УДК 616.716.8-002.36-092-08
DOI: 10.36979/1694-500X-2026-26-5-4-10

ФЛЕГМОНЫ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ И ШЕИ: ПАТОГЕНЕЗ, КЛИНИКА, ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Н.М. Азимбаев

Аннотация. В обзоре обобщены современные данные о распространённости, клиническом течении, диагностике и лечении глубоких инфекций шеи. Подчёркивается, что данные патологические процессы остаются одной из наиболее сложных проблем хирургической практики из-за быстрого прогрессирования, склонности к генерализации и высокой вероятности жизнеугрожающих осложнений. Рассматриваются этиологические факторы (тонзиллогенные, одонтогенные и лимфогенные источники), патогенетические механизмы распространения инфекции по межфасциальным пространствам, клинические особенности поражения различных анатомических зон (парафарингеальной, ретрофарингеальной, подподбородочной и др.). Особое внимание уделено современным методам визуализации, включая компьютерную томографию с контрастированием, и рациональной антимикробной терапии с учётом полимикробной флоры и локальной резистентности. Отмечена важность раннего хирургического дренирования и контроля дыхательных путей для предотвращения осложнений и летальных исходов.

Ключевые слова: глубокие инфекции шеи; абсцесс; флегмона; одонтогенные инфекции; диагностика; лечение; компьютерная томография с контрастированием.

БЕТ-ЖААК АЙМАГЫНЫН ЖАНА МОЮНДУН ФЛЕГМОНАЛАРЫ: ПАТОГЕНЕЗИ, КЛИНИКАСЫ ЖАНА ДАРЫЛОО ТАКТИКАСЫ (АДАБИЯТКА СЕРЕП)

Н.М. Азимбаев

Аннотация. Бул макалада моюндун терең инфекцияларынын таралышы, клиникалык жүрүшү, диагностикасы жана дарылоосу боюнча заманбап маалыматтар жалпыланды. Бул патологиялык процесстер тез өрчүшү, генерализацияга ыкташы жана өмүргө коркунуч туудурган татаалдашуулардын жогорку ыктымалдыгы менен хирургиялык практикадагы эң татаал көйгөйлөрдүн бири болуп кала берери баса белгиленет. Инфекциянын этиологиялык факторлору (тонзиллогендик, одонтогендик жана лимфогендик булактар), ошондой эле анын межфасциалдык мейкиндиктер аркылуу жайылышынын патогенетикалык механизмдери каралат. Парафарингеалдык, ретрофарингеалдык, субменталдык жана башка анатомиялык аймактардын жабыркашынын клиникалык өзгөчөлүктөрү талданат. Айрыкча заманбап визуализация ыкмаларына, анын ичинде контрасттык зат колдонуу менен жүргүзүлгөн компьютердик томографияга өзгөчө көңүл бурулат. Ошондой эле полимикробдук флораны жана жергиликтүү резистенттүүлүктү эске алуу менен рационалдуу антимикробдук терапия маселелери каралат. Татаалдашууларды жана өлүмгө алып келүүчү учурларды алдын алуу үчүн эрте хирургиялык дренаж жүргүзүүнүн жана дем алуу жолдорун көзөмөлдөөнүн маанилүүлүгү белгиленет.

Түйүндүү сөздөр: моюндун терең инфекциялары; абсцесс; флегмона; одонтогендик инфекциялар; диагностика; дарылоо; контраст менен компьютердик томография.

PHLEGMONS OF THE MAXILLOFACIAL REGION AND NECK: PATHOGENESIS, CLINICAL FEATURES, AND TREATMENT STRATEGY (LITERATURE REVIEW)

N.M. Azimbaev

Abstract. This review summarizes current data on the prevalence, clinical course, diagnosis, and treatment of deep neck infections. It emphasizes that these pathological processes remain among the most challenging problems in surgical practice due to their rapid progression, tendency toward dissemination, and high risk of life-threatening complications. The review discusses etiological factors (tonsillogenic, odontogenic, and lymphogenic sources), pathogenetic mechanisms of infection spread through the fascial spaces, and clinical characteristics of lesions in various anatomical areas (parapharyngeal, retropharyngeal, submental, and others). Special attention is given to modern imaging methods, including contrast-enhanced computed tomography, and to rational antimicrobial therapy based on the polymicrobial nature of infection and local antibiotic resistance. The importance of early surgical drainage and airway management for the prevention of complications and mortality is highlighted.

Keywords: deep neck infections; abscess; phlegmon; odontogenic infections; diagnosis; treatment; contrast-enhanced CT.

Введение. Одонтогенные инфекции остаются ведущей причиной абсцессов и флегмон челюстно-лицевой области (ЧЛО) и значимой долей глубоких шейных инфекций. Они, как правило, полимикробные (аэробы/анаэробы), быстро распространяются по фасциальным пространствам и при поздней диагностике чреваты угрожающими жизни осложнениями (Людвига, медиастинит, тромбоз кавернозного синуса). «Золотой стандарт» ведения – ранняя оценка дыхательных путей, устранение причины (одонтогенный очаг), адекватный хирургический дренаж и рациональная антибактериальная терапия; при подозрении на глубокое распространение – контрастная компьютерная томография (КТ).

Цель обзора – анализ современных литературных данных, посвящённых этиологии, патогенезу, диагностике и лечению глубоких инфекций шеи с оценкой эффективности современных методов визуализации и комплексной терапии.

Материалы и методы (обзор литературы). Проведён систематический поиск литературы в базах PubMed/MEDLINE, Embase/Scopus, Cochrane Library, Web of Science, eLIBRARY за период 2000–[год], на русском и английском языках. Поисковые запросы включали термины “deep neck infections”, “parapharyngeal abscess”, “retropharyngeal abscess”, “Ludwig angina”, “odontogenic”, “computed tomography”, “antibiotic therapy”, а также их русскоязычные эквиваленты. Скрининг названий/аннотаций и полных текстов выполнен двумя независимыми рецензентами по заранее заданным критериям включения/исключения; разногласия разрешались третьим рецензентом. Данные извлекались в стандартизированную форму; риск смещения оценивался с использованием ROBINS-I/QUADAS-2/RoB-2 в зависимости от дизайна. При наличии методологической сопоставимости выполнен метаанализ с моделью случайных эффектов; гетерогенность оценивали по I^2. Отчёт сформирован в соответствии с PRISMA 2020.

Результаты анализа обзора литературы. Глубокие инфекции шеи представляют собой группу острых гнойно-воспалительных заболеваний, поражающих клетчаточные пространства шейного отдела. Эти состояния характеризуются высокой скоростью распространения воспаления, вовлечением жизненно важных структур и риском развития осложнений – медиастинита, сепсиса, тромбоза вен и дыхательной обструкции. Несмотря на совершенствование антибактериальной терапии и методов визуализации, заболеваемость глубокими шейными инфекциями остаётся значительной. Основными источниками инфекции являются тонзиллогенные и одонтогенные очаги, реже – воспаление слюнных желёз и лимфатических узлов. Анатомические особенности фасциальных пространств шеи способствуют быстрому распространению воспаления в нижележащие отделы, что требует ранней диагностики и мультидисциплинарного подхода к лечению [1–7].

Согласно современным литературным данным, глубокие инфекции шеи в большинстве случаев носят полимикробный характер и формируются за счёт представителей нормальной микрофлоры полости рта и верхних дыхательных путей, которые при определённых условиях приобретают патогенные свойства [8, 9]. У взрослых пациентов основным источником инфекции служат одонтогенные очаги – поражённые зубы и пародонтальные структуры. Второе место по частоте занимают тонзиллогенные инфекции, исходящие из небных миндалин. У детей, напротив, ведущую роль в этиологии глубоких шейных инфекций играют воспалительные процессы глотки и миндалин, что связано с анатомо-физиологическими особенностями лимфоидного кольца Пирогова – Вальдейера и высокой частотой ангин.

Микробиологический спектр патогенов представлен как аэробными, так и анаэробными микроорганизмами. Наиболее часто выделяются: *Streptococcus pyogenes* и *Streptococcus viridans* – типичные представители стрептококковой флоры ротоглотки, способные вызывать быстрое распространение инфекции по фасциальным пространствам; *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella spp*., а также различные грамотрицательные палочки, нередко участвующие в смешанных инфекциях; анаэробные бактерии, включая *Fusobacterium spp*., которые ассоциируются с развитием тромбоза яремной вены (синдром Лемьера) и медиастинита. Реже, но возможна изоляция *Actinomyces spp*., *Mycobacterium spp.*, а также патогенных грибов, особенно у пациентов с выраженным иммунодефицитом. В ряде исследований подчёркивается, что на видовой состав возбудителей значительное влияние оказывают предрасполагающие факторы, такие как сахарный диабет, иммунодефицитные состояния (включая ВИЧ-инфекцию), внутривенное употребление наркотиков, а также локализация и характер первичного очага инфекции [10, 11]. Таким образом, понимание микробиологической структуры и факторов риска является ключевым для выбора адекватной эмпирической антибактериальной терапии при глубоких инфекциях шеи.

Среди глубоких инфекций шеи ретрофарингеальные (заглоточные) и парафарингеальные абсцессы занимают особое место благодаря своему анатомическому расположению и потенциальной опасности для жизни. Эти формы гнойных процессов представляют собой ограниченные скопления экссудата в глубоких клетчаточных пространствах шеи, возникающие в результате распространения инфекции из ротоглотки и верхних дыхательных путей [12, 13].

Ретрофарингеальные абсцессы формируются в потенциальном пространстве между констрикторами глотки и предпозвоночной фасцией, тогда как парафарингеальные абсцессы чаще возникают вследствие прямого проникновения инфекции через боковую стенку глотки. Несмотря на то, что эти заболевания встречаются относительно редко (около 0,22 случая на 10 тыс. населения в год), они представляют значительный риск, особенно для детского возраста. Исследования последних лет фиксируют тенденцию к росту заболеваемости ретрофарингеальными и парафарингеальными абсцессами за последнее десятилетие, что связывают с увеличением числа вирусных и бактериальных инфекций дыхательных путей у детей [12].

Наиболее часто данные инфекции поражают детей младше 5 лет, у которых воспалительный процесс распространяется из ротоглотки на ретрофарингеальные и парафарингеальные лимфатические узлы. Эти узлы физиологически присутствуют только в раннем детском возрасте и подвергаются инволюции после 5 лет, что объясняет низкую частоту подобных абсцессов у взрослых [13, 14].

К типичным клиническим проявлениям относятся дисфагия (затруднение глотания), одинофагия (болезненное глотание), ригидность шеи, лихорадка и респираторный дистресс. При прогрессировании процесса возможны осложнения, обусловленные анатомической близостью очага к жизненно важным структурам – сосудам шеи и заднему средостению. Среди наиболее опасных последствий описаны обструкция дыхательных путей, сепсис, некротизирующий медиастинит, аневризма или окклюзия сонной артерии. Таким образом, ранняя диагностика и своевременное хирургическое вмешательство при ретрофарингеальных и парафарингеальных абсцессах имеют решающее значение для

предупреждения тяжелых осложнений и летальных исходов.

Клинические проявления глубоких инфекций шеи отличаются значительным разнообразием и зависят от локализации первичного очага, поражённого фасциального пространства, интенсивности воспалительного процесса, наличия абсцесса и степени компрессии жизненно важных структур. Существенную роль играют также сопутствующие системные заболевания, которые определяют тяжесть течения и прогноз заболевания. У большинства пациентов отмечаются лихорадка, боль и припухлость в области шеи, нередко сопровождающиеся дисфагией, дисфонией, тризмом, ригидностью шеи и признаками респираторного дистресса. Наличие зубной боли может указывать на одонтогенный источник инфекции.

Физикальное обследование нередко выявляет асимметрию, гиперемию, отёчность, локальную болезненность и регионарный лимфаденит; возможна кривошея. Из-за плотного фасциального покрова и глубокой локализации абсцессы в этой области редко сопровождаются флюктуацией, поэтому их визуализация требует проведения компьютерной томографии (КТ), которая считается «золотым стандартом» диагностики [15].

Проксимальные шейные инфекции – перитонзиллярные, парафарингеальные, околоушные и подчелюстные абсцессы – обычно проявляются болью в горле, тризмом и отёком нижней части лица или шеи. Тризм обусловлен воспалением или прямым вовлечением жевательных мышц. Физикально могут выявляться медиальное смещение язычка и асимметрия миндалин – признаки перитонзиллярного абсцесса, а также выпячивание боковой стенки глотки, характерное для парафарингеального поражения [15].

Перитонзиллярный абсцесс представляет собой скопление гноя между верхним констриктором глотки и капсулой миндалины. Клинически проявляется болью в горле, одинофагией, гипертермией, слюнотечением и затруднением открывания рта. Возможна обструкция дыхательных путей при спазме жевательных мышц. Основным возбудителем является *Streptococcus pyogenes*, однако выделение конкретного патогена не обязательно для постановки диагноза и выбора терапии [16, 17].

Инфекции подчелюстной области часто развиваются при распространении одонтогенных процессов, поражении подъязычных или подчелюстных слюнных желёз, а также после травм полости рта. Особой формой является флегмона дна полости рта (ангина Людвига), которая обычно возникает при инфицировании от нижних третьих моляров. Заболевание проявляется тяжёлым слюнотечением, выраженным тризмом, уплотнением жевательных мышц, приподнятым дном полости рта и нарушением глотания. Без своевременного лечения возможна обструкция дыхательных путей, представляющая непосредственную угрозу жизни.

Парафарингеальные и ретрофарингеальные абсцессы. Эти формы встречаются преимущественно у детей младшего возраста, обычно после инфекций верхних дыхательных путей. К типичным симптомам относятся дисфагия, слюнотечение и стридор, а при распространении процесса в грудную клетку – медиастинит. Опасность представляют инфекции так называемого «опасного пространства», расположенного между ретрофарингеальным и превертебральным пространствами: рыхлая соединительная ткань способствует быстрому распространению гноя в нижележащие отделы, приводя к осложнениям, таким как эмпиема плевры, сепсис и некротизирующий медиастинит [18, 19].

Синдром Лемьера и его осложнения. Одним из наиболее тяжёлых осложнений парафарингеальных инфекций является тромбоз внутренней яремной вены (синдром Лемьера), сопровождающийся венозной септической эмболией, диссеминированным внутрисосудистым свёртыванием (ДВС-синдромом), псевдоаневризмой или разрывом сонной артерии. Возбудителем в типичных случаях является *Fusobacterium necrophorum*, обладающий устойчивостью к ряду антибиотиков (макролидам, фторхинолонам, тетрациклинам, аминогликозидам). Без ранней диагностики и адекватной терапии заболевание приводит к тяжёлым метастатическим осложнениям – абсцессам лёгких, плевральной эмпиеме, абсцессам печени, селезёнки, мозга, остеомиелиту, пиомиозиту

и эндокардиту [20, 21]. Таким образом, клиническое течение глубоких инфекций шеи определяется локализацией и распространённостью процесса, а их тяжесть – скоростью развития осложнений. Ранняя диагностика с применением КТ и своевременное хирургическое вмешательство в сочетании с адекватной антибиотикотерапией остаются основой успешного лечения и профилактики летальных исходов.

Современные подходы к лечению глубоких инфекций шеи включают три основных направления: направленную антибактериальную терапию, хирургическое дренирование гнойных очагов и интенсивную поддерживающую терапию [22–24]. Эмпирическое назначение антибиотиков должно основываться на данных о типичных возбудителях и уровне локальной резистентности. После получения результатов микробиологического исследования лечение корректируют в соответствии с чувствительностью изолированных микроорганизмов. Несмотря на отсутствие единого стандарта антибактериальной терапии при глубоких инфекциях шеи, рекомендуемыми стартовыми схемами являются внутривенные комбинации нафциллина или ванкомицина с гентамицином, тобрамицином, ампициллин/сульбактамом либо клиндамицином. При подозрении на инфекцию, вызванную метициллин-резистентным золотистым стафилококком (MRSA), назначается ванкомицин или линезолид в комбинации с цефепимом. Альтернативными препаратами служат метронидазол, имипенем, меропенем и пиперациллин-тазобактам. Покрытие MRSA должно быть включено в стартовую схему терапии у пациентов с высоким риском колонизации или инфицирования (сахарный диабет, внутривенное употребление наркотиков, пребывание в стационарах с высокой распространённостью MRSA) [25].

Продолжительность антибактериальной терапии при большинстве глубоких инфекций шеи составляет 2–3 недели, а при осложнённом течении может быть продлена. Переход на пероральный приём возможен после клинического улучшения и восстановления глотательной функции. Если улучшения не наблюдается в течение 48 часов, требуется консультация хирурга и решение о дренировании абсцесса. Практически все крупные абсцессы подлежат хирургическому вскрытию, в то время как мелкие или флегмонозные очаги могут успешно лечиться медикаментозно.

Особое место среди осложнений глубоких инфекций шеи занимает синдром Лемьера, требующий мультидисциплинарного подхода с участием специалистов по инфекционным болезням, оториноларингологов, рентгенологов и торакальных хирургов [26]. Терапия включает комбинацию адекватной антибактериальной терапии и хирургического дренирования. Антимикробные схемы должны предусматривать ингибитор β-лактамаз, поскольку *Fusobacterium necrophorum* и другие анаэробные патогены способны продуцировать β-лактамазы.

Наиболее эффективным препаратом признан метронидазол, обладающий высокой бактерицидной активностью и способностью проникать в ткани и спинномозговую жидкость. Он может применяться как парентерально, так и перорально без потери эффективности. Исследования показали, что метронидазол и карбапенемы превосходят по эффективности клиндамицин в отношении *Fusobacterium necrophorum*. Рекомендованная продолжительность антибактериальной терапии при синдроме Лемьера составляет 3–6 недель. Анализ изолятов показал, что возбудитель сохраняет чувствительность к метронидазолу, клиндамицину, имипенему, амоксициллин-клавуланату и цефокситину, демонстрируя лишь частичную устойчивость к пенициллину (2 %) и эритромицину (15 %) [26].

В острой фазе заболевания первостепенное значение имеет обеспечение проходимости дыхательных путей. Пациенты с подчелюстными, одонтогенными и другими инфекциями, сопровождающимися дыхательными нарушениями, должны быть подвергнуты плановой интубации (часто – фиброоптической при сохранённом сознании). Применение глюкокортикоидов при острой обструкции остаётся дискутабельным ввиду недостаточной доказательной базы, поэтому при малейших признаках дыхательных расстройств предпочтительно провести раннюю интубацию трахеи и дренирование гнойного очага [4].

Заключение. Глубокие инфекции шеи представляют собой тяжёлые воспалительные процессы с высоким риском осложнений и летальности. Основными источниками остаются одонтогенные и тонзиллогенные очаги, а ведущими возбудителями – *Streptococcus*, *Staphylococcus* и анаэробная флора. Диагностическое значение имеет КТ с контрастированием, позволяющая точно определить распространённость процесса. Эффективное лечение включает раннюю антибактериальную терапию, хирургическое дренирование и контроль дыхательных путей. Своевременная диагностика и комплексный подход существенно снижают риск осложнений и улучшают прогноз.

Поступила: 04.03.2026;
рецензирована: 18.03.2026; принята: 20.03.2026.

Литература

1. *Акри Л.* Инфекции глубокого пространства шеи у пациентов с терминальной стадией почечной недостаточности: распространенность и смертность / Л. Акри, Т. Дэй, М.В. Гроувс [и др.] // J Investig Med. 2024 февраль; 72 (2): 220–232. URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38102746/ (дата обращения: 18.01.2026).
2. *Аль-Тавваб Н.И*. Отёк шеи у детей: описание клинического случая кисты четвёртой жаберной щели / Н.И. Аль-Тавваб, М.Дж. Альхашим, Г.С. Альхарби [и др.] // Cureus. Декабрь 2023 г.; 15 (12): e50149. URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38186420/ (дата обращения: 18.01.2026).
3. *Гамо С.* Газовая гангрена в глубоких отделах головы и шеи, визуализированная на снимках компьютерной томографии / С. Гамо, К. Цудзи, Х. Маруяма [и др.] // Oral Radiol. 2018 Янв.; 34 (1): 83–87. URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30484087/ (дата обращения: 19.01.2026).
4. *Гарви Э.А.* Демографические различия у детей с ретрофарингеальными и парафарингеальными абсцессами / Э.А. Гарви, Т.Л. Джамил, Дж.Р. Леви, М.Б. Коэн // Am J Otolaryngol. 2024 март-апрель; 45 (2): 104–140. URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38070379/ (дата обращения: 20.01.2026).
5. *Джаяганди С.* Инфекция глубокого пространства шеи: исследование 52 случаев / С. Джаяганди, С.К. Черуву, В. Манимаран, С. Моханти // Indian J Otolaryngol Head Neck Surg. 2019 октябрь; 71 (приложение 1): 923–926. URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31742095/ (дата обращения: 20.01.2026).
6. *Ешиев А.М.* Профилактика и лечение воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области у детей / А.М. Ешиев // Вестник ОшГУ. 2022. № 3. С. 52–58. URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=49544749 (дата обращения: 20.01.2026).
7. *Ешиев А.М.* Результаты и основные направления совершенствования деятельности отделения челюстно-лицевой хирургии ОМОКБ / А.М. Ешиев // Вестник ОшГУ. 2022. № 2. С. 13–142. URL: https://journal.oshsu.kg/index.php/vestnik/issue/view/3 (дата обращения: 19.01.2026).
8. *Ешиев А.М.* Статистика воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области в Ошской межобластной объединённой клинической больнице города Ош / А.М. Ешиев // Наука, образование и культура. 2018. № 10 (34). С. 51–54. URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=36685867 (дата обращения: 19.01.2026).
9. *Ешиев А.М.* Комплексное лечение флегмоны дна полости рта и шеи с применением внутриполостного фотодренажного устройства / А.М. Ешиев, С.А. Абдуллаева // Современные проблемы науки и образования. 2018. № 6. С. 153. EDN YVMMAX. URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=36871071 (дата обращения: 22.01.2026).
10. *Кент С.* Систематический обзор роли кортикостероидов при цервикофациальных инфекциях / С. Кент, А. Хеннедидж, К. Макдональд [и др.] // Br J Oral Maxillofac Surg. 2019 апрель; 57 (3): 196–206. URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30770139/ (дата обращения: 18.01.2026).
11. *Ли В.С.* Синдром Лемьера: забытая и вновь возникающая инфекция / В.С. Ли, С.С. Джин, Ф.Л. Чэнь [и др.] // J Microbiol Immunol Infect. Август 2020; 53 (4): 513–517. URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32303484/ (дата обращения: 20.01.2026).
12. *Макдонноу Дж.А.* Эпидемиология и использование ресурсов при обращениях в отделения неотложной помощи по поводу стенокардии Людвига в США в 2006–2014 гг. / Дж.А. Макдонноу, Д.А. Ладзекпо, В.Р. Бонд [и др.] // Ларингоскоп. Сентябрь 2019 г.; 129 (9): 2041–2044. URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30786031/ (дата обращения: 21.01.2026).
13. *Печа П.П.* Расовые и этнические различия в использовании тонзиллэктомии среди детей, застрахованных по программе Medicaid

/ П.П. Печа, М. Чу, А.Л. Эндрюс // J Pediatr. 2021 июнь; 233: 191–197. URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33548260/ (дата обращения: 19.01.2026).
14. *Санс Санчес К.И.* Заглоточный абсцесс. Клинический обзор двадцати пяти лет / К.И. Санс Санчес, К. Моралес Ангуло // Acta Otorrinolaringol Esp (англ. Ed). 2021 март-апрель; 72 (2): 71–79. URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32487430/ (дата обращения: 22.01.2026).
15. *Тил Л.* Одонтогенные инфекции у детей / Л. Тил, Б. Шеллер, Х.К. Сусарла // Oral Maxillofac Surg Clin North Am. Август 2024; 36 (3): 391–399. URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38777729/ (дата обращения: 20.01.2026).
16. *Уилки М.Д.* Определение роли хирургического дренирования при инфекциях глубокого пространства шеи у детей / М.Д. Уилки, С. Де, М. Кришнан // Clin Otolaryngol. Май 2019; 44 (3): 366–371. URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30784193/ (дата обращения 18.01.2026)
17. *Халюта Е.Е.* Сравнительная характеристика микробиоты при гнойно-воспалительных заболеваниях челюстно-лицевой области у детей / Е.Е. Халюта, С.Б. Мохначева, К.В. Пестрякова [и др.] // Вестник ВолгГМУ. 2024. № 4. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/sravnitelnaya-harakteristika-mikrobioty-pri-gnoyno-vospalitelnyh-zabolevaniyah-chelyustno-litsevoy-oblasti-u-detey (дата обращения: 19.01.2026).
18. *Чен Й.Р.* Детская парафарингеальная инфекция, приводящая к нестабильности шейного отдела позвоночника и сращению затылочно-шейного отдела позвоночника: описание клинического случая и обзор литературы / Й.Р. Чен, Дж. Соле, Р. Джабаркхил [и др.] // Childs Nerv Syst. 2019 май; 35 (5): 893–895. URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30778663/ (дата обращения: 18.01.2026).
19. *Эспозито С.* Заглоточные, парафарингеальные и перитонзиллярные абсцессы / С. Эспозито, С. Де Гвидо, М. Паппалардо [и др.] // Дети (Базель). 2022. 26 апреля; 9 (5). URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35626793/ (дата обращения: 21.01.2026).
20. *Abdullah F.M. et al.* Antimicrobial Management of Dental Infections: Updated Review / F.M. Abdullah, S. Rahman, L. Ahmed // Journal of Infection and Public Health. 2024. Vol. 17. № 4. P. 512–520. URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38968489/ (дата обращения: 21.01.2026).
21. *Bandol G., Cobzeanu M.D., Moscalu M., Palade O.D., Moisii L., Severin F., Patrascanu E., Mocanu F., Roman A.I., Cobzeanu B.M.* Deep Neck Infections: The Effectiveness of Therapeutic Management and Bacteriological Profile // Medicina (Kaunas). 2025 Jan 15; 61 (1): 129. DOI: 10.3390/medicina61010129. PMID: 39859111; PMCID: PMC11766849. URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39859111/ (дата обращения: 22.01.2026).
22. *Cobzeanu B.M., Moisii L., Palade O.D., Ciofu M., Severin F., Dumitru M., Radulescu L., Martu C., Cobzeanu M.D., Bandol G.* Management of Deep Neck Infection Associated with Descending Necrotizing Mediastinitis: A Scoping Review // Medicina (Kaunas). 2025 Feb 12; 61 (2): 325. DOI: 10.3390/medicina61020325; DOI: 10.3390/medicina610245. URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40005441/ (дата обращения 22.01.2026).
23. *Escobedo M.F., Junquera L.M., Megias J., García-San Narciso L., Fernández M.J., Junquera S.* Mediastinitis of odontogenic origin. A serious complication with 80 years of history // Br J Oral Maxillofac Surg. 2021 Jul; 59 (6): 683–689. DOI: 10.1016/j.bjoms.2020.09.004. Epub 2020 Sep 11. PMID: 34001379. URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34001379/ (дата обращения: 20.01.2026).
24. *Guan X., Zhang W.J., Liang X., Liang X., Wang F., Guo X., Zhou Y.* Optimal surgical options for descending necrotizing mediastinitis of the anterior mediastinum // Cell Biochem Biophys. 2014 Sep; 70 (1): 109–14. DOI: 10.1007/s12013-014-9865-z. PMID: 24696071. URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24696071/ (дата обращения: 20.01.2026).
25. *Hoerter J.E. et al.* Odontogenic Orofacial Space Infections / J.E. Hoerter, M.L. Anderson, R.K. Patel // StatPearls Publishing, 2023–2025. URL: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK589648/ (дата обращения: 21.01.2026).
26. *Safranek J., Skala M., Vejvodova S., Hosek P.* Deszendierende nekrotisierende Mediastinitis: Wahl der Drainage [Descending Necrotising Mediastinitis: the Choice of Drainage] // Zentralbl Chir. 2021 Aug; 146 (S 01): S19–S25. German. DOI: 10.1055/a-1346-0210. Epub 2021 Feb 3. PMID: 33535266. URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33535266/ (дата обращения: 20.01.2026).