concomitant pathologies.

Creating a modern classification is a complex task, and the use of scoring scales requires searching for statistically significant criteria that affect the course and outcome of the disease.

**Key words:** neck phlegmon, etiology, risk factors, classification.

## Введение

В структуре мягкотканых нагноений воспалительные заболевания шеи и челюстно-лицевой области занимают немалое место, и их число не уменьшается [1, 2, 3]. Эта проблема обсуждается в многочисленных публикациях. Анализируются этиология, патогенез, оперативное лечение и варианты интенсивной терапии. Сложность лечения объясняется разнообразием причин развития флегмоны, особенностью топографо-анатомического взаимоотношения межфасциальных клетчаточных пространств шеи и средостения, особенностями анестезиологического обеспечения и послеоперационного периода. Лечение пациентов этой группы требует значительного финансового обеспечения [4].

## Основная часть

Очевидно, что необходима стандартизация лечебно-диагностического процесса для улучшения результатов лечения и оптимизации расходов, которая должна быть основана на четко сформулированных критериях сущности заболевания (этиология, локализация, микробный пейзаж, осложнения и т.д.) и классификации флегмон шеи.

Хорошо развитая лимфатическая и венозная сети, многочисленные межфасциальные пространства, близкое расположение потенциальных источников инфекции (ротовая полость, глотка, пищевод, лимфоузлы) обуславливают этиологическое разнообразие гнойных процессов шеи.

**1. Причины.** По этиологии флегмоны шеи можно разделить на:

- 1 – одонтогенные,
- 2 – тонзилогенные,
- 3 – возникшие вследствие перфорации пищевода и трахеи [5],
- 4 – остеогенные,
- 5 – посттравматические [6],
- 6 – редкие формы флегмон шеи (флегмона как осложнение медиастинита) [7].

В литературе приводятся противоречивые данные о причинах возникновения и частоте встречаемости флегмоны шеи, что вероятно обусловлено профилем учреждения. Так, по данным Ступаченко Д.О., флегмона шеи является редким осложнением воспалительных заболеваний органов головы и шеи [8]. Парамонова О.А. сообщает, что наиболее частыми причинами флегмоны были повреждения полых органов, а на втором и третьем местах находятся тонзилогенные и одонтогенные процессы [9]. По мнению Ургуналиева Б.К., в абсолютном большинстве (96–98%) причиной воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области и

шеи является одонтогенная инфекция [10]. Нечасто встречаются флегмоны, осложняющие тиреодит, и казуистически редко — панкреонекроз [7, 11].

**2.** Существуют различные анатомические классификационные схемы флегмон, основанные на представлениях о топографической анатомии шеи [12].

Топографо-анатомическая классификация воспалительных процессов тесно связана с учением Шевкуненко В.Н. о фасциальных и клетчаточных пространствах шеи, которое в главном определяет хирургическую тактику.

Классическим считается разделение флегмон на поверхностные и глубокие. Первые развиваются в подкожно-жировой клетчатке, вторые — в рыхлой ткани вокруг лимфоузлов шеи [13]. Другие авторы приводят более подробное разделение гнойных образований на высокие, средние, нижние бокового, переднего, заднего отделов шеи, циркулярные [14]. Гостищев В.К. предлагает разделять гнойные процессы шеи следующим образом: поднижнечелюстную, подбородочную флегмону, воспаление сосудистого ложа, гнойные образования между пищеводом и трахеей, влагалитца кивательной мышцы, абсцесс межапоневротического надгрудного пространства, позадивнутренностные (заглочный и позадиглочный абсцессы) и предвнутренностное нагноение, эпидуральный абсцесс. Наиболее часто процесс локализуется в поднижнечелюстной области (45–50%) и сосудистом ложе (20–25%) [15].

В зарубежной литературе выделяют поверхностные, средние и глубокие флегмоны. Поверхностная фасция шеи отграничивает поверхностные флегмоны, предтрахеальная — является границей для средних, а превертебральная — для глубоких абсцессов и флегмон шеи [16]. По данным Века D. с соавторами, проанализировавшими результаты лечения 610 пациентов, наиболее часто поражается паратонзиллярное (84,6%), а затем — поднижнечелюстное (6,5%) пространства [17].

Робустова Т.Г. (2003) предлагает следующую классификацию одонтогенных инфекционно-воспалительных заболеваний.

I — окологлоточные, т.е. прилегающие к нижней и верхней челюстям. Каждая из этих подгрупп делится на поверхностные и глубокие.

II — вторичные флегмоны в соседних с окологлоточными тканях, в которые воспалительный процесс распространяется по протяжению.

III — флегмоны языка.

IV — распространенные флегмоны лица и шеи [18].

В руководстве по гнойной хирургии под редакцией Стручкова В.И. предложен ещё один вариант классификации:

- 1 — в подбородочной,
- 2 — в подчелюстной,

3 — в поверхностной зонах грудино-ключично-сосцевидной мышцы (по её длине, у её внутреннего края по ходу сосудисто-нервного пучка),

4 — поверхностный процесс без определенной локализации,

5 — над рукояткой грудины,

6 — впереди трахеи,

7 — позади трахеи и пищевода,

8 — в боковом треугольнике,

9 — в области щитовидной железы,

10 — по боковой поверхности шеи [19].

Редкие классификации объединяют флегмону шеи и медиастинит с выделением трех типов:

1 — до уровня яремной вырезки,

2 — в пределах верхнего средостения,

3 — в нижних отделах средостения [20].

В классификацию целесообразно включать осложнения флегмоны шеи, например, нисходящий некротический медиастинит, сепсис, септический шок, тромбоз венозных синусов [20, 21].

По данным Быкова В.П., ведущую роль в возникновении контактного переднего медиастинита играет флегмона нервно-сосудистых пучков и клетчатки в пространстве между третьей и четвертой фасциями шеи, ниже подъязычной кости. Флегмона боковых окологлоточных пространств осложняется задним медиастинитом [22]. Ключевым фактором развития медиастинита является вовлечение в воспалительный процесс околопищеводного и околотрахеального клетчаточных пространств [23].

Общая летальность у пациентов с флегмонами шеи, осложненными медиастинитом, составляет 29%, а наибольшая при осложненной одонтогенной флегмоне — 42,1%, вследствие болезней ЛОР-органов — 39,1%. Значительно меньше летальность среди пациентов с ранениями глотки и шейного отдела пищевода — 11,1% [22].

По мнению Шевчука И.М., наибольшую угрозу жизни представляют одонтогенные превисцеральные флегмоны с летальностью 66,6 %. Тонзиллогенные ретровисцеральные флегмоны приводили к развитию тотального медиастинита в 26,6% [24].

Флегмону шеи, как и любое заболевание, можно классифицировать с различных точек зрения. С позиции общего хирурга в первую очередь важна топографо-анатомическая классификация, используя которую определяют оперативный доступ.

Этиология флегмоны тесно связана с микробиологической картиной заболевания. Зная причину развития воспаления, можно с определенной надежностью назначать эмпирическую антибактериальную терапию. При этом необходимо помнить о смене микробных возбудителей и увеличении количества резистентных штаммов [3, 10, 25–29].

Классификация любого заболевания не самоцель, а руководство к формированию лечебно-диагностического алгоритма. На сегодняшний день нет единой, общепринятой классификации

флегмон шеи, которая была бы удобна в клинической практике и отражала все аспекты течения этого процесса. Одним из путей решения данной проблемы является создание классификационных схем с использованием балльной оценки различных параметров по аналогии со шкалами, используемыми в хирургии повреждений. Ее преимуществами следует считать возможность стандартизации лечения этих пациентов и, самое главное, прогноз развития осложнений и течения заболевания [30].

Формирование тактики лечения и прогноз возможны на основании объективной характеристики состояния пациента. Уникальная возможность выразить количественно тяжесть заболевания уменьшит вероятность субъективной оценки с неопределенной градацией и позволит прогнозировать развитие осложнений и исход заболевания. Убедительными примерами являются шкала комы Глазго и различные шкалы оценки тяжести повреждений [30].

Для создания подобной схемы необходимо выделить значимые критерии, причем каждый исследователь предлагает свой вариант. Харитонов Ю.М. предлагает использование методов дискриминантного анализа для классификации форм гнойной инфекции [31]. Можно оценивать показатели риска развития заболевания, осложнений, длительности лечения, прогноза и т.д. [32–36].

После генерализации патологического процесса необходимо рассматривать заболевания с точки зрения системного воспалительного ответа. Оценка органной дисфункции при сепсисе может осуществляться с помощью шкалы SOFA или по критериям Вайе А., а тяжесть состояния оценивается по шкалам APACHE II или SAPS II. Использование этих шкал также возможно и при лечении больных с флегмонами шеи [37].

Ряд исследователей относят к предрасполагающим факторам развития глубоких флегмон шеи диабет, гипертоническую болезнь и курение [38]. Velhonoja J., проанализировав 277 наблюдений флегмон шеи, сообщает, что у 20% была сопутствующая неврологическая патология [36]. Другие исследователи, напротив, не находят статистической закономерности между сроком пребывания в стационаре и сопутствующей патологией.

Так, Wang Y. на основе лечения 61 пациента с глубокими флегмонами шеи установил, что пол, возраст, диабет и наличие трахеостомы не влияют на сроки пребывания в стационаре [39]. Thakur J.S. делает вывод, что больше всего на прогноз заболевания влияет временной промежуток от начала заболевания до начала лечения [33]. Изучение факторов, влияющих на длительность пребывания в стационаре, также было целью исследования O'Brien et al. Авторы сообщают, что решающими факторами были диабет, высокие показатели сопутствующей патологии Чарльсона, а также количество повторных вмешательств. Курение в анамнезе не влияло на длительность болезни [34]. По мнению Heim N., к сокращению сроков госпитализации приводит не только вскрытие флегмоны, но и одномоментное удаление первичного очага инфекции [40]. Оценивая корреляцию между

различными показателями и длительностью госпитализации, Rzepakowska A. считает значимым только уровень гемоглобина (ниже 125 г/л) [32]. Различия наблюдались у пациентов в зависимости от распространения инфекции — локальная или диффузная, а также вовлечения в процесс средостения. По мнению Magioni G., проанализировавшего 301 случай глубокой инфекции шеи, на длительность госпитализации и риск развития осложнения влияли возраст, уровень лейкоцитов, необходимость хирургического лечения, длительность заболевания до оперативного вмешательства [41].

Влияние цирроза печени на риск развития флегмоны шеи и прогноз болезни изучили Tsai M.S. et al. Они установили, что частота возникновения гнойников у пациентов с циррозом значительно выше, что влияло также и на уровень летальности — 11,6% против 9,8% [42]. По результатам изучения истории болезни 30207 пациентов с ревматоидным артритом установлено, что частота развития медиастинита и летальность были выше именно в этой группе [43]. В ряде исследований подтверждено негативное влияние на течение и исход флегмоны шеи диабета 1 типа и ВИЧ-инфекции [44, 45].

Интересное исследование о влиянии витамина D на риск развития флегмоны шеи провели Gozeler M.S. et al. Основную группу составили 65 пациентов с флегмоной шеи в возрасте от 6 до 90 лет, в группу клинического сравнения вошли 70 человек. Сравнивали уровень фосфора, кальция, паратиреоидного гормона и 25-гидрокси-витамина D. В результате установлено, что у пациентов с флегмоной шеи уровень 25-гидрокси-витамина D был ниже, чем в группе сравнения. Это свидетельствует, что авитаминоз может быть одним из факторов риска возникновения воспалительного процесса [46].

Для оценки анестезиологических рисков Riekert M. провел анализ 499 историй болезни пациентов с флегмоной шеи. Факторы риска оценивали точным критерием Фишера и дисперсионным анализом. Пациенты с высоким уровнем С-реактивного белка, лейкоцитозом, дыхательной недостаточностью и ожирением нуждались в лечении в отделении интенсивной терапии [47].

Для определения вероятности развития медиастинита Kimura A. et al. учитывали возраст, уровень С-реактивного белка, процентное содержание нейтрофилов, лимфоцитов, сопутствующие заболевания, характер микробной флоры. Оценку проводили на основании однофакторного, множественного логистического регрессионного анализа. Установлено, что возраст >55 лет, отношение нейтрофилов к лимфоцитам >13 и уровень С-реактивного белка >300 мг/л являются предикторами развития медиастинита [35]. Ургуналиев Б.К. с соавторами также исследовали вероятность развития медиастинита. Основное внимание уделялось иммунологическим показателям. Исследователи выявили, что у пациентов с медиастинитом происходило угнетение гуморального и клеточного звеньев иммунитета. Изменения в иммунной системе оценивали в баллах, пациентов разделили на три группы в зависимости от риска

развития медиастинита. От 0,5 до 4,5 баллов риск развития осложнений составлял 0-30%, от 5 до 15 баллов вероятность увеличивалась до 31-50%, более 15 баллов — риск превышал 50% [48, 49].

### Заключение

Таким образом, создание современной классификации является сложной задачей. Она должна отражать причину развития, распространенность и локализацию патологического процесса. А использование балльных шкал требует поиска статистически значимых критериев, влияющих на течение и исход заболевания.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией.

### Список литературы:

1. Свистушкин В.М., Мустафаев Д.М. Гнойно-воспалительные заболевания шеи: современный взгляд на ведение пациентов. *Медицинский совет*. 2016. № 18. С. 58–63.
2. Именов Д.А., Бакиев Б.А., Касенова Н.С., Курамаева У.К. Местное медикаментозное лечение гнойных ран у больных с гнойно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области и шеи. *Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева*. 2015. № 4. С. 88–95.
3. Доржиев Т.Э., Хитрихеев В.Е., Саганов В.П., Раднаева Л.Д., Цыбиков Е.Н., Хутаков Р.В. Диагностика и лечение флегмон челюстно-лицевой области, пути ее оптимизации. *Вестник Бурятского государственного университета*. 2015. № 12. С. 174–178.
4. Редько А.Н., Зобенко А.В. Стоимостные показатели лечения в условиях стационара пациентов с воспалительной патологией челюстно-лицевой области в Краснодарском крае. *Современные проблемы науки и образования*. 2017. № 5. С. 40.
5. Шапринский В.А., Кривецкий В.Ф., Сулейманова В.Г. Глубокие флегмоны шеи как осложнение повреждений пищевода и гортаноглотки. *Хирургия. Восточная Европа*. 2015. № 4 (16). С. 52–56.
6. Погодина А.Н., Татарина Е.В. Послеоперационные осложнения у больных с цервикоторакальными ранениями и их лечение. *Академический журнал Западной Сибири*. 2013. Т. 9. № 5. С. 34.
7. Юдин В.А., Масевнин В.В., Селиверстов Д.В., Кондрусь И.В., Зорова И.В. Редкое осложнение панкреонекроза: ложная киста поджелудочной железы с прорывом в забрюшинное пространство, развитием медиастинита и флегмоны шеи. *Хирургическая практика*. 2011. № 4. С. 7–8.
8. Ступаченко Д.О., Гринцов Г.А., Хаджиев О.Ч., Гринцова В.А., Шестопалова А.Д. Боль в подчелюстной области и шее – один из ведущих симптомов межфасциальных флегмон. *Российский журнал боли*. 2018. № 2 (56). С. 70–71.
9. Парамонова О.А., Савченко Ю.П., Гербова Т.В., Уварова А.Г. Современные аспекты лечения флегмон лица и шеи. *Кубанский научный медицинский вестник*. 2018. Т. 25. № 5. С. 58–64.

10. Ургуналиев Б.К., Бейшеналиев А.С., Ашиналиев А.А., Степанчук И.В., Туркменов А.А. Показатели микробной флоры при глубоких флегмонах шеи и дна полости рта, осложненных вторичным медиастинитом. *Медицина Кыргызстана*. 2018. № 5. С. 81–84.
11. Липатов К.В., Введенская О.В., Стан Е.А., Тогоева З.Н., Уртаев Б.М. Острый тиреоидит и распространенная флегмона шеи (клинический случай). *Владикавказский медико-биологический вестник*. 2014. Т. 20. № 29. С. 55–59.
12. Sutcliffe P, Lasrado S. Anatomy, head and neck, deep cervical neck fascia. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. 2020 Jan 31. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK541091/>
13. Островерхов Г.Е., Бомаш Ю.М., Лубоцкий Д.Н. *Оперативная хирургия и топографическая анатомия*. М.: Медицинское информационное агентство, 2005. 736 с.
14. Свистушкин В.М., Мустафаев Д.М. Гнойные осложнения воспалительных заболеваний глотки. *РМЖ*. 2015. Т. 23. № 6. С. 332–335.
15. Гостищев В.К. *Клиническая оперативная гнойная хирургия: руководство для врачей*. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. 448 с.
16. Maharaj S., Ahmed S., Pillay P. Deep neck space infections: a case series and review of the literature. *Clin. Med. Insights Ear Nose Throat*, 2019, 12, pp. 1179550619871274. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31496858/> <https://doi.org/10.1177/1179550619871274>
17. Beka D., Lachanas V.A., Doumas S., Xytsas S., Kanatas A., Petinaki E., Skoulakis C. Microorganisms involved in deep neck infection (DNIs) in Greece: detection, identification and susceptibility to antimicrobials. *BMC Infect Dis.*, 2019, 19 (1), pp. 850. <https://doi.org/10.1186/s12879-019-4476-3>
18. *Хирургическая стоматология: учебник*. Под ред. Робустовой Т.Г. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Медицина, 2003. 504 с.
19. Стручков В.И., Гостищев В.К., Стручков Ю.В. *Руководство по гнойной хирургии*. М.: Медицина, 1984. 512 с.
20. Вижинис Е.И. Выбор тактики хирургического лечения глубоких флегмон шеи и перфораций пищевода, осложненных медиастинитом: автореф. дис. канд. мед. наук. Минск, 2015. 26 с.
21. Воробей А.В., Вижинис Е.И., Орловский Ю.Н., Ильющонок В.В. Клиническая классификация флегмон шеи и медиастинита как основа лечебно-диагностической программы при гнойном поражении глубоких клетчаточных пространств шеи и средостения. *Хирургия. Восточная Европа*. 2014. № 2 (10). С. 9–23.
22. Быков В.П., Калинин М.А., Собинин О.В., Федосеев В.Ф. Флегмоны шеи и торакальные инфекционные осложнения. *Российская оториноларингология*. 2011. № 2 (51). С. 54–61.
23. Тесевич Л.И., Черченко Н.Н. Частота и преимущественные топографо-анатомические векторы распространения одонтогенных остеофлегмон в клетчаточных пространствах околочелюстных тканей нижней челюсти и шеи у пациентов с одонтогенными медиастинитами. *Международные обзоры: клиническая практика и здоровье*. 2018. № 2 (30). С. 50–64.
24. Шевчук И.М., Снижко С.С. Причины и пути распространения флегмон шеи, осложненных нисходящим гнойным медиастинитом. *Хирургия. Восточная Европа*. 2014. № 4 (12). С. 9–15.
25. Недосейкина Т.В., Глухов А.А., Коротких Н.Г. Современные направления комплексного лечения больных с флегмонами челюстно-лицевой области и шеи. *Фундаментальные исследования*. 2014. № 4-3. С. 641–646.
26. Гильц И.Р., Закишева С.М., Токбергенова А.Т., Бирмуханова А.У., Тулкумбаев А.Р. Роль аэробных микроорганизмов в развитии одонтогенных флегмон. *Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук*. 2017. № 4–6. С. 84–87.
27. Гильц И.Р., Закишева С.М., Токбергенова А.Т., Бирмуханова А.У., Тулкумбаев А.Р. Микробный пейзаж одонтогенных флегмон. *Современная медицина: актуальные вопросы*. 2017. № 4 (56). С. 34–40.
28. Артюшкевич А.С. Одонтогенные абсцессы и флегмоны: клиника, диагностика, принципы лечения. *Экстренная медицина*. 2013. № 1(5). С. 50–63.
29. Кабанова А.А., Походенько-Чудакова И.О., Плотников Ф.В. Современные представления об этиологии инфекционно-воспалительных процессов челюстно-лицевой области. Аналитический обзор литературы. *Вестник проблем биологии и медицины*. 2015. Т. 1. № 4 (124). С. 21–26.
30. Цыбуляк Г.Н. *Общая хирургия повреждений*. СПб.: Гиппократ, 2005. 648 с.
31. Харитонов Ю.М., Соболева Н.А. Применение методов дискриминантного анализа для классификации форм гнойной инфекции. *Прикладные информационные аспекты медицины*. 2015. Т. 18. № 2. С. 20–23.
32. Rzepakowska A., Rytel A., Krawczyk P., Osuch-Wójcikiewicz E., Widlak I., Deja M., Niemczyk K. The factors contributing to efficiency in surgical management of purulent infections of deep neck spaces. *Ear Nose Throat J*, 2019, pp. 145561319877281. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31565988/> (дата обращения 03.09.2020). <https://doi.org/10.1177/0145561319877281>
33. Thakur J.S., Verma N., Thakur A., Sharma D.R., Mohindroo N.K. Necrotizing cervical fasciitis: prognosis based on a new grading system. *Ear Nose Throat J*, 2013, № 92 (3), pp. 149–152. <https://doi.org/10.1177/014556131309200314>
34. O'Brien K.J., Snapp K.R., Dugan A.J., Westgate P.M., Gupta N. Risk factors affecting length of stay in patients with deep neck space infection. *The Laryngoscope*, 2020, 130 (9), pp. 2133–2137. <https://doi.org/10.1002/lary.28367>
35. Kimura A., Miyamoto S., Yamashita T. Clinical predictors of descending necrotizing mediastinitis after deep neck infections. *Laryngoscope*, 2019, November 20. Available at: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/lary.28406> (дата обращения 03.09.2020). <https://doi.org/10.1002/lary.28367>
36. Velhonoja J., Lääveri M., Soukka T., Irjala H., Kinnunen I. Deep neck space infections: an upward trend and changing characteristics. *Eur. Arch. Otorhinolaryngol.*, 2020, 277 (3), pp. 863–872. <https://doi.org/10.1007/s00405-019-05742-9>
37. *Сенсус в начале XXI века. Классификация, клинко-диагностическая концепция и лечение. Патолого-анатомическая диагно-*

стика: *Практическое руководство*. Под ред. Савельева В.С., Гельфанда Б.Р. М.: Литтерра, 2006. 176 с.

38. Buckley J., Harris A.S., Addams-Williams J. Ten years of deep neck space abscesses. *J. Laryngol. Otol.*, 2019, 133 (4), pp. 324–328. <https://doi.org/10.1017/S0022215119000458>

39. Wang Y., Chen X.M., Zhang H., Li D.J., Wang Q., Song X. Clinical analysis of 61 cases of deep neck infection. *Zhonghua er bi yan hou tou jing wai ke za zhi – Chinese journal of otorhinolaryngology head and neck surgery*, 2020, 55 (4), pp. 358–362. (In Chin.). <https://doi.org/10.3760/cma.j.cn.115330-20190911-00574>

40. Heim N., Warwas F.B., Wiedemeyer V., Wilms T., Reich R., Martini M. The role of immediate versus secondary removal of the odontogenic focus in treatment of deep head and neck space infections. A retrospective analysis of 248 patients. *Clin. Oral Investig.*, 2019, 23 (7), pp. 2921–2927. <https://doi.org/10.1007/s00784-018-02796-7>

41. Marion G., Fasanaro E., Favaretto N., Trento G., Giacomelli L., Stramare R., Ottaviano G., de Filippis C. Are panels of clinical, laboratory, radiological, and microbiological variables of prognostic value in deep neck infections? An analysis of 301 consecutive cases. *Acta Otolaryngol.*, 2019, 139 (2), pp. 214–218. <https://doi.org/10.1080/00016489.2018.1532606>

42. Tsai M.S., Chang G.H., Chen W.M., Liu C.Y., Lin M.H., Chang P.J., Huang T.Y., Tsai Y.T., Wu C.Y., Hsu C.M., Yang Y.H. The association between decompensated liver cirrhosis and deep neck infection: real-world evidence. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 2019, 16 (20), pp. 3863. <https://doi.org/10.3390/ijerph16203863>

43. Chang G.H., Ding M.C., Chen Y.C., Liu C.Y., Chang P.J., Lee C.P., Lin M.H., Hsu C.M., Wu C.Y., Lin K.M., Tsai M.S. Real-world evidence for increased deep neck infection risk in patients with rheumatoid arthritis. *Laryngoscope*, 2020, 130 (6), pp. 1402–1407. <https://doi.org/10.1002/lary.28272>

44. Chang G.H., Ding M.C., Yang Y.H., Lin Y.H., Liu C.Y., Lin M.H., Wu C.Y., Hsu C.M., Tsai M.S. High risk of deep neck infection in patients with type 1 diabetes mellitus: a nationwide population-based cohort study. *J. Clin. Med.*, 2018, 7(11), pp. 385. <https://doi.org/10.3390/jcm7110385>

45. Sittitrai P., Srivanchapoom C., Reunmakkaew D. Deep neck infection in patients with and without human immunodeficiency virus: a comparison of clinical features, complications, and outcomes. *Br. J. Oral Maxillofac. Surg.*, 2018, 56(10), pp. 962–967. <https://doi.org/10.1016/j.bjoms.2018.11.004>

46. Gozeler M.S., Sakat M.S., Kilic K., Sahin A., Tatar A., Aktan B., Kizilting A. Are vitamin D levels associated with risk of deep neck infection? *Ear Nose Throat J.*, 2019, pp. 145561319865498. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31550931/> (дата обращения 03.09.2020). <https://doi.org/10.1177/0145561319865498>

47. Riekert M., Kreppel M., Zöller J.E., Zirk M., Annecke N., Schick V. Severe odontogenic deep neck space infections: risk factors for difficult airways and ICU admissions. *Oral Maxillofac. Surg.*, 2019, 23 (3), pp. 331–336. <https://doi.org/10.1007/s10006-019-00770-5>

48. Ургуналиев Б.К., Айдарбекова А.А., Мамытова А.Б., Кулназаров А.С., Ашиналиев А.А. Прогностические критерии

развития одонтогенного медиастинита. *Проблемы науки*. 2016. № 4 (5). С. 62–65.

49. Ургуналиев Б.К., Бакиев Б.А., Бейшеналиев А.С. Динамика изменений лейкоцитарной формулы крови, показателей фагоцитоза, уровня иммуноглобулинов и иммунобиологической реактивности организма у больных флегмоной шеи и дна полости рта как показатели прогноза развития острого одонтогенного медиастинита. *Здравоохранение Кыргызстана*. 2010. № 3. С. 175–183.

#### References:

1. Svistushkin V.M., Mustafaev D.M. Gnojno-vospalitel'nye zabolovaniya shei: sovremennyy vzglyad na vedenie pacientov [Purulent and inflammatory diseases of the neck: modern view of patient management]. *Meditsinskiy sovet – Medical Council*, 2016, 18, pp. 58–63. (In Russ.)

2. Imenov D.A., Bakiev B.A., Kasanova N.S., Kuramaeva U.K. Mestnoe medikamentoznoe lechenie gnojnyh ran u bol'nyh s gnojno- vospalitel'nymi zabolovaniyami chelyustno-licevoj oblasti i shei [Local drug treatment of purulent wounds in patients with purulent-inflammatory diseases of maxillofacial area and neck] *Vestnik KGMA im. I.K. Akhunbaeva – Bulletin of KSMA named after I.K. Akhunbayev*, 2015, 4, pp. 88–95. (In Russ.)

3. Dorzhiev T.E., Khitrikheev V.E., Saganov V.P., Radnaeva L.D., Tsybikov E.N., Khutakov R.V. Diagnostika i lechenie flegmon chelyustno-licevoj oblasti, puti ee optimizacii [Diagnosis and treatment of phlegmons maxillofacial area and ways of its optimization]. *Vestnik Buryatskogo gosudarstvennogo universiteta – Bulletin of Buryat State University*, 2015, 12, pp. 174–178. (In Russ.)

4. Redko A.N., Zobenko A.V. Stoimostnye pokazateli lecheniya u slovnykh stacionara pacientov s vospalitel'noj patologiej chelyustno-licevoj oblasti v Krasnodarskom krae [Costs of treatment of the inflammatory pathology of the maxillofacial area in a hospital among the population of the Krasnodar territory]. *Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya – Modern Problems of Science and Education*, 2017, 5, pp. 40. (In Russ.)

5. Shaprynskiy V., Kryvetskiy V., Suleymanova V. Glubokie flegmony shei kak oslozhnenie povrezhdenij pishchevoda i gortanoglotki [Deep neck phlegmons as complication of esophagus and hypopharynx damaging]. *Khirurgiya. Vostochnaya Evropa – Surgery. Eastern Europe*, 2015, 4 (16), pp. 52–56. (In Russ.)

6. Pogodina A.N., Tatarinova E.V. Posleoperacionnye oslozhneniya u bol'nyh s cervikotorakal'nymi raneniyami i ih lechenie [Postoperative complications in patients with cervicothoracic wounds and their treatment]. *Akademicheskij zhurnal Zapadnoj Sibiri – Academic Journal of West Siberia*, 2013, 5, pp. 34. (In Russ.)

7. Yudin V.A., Masevni V.V., Seliverstov D.V., Kondrus' I.V., Zorova I.V. Redkoe oslozhnenie pankreonekroza: lozhnaya kista podzheludochnoj zhelezy s proryvom v zabryushinnoe prostranstvo, razvitiem mediastenita i flegmony shei [A rare complication of pancreonecrosis: a false pancreatic cyst with a penetration into the retroperitoneal space and the development of mediastinitis and neck phlegmon]. *Khirurgicheskaya praktika – Surgical practice*, 2011, 4, pp. 7–8. (In Russ.)

8. Stupachenko D.O., Grintsov G.A., Khadzhiyev O.Ch., Grintsova V.A., Shestopalova A.D. Bol' v podchelyustnoj oblasti i shee – odin iz ve-

dushchih simptomov mezhfascial'nyh flegmon [Pain in the submandibular area and neck is one of the leading symptoms of interfacial phlegmon]. *Rossiiskii zhurnal boli – Russian Journal of Pain*, 2018, 2 (56), pp. 70–71. (In Russ.)

9. Paramonova O.A., Savchenko Ju.P., Gerbova T.V., Uvarova A.G. Sovremennye aspekty lecheniya flegmon lica i shei [Modern techniques for face and neck phlegmons treatment]. *Kubanskij nauchnyj medicinskij vestnik – Kuban Scientific Medical Bulletin*, 2018, 25 (5), pp. 58–64. DOI: 10.25207/1608-6228-2018-25-5-58-64. (In Russ.)

10. Urgunaliyev B.K., Beishenaliev A.S., Ashynaliyev A.A., Stepanchuk I.V., Turkmenov A.A. Pokazateli mikrobnoy flory pri glubokih flegmonah shei i dna polosti rta, oslozhnennykh vtorychnym mediastinitom [Indicators of microscopic flora in case of deep phlegmon of a neck and a mouth]. *Medicina Kyrgyzstana – Kyrgyzstan Medicine*, 2018, 5, pp. 81–84. (In Russ.)

11. Lipatov K.V., Stan E.A., Vvedenskaya O.V., Urtaev B.M., Totoeva Z.N. Ostryy tireoidit i rasprostrannaya flegmona shei (klinicheskij sluchaj) [The sharp tireoidit and widespread phlegmon of a neck (clinical case)]. *Vladikavkazskij mediko-biologicheskij vestnik – Vladikavkaz Medico-Biological Bulletin*, 2014, 20 (29), pp. 55–59. (In Russ.)

12. Sutcliffe P., Lasrado S. Anatomy, head and neck, deep cervical neck fascia. In: *StatPearls [Internet]*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. 2020 Jan 31. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK541091/> (accessed 03.09.2020).

13. Ostroverhov G.E., Bomash Ju.M., Lubockij D.N. *Operativnaya hirurgiya i topograficheskaya anatomija* [Operative surgery and topographic anatomy]. Moscow, Medicinskoe informacionnoe agentstvo, 2005, 736 p. (In Russ.)

14. Svistushkin V.M., Mustafaev D.M. Gnoinye oslozhneniya vospalitel'nykh zabolevanij glotki [Purulent complications of inflammatory diseases of the pharynx]. *Russkii meditsinskii zhurnal – Russian Medical Journal*, 2016, 6, pp. 332–335. (In Russ.)

15. Gostishchev V.K. *Klinicheskaya operativnaya gnoinaya khirurgiya: rukovodstvo dlya vrachei* [Clinical operative contaminated surgery: guide for clinicians]. Moscow, GEOTAR-Media Publ., 2016, 448 p. (In Russ.)

16. Maharaj S., Ahmed S., Pillay P. Deep neck space infections: a case series and review of the literature. *Clin. Med. Insights Ear Nose Throat*. 2019, 12, pp. 1179550619871274. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31496858/> (accessed 03.09.2020). <https://doi.org/10.1177/1179550619871274>

17. Beka D., Lachanas V.A., Doumas S., Xytsas S., Kanatas A., Petinaki E., Skoulakis C. Microorganisms involved in deep neck infection (DNIs) in Greece: detection, identification and susceptibility to antimicrobials. *BMC Infect Dis.*, 2019, 19 (1), pp. 850. <https://doi.org/10.1186/s12879-019-4476-3>

18. Robustova T.G. *Khirurgicheskaya stomatologiya: uchebnik* [Surgical stomatology: tutorial]. Moscow, Meditsina Publ., 2003, 504 p. (In Russ.)

19. Struchkov V.I., Gostishchev V.K., Struchkov Yu.V. *Rukovodstvo po gnoinoi khirurgii* [Guide to purulent surgery]. Moscow, Meditsina Publ., 1984, 512 p. (In Russ.)

20. Vizhinis E.I. *Vybor taktiki khirurgicheskogo lecheniya glubokikh flegmon shei i perforatsii pishchevoda, oslozhnennykh mediastinitom. Avtoref. dis. kand. med. nauk* [Choice of surgical tactics for deep neck phlegmon

and esophageal perforations complicated by mediastinitis. Cand med. sci. diss]. Minsk, 2015, 26 p. (In Russ.)

21. Varabei A., Vizhinis E., Orlovsky Y., Ilyushonok V. Klinicheskaya klassifikaciya flegmon shei i mediastinita kak osnova lechebno-diagnosticheskoy programmy pri gnojnom porazhenii glubokih kletchatochnykh prostranstv shei i sredosteniya [Clinical classification of mediastinitis and suppurative deep neck cellular tissue inflammation — as a basis of its treatment and diagnostic program]. *Khirurgiya. Vostochnaya Evropa — Surgery. Eastern Europe*, 2014, 2 (10), pp. 9–23. (In Russ.)

22. Bykov V.P., Kalinin M.A., Sobinin O.V., Fedoseev V.F. *Flegmony shei i torakal'nye infektsionnye oslozhneniya* [Neck phlegmons and thoracic infectious complications]. *Rossiiskaya otorinolaringologiya — Russian Otorhinolaryngology*, 2011, 2 (51), pp. 54–61. (In Russ.)

23. Tesevich L.I., Cherchenko N.N. CHastota i preimushchestvennye topografo-anatomicheskie vektory rasprostraneniya odontogennykh osteoflegmon v kletchatochnykh prostranstvakh okolochelyustnykh tkanej nizhnjej chelyusti i shei u pacientov s odontogennymi mediastinitami [Frequency, topographic and anatomical primary propagation vectors of spreading the odontogenic osteophlegmons in the cellular spaces of admaxillary tissues the lower jaw and neck in patients with odontogenic mediastinitis]. *Mezhdunarodnye obzory: klinicheskaya praktika i zdorov'e — International reviews: clinical practice and health*, 2018, 2 (30), pp. 50–64. (In Russ.)

24. Shevchuk I., Snizhko S. Prichiny i puti rasprostraneniya flegmon shei, oslozhnennykh niskhodyashchim gnoynym mediastinitom [Reasons and ways of neck phlegmons development, complicated by descending purulent mediastinitis]. *Khirurgiya. Vostochnaya Evropa — Surgery. Eastern Europe*, 2014, 4 (12), pp. 9–15. (In Russ.)

25. Nedoseikina T.V., Glukhov A.A., Korotkikh N.G. Sovremennye napravleniya kompleksnogo lecheniya bol'nykh s flegmonami chelyustno-licevoj oblasti i shei [The modern directions of complex treatment of patients with the maxillofacial area and the neck phlegmons]. *Fundamental'nye issledovaniya — Fundamental Research*, 2014, 4–3, pp. 641–646. (In Russ.)

26. Gilts I., Zakisheva S., Tokbergenova A., Birmuhanova A., Tulkumbaev A. Rol' aerobnykh mikroorganizmov v razvitie odontogennykh flegmon [Aerobic microorganisms has role in development of odontogenic phlegmons]. *Aktual'nye problemy gumanitarnykh i estestvennykh nauk — Current Problems of Humanities and Natural Sciences*, 2017, 4–6, pp. 84–87. (In Russ.)

27. Gilts I., Zakisheva S., Tokbergenova A., Birmukhanova A.U., Tulkumbaev A.R. Mikrobnyy pejzazh odontogennykh flegmon [Microbial landscape in odontogenic phlegmons]. *Sovremennaya meditsina: aktual'nye voprosy — Modern Medicine: current issues*, 2017, 4 (56), pp. 34–40. (In Russ.)

28. Artsiushkevich A.S. Odontogennye abscessy i flegmony: klinika, diagnostika, principy lecheniya [Odontogenic abscesses and cellulitis, clinicals, diagnostics, treatment principles]. *Ekstremnaya meditsina — Emergency Medicine*, 2013, 1 (5), pp. 50–63. (In Russ.)

29. Kabanova A.A., Pokhoden'ko-Chudakova I.O., Plotnikov F.V. Sovremennye predstavleniya ob etiologii infektsionno-vospalitel'nykh protsessov chelyustno-litsevoj oblasti. Analiticheskii obzor literatury [Modern ideas about the etiology of infectious and inflammatory processes of the maxillofacial region. Analytical review of the literature]. *Vestnik problem*

*biologii i meditsiny — Bulletin of problems of biology and medicine*, 2015, 4 (24), pp. 21–26. (In Russ.)

30. Tsybulyak G.N. *Obshchaya khirurgiya povrezhdenii* [General surgery of injuries], Saint-Petersburg, Hippocrates Publ., 2005, 648 p. (In Russ.)

31. Haritonov Yu.M., Soboleva N.A. Primenenie metodov diskriminatsionnogo analiza dlya klassifikatsii form gnojnoj infektsii [Application of discriminant analysis for classification of the forms of purulent infection]. *Prikladnye informatsionnye aspekty mediciny — Applied information aspects of medicine*, 2015, 18 (2), pp. 20–23. (In Russ.)

32. Rzepakowska A., Rytel A., Krawczyk P., Osuch-Wójcikiewicz E., Widlak I., Deja M., Niemczyk K. The factors contributing to efficiency in surgical management of purulent infections of deep neck spaces. *Ear Nose Throat J*, 2019, pp. 145561319877281. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31565988/> (accessed 03.09.2020). <https://doi.org/10.1177/0145561319877281>

33. Thakur J.S., Verma N., Thakur A., Sharma D.R., Mohindroo N.K. Necrotizing cervical fasciitis: prognosis based on a new grading system. *Ear Nose Throat J*, 2013, 92(3), pp. 149–152. <https://doi.org/10.1177/014556131309200314>

34. O'Brien, K.J., Snapp, K.R., Dugan, A.J., Westgate, P.M., Gupta, N. Risk factors affecting length of stay in patients with deep neck space infection. *The Laryngoscope*, 2020, 130 (9), pp. 2133–2137. <https://doi.org/10.1002/lary.28367>

35. Kimura A., Miyamoto S., Yamashita T. Clinical factors of descending necrotizing mediastinitis after deep neck infections. *Laryngoscope*, 2019, November 20. Available at: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/lary.28406> (accessed 03.09.2020). <https://doi.org/10.1002/lary.28367>

36. Velhonoja J., Lääveri M., Soukka T., Irtala H., Kinnunen I. Deep neck space infections: an upward trend and changing characteristics. *Eur. Arch. Otorhinolaryngol.*, 2020, 277 (3), pp. 863–872. <https://doi.org/10.1007/s00405-019-05742-9>

37. *Sepsis v nachale XXI veka. Klassifikatsiya, kliniko-diagnosticheskaya koncepciya i lechenie. Patologoanatomicheskaya diagnostika: Prakticheskoe rukovodstvo* [Sepsis at the beginning of the XXI century: a practical guide] ed. by V.S. Savelyev, B.R. Gelfand. Moscow, Littera Publ., 2006, 176 p. (In Russ.)

38. Buckley J., Harris A.S., Addams-Williams J. Ten years of deep neck space abscesses. *J. Laryngol. Otol.*, 2019, 133 (4), pp. 324–328. <https://doi.org/10.1017/S0022215119000458>

39. Wang Y., Chen X.M., Zhang H., Li D.J., Wang Q., Song X. Clinical analysis of 61 cases of deep neck infection. *Zhonghua er bi yan hou tou jing wai ke za zhi — Chinese journal of otorhinolaryngology head and neck surgery*, 2020, 55 (4), pp. 358–362. (In Chin.) <https://doi.org/10.3760/cma.j.cn.115330-20190911-00574>

40. Heim N., Warwas F., Wiedemeyer V., Wilms T., Reich R., Martini M. The role of immediate versus secondary removal of the odontogenic focus in treatment of deep head and neck space infections. A retrospective analysis of 248 patients. *Clin. Oral Investig.*, 2019, 23 (7), pp. 2921–2927. <https://doi.org/10.1007/s00784-018-02796-7>

41. Marioni G., Fasanaro E., Favaretto N., Trento G., Giacomelli L., Stramare R., Ottaviano G., de Filippis C. Are panels of clinical, labora-

tory, radiological, and microbiological variables of prognostic value in deep neck infections? An analysis of 301 consecutive cases. *Acta Otolaryngol.*, 2019, 139 (2), pp. 214–218. <https://doi.org/10.1080/00016489.2018.1532606>

42. Tsai M.S., Chang G.H., Chen W.M., Liu C.Y., Lin M.H., Chang P.J., Huang T.Y., Tsai Y.T., Wu C.Y., Hsu C.M., Yang Y.H. The association between decompensated liver cirrhosis and deep neck infection: real-world evidence. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 2019, 16 (20), pp. 3863. <https://doi.org/10.3390/ijerph16203863>

43. Chang G.H., Ding M.C., Chen Y.C., Liu C.Y., Chang P.J., Lee C.P., Lin M.H., Hsu C.M., Wu C.Y., Lin K.M., Tsai M.S. Real-world evidence for increased deep neck infection risk in patients with rheumatoid arthritis. *Laryngoscope*, 2020, 130 (6), pp. 1402–1407. <https://doi.org/10.1002/lary.28272>

44. Chang G.H., Ding M.C., Yang Y.H., Lin Y.H., Liu C.Y., Lin M.H., Wu C.Y., Hsu C.M., Tsai M.S. High risk of deep neck infection in patients with type 1 diabetes mellitus: a nationwide population-based cohort study. *J. Clin. Med.*, 2018, 7 (11), pp. 385. <https://doi.org/10.3390/jcm7110385>

45. Sittitrai P., Srivanitchapoom C., Reunmakkaew D. Deep neck infection in patients with and without human immunodeficiency virus: a comparison of clinical features, complications, and outcomes. *Br. J. Oral Maxillofac. Surg.*, 2018, 56 (10), pp. 962–967. <https://doi.org/10.1016/j.bjoms.2018.11.004>

46. Gozeler M.S., Sakat M.S., Kilic K., Sahin A., Tatar A., Aktan B., Kiziltinç A. Are vitamin D levels associated with risk of deep neck infection? *Ear Nose Throat J*, 2019, pp. 145561319865498. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31550931/> (accessed 03.09.2020). <https://doi.org/10.1177/0145561319865498>

47. Riekert M., Kreppel M., Zöller J.E., Zirk M., Annecke N., Schick V. Severe odontogenic deep neck space infections: risk factors for difficult airways and ICU admissions. *Oral Maxillofac. Surg.*, 2019, 23 (3), pp. 331–336. <https://doi.org/10.1007/s10006-019-00770-5>

48. Urgunaliyev B.K., Aidarbekova A.A., Mamytova A.B., Kulnazarov A., Ashinaliev A. Prognosticheskie kriterii razvitiya odontogennoy mediastinita [Prognostic criteria for the development of odontogenic mediastinitis]. *Problemy nauki — Problems of Science*, 2016, 4 (5), pp. 62–65. (In Russ.)

49. Urgunaliyev B.K., Bakiev B.A., Beishenaliev A.S. Dinamika izmenenij lejkocitarnoy formuly krovi, pokazatelej fagocitoza, urovnya immunoglobulinov i immunobiologicheskoy reaktivnosti organizma u bol'nykh flegmonoj shei i dna polosti rta kak pokazateli prognoza razvitiya ostrogo odontogennoy mediastinita [Progress of changes in white blood cell formula, indicators of phagocytosis, level of immunoglobulin and immunobiological responsiveness of body with patients suffering from phlegmon of neck and mouth floor as indicators of forecast for development of acute odontogenic mediastinitis]. *Zdravoohranenie Kyrgyzstana — Health Care of Kyrgyzstan*, 2010, 3, pp. 175–183. (In Russ.)

#### Сведения об авторах:

**Григорьев Евгений Георгиевич** — член-корреспондент РАН, научный руководитель ИНЦХТ, заведующий кафедрой госпиталь-

ной хирургии ИГМУ, 664003, г. Иркутск, ул. Красного Восстания, 1, e-mail: egg@iokb.ru тел. +79025111027 (автор для переписки).

**Лепехова Светлана Александровна** — д.б.н., заведующая отделом медико-биологических исследований и технологий ИНЦ СО РАН, 664033, Россия г. Иркутск, ул. Лермонтова, д. 134, e-mail: lepekhova\_sa@mail.ru

**Иноземцев Евгений Олегович** — к.м.н. ассистент кафедры госпитальной хирургии ИГМУ, врач-хирург ИОКБ, 664003, Россия, г. Иркутск, ул. Красного Восстания, 1; тел. (3952) 680604; e-mail: 77Eugene@rambler.ru

**Иноземцев Павел Олегович** — к.фарм.н., старший научный сотрудник отдела медико-биологических исследований и технологий ИНЦ СО РАН, 664033, Россия г. Иркутск, ул. Лермонтова, 134, e-mail: Thiopentalum@yandex.ru

#### Authors:

**Grigoryev Evgeniy Georgievich** — Dr. of Sci. (Med.), Professor, Scientific Coordinator, Irkutsk Scientific Centre of Surgery and Traumatology, Head of the Department of Hospital Surgery Irkutsk State Medical University, Krasnogo Vosstaniya St., 1, Irkutsk, 664003, Russia, e-mail: egg@iokb.ru

**Lepekhova Svetlana Alexandrovna** — Dr. of Sci. (Biol.), Head of the Department of Biomedical Research and Technology, Irkutsk Scientific Center, Siberian Branch, Russian Academy of Sciences, Lermontov St, 134, Irkutsk, 664033, Russia, e-mail: lepekhova\_sa@mail.ru

**Inozemtsev Evgenii Olegovich** — Cand. of Sci. (Med), surgeon, Irkutsk Regional Clinic, assistance lecturer of the Department of Hospital Surgery, Irkutsk State Medical University, Krasnogo Vosstaniya St., 1, Irkutsk, 664003, Russia, e-mail: 77Eugene@rambler.ru

**Inozemcev Pavel Olegovich** — Cand. of Sci. (Pharm.), Senior Researcher, Department of Biomedical Research and Technology, Irkutsk Scientific Center, Siberian Branch, Russian Academy of Sciences, Lermontov St, 134, Irkutsk, 664033, Russia, e-mail: Thiopentalum@yandex.ru