

DOI: 10.17238/issn2072-3180.2020.1.102-107

УДК: 617

© Теувов А.А., Базиев А.М., Ловпаче З.Н., Теувов И.А., 2020

ГНОЙНЫЕ МЕДИАСТИНИТЫ: 24 ЧАСА НА УСПЕШНУЮ ДИАГНОСТИКУ И НАЧАЛО ТЕРАПИИ

А.А. ТЕУВОВ^{1,а}, А.М. БАЗИЕВ¹, З.Н. ЛОВПАЧЕ¹, И.А. ТЕУВОВ¹

¹ ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова», 360004, Россия, г. Нальчик

Резюме: Гнойные медиастиниты могут развиваться у больных любого возраста и характеризуются тяжёлым, прогрессирующим течением с высоким уровнем летальности. Причинами медиастинита могут быть: осложнения воспалительных заболеваний легких, плевры, трахеи, шеи, полости рта, гортани, глотки, пищевода, сердца. Первичные медиастиниты возникают вследствие травмы и экзогенного инфицирования при открытых огнестрельных травмах средостения, при инструментальных манипуляциях (бужировании пищевода, эзофагоскопии, интубации трахеи, трахеостомии, желудочном зондировании, кардиодилатации, нередко травмировании происходит инородными телами пищевода, трахеи, ожогами, перфорацией дивертикулов, изъязвлением опухолей, спонтанным разрывом. Первичные медиастиниты могут развиваться после операций на органах грудной клетки, при несостоятельности анастомозов пищевода, трахеи, бронхов, после кардиохирургических операций и инфицированием клетчатки средостения. Первичным источником инфекции могут быть флегмоны верхних и нижних конечностей, отморожения, остеомиелит нижней челюсти, заглочный абсцесс, флегмонозный паротит, гнойный лимфаденит, сепсис. Микрофлора при медиастините представлена, в основном, смешанной инфекцией. Анаэробы (бактериоиды, пептострептококки, фузобактерии, превотеллы и др.) могут сочетаться с аэробами (стафилококки, стрептококки, клебсиелла), синергизм их определяет злокачественность течения медиастинита и высокую летальность.

Ключевые слова: гнойный медиастинит, патология, хирургическое лечение, летальность, перфорация пищевода.

PURULENT MEDIASTITIS: 24 HOURS FOR SUCCESSFUL DIAGNOSIS AND INITIATION OF THERAPY

A.A. TEUVOV^{1,а}, A.M. BAZIEV¹, Z.N. LOVPACHE¹, I.A. TEUVOV¹

¹ Kabardino-Balkar state University named after H.M. Berbekov, 360004, Russia, Nalchik

Abstract: Purulent mediastinitis can develop in patients of any age and are characterized by a severe, progressive course with a high mortality rate. The causes of mediastinitis can be: complications of inflammatory diseases of the lungs, pleura, trachea, neck, oral cavity, larynx, pharynx, esophagus, heart. Primary mediastinitis occurs as a result of trauma and exogenous infection with open gunshot injuries of the mediastinum, with instrumental manipulations (esophageal esophageal surgery, esophagoscopy, tracheal intubation, tracheostomy, gastric probing, cardio-dilatation, and often injuries occur from foreign bodies of the esophagus, trachea, burns, tumors, perfora, perfora spontaneous rupture Primary mediastinitis can develop after operations on the organs of the chest, with anasto failure brains of the esophagus, trachea, bronchi, after cardiosurgical operations and infection of the mediastinal fiber. The primary source of infection can be phlegmon of the upper and lower extremities, frostbite, osteomyelitis of the lower jaw, pharyngeal abscess, phlegmonous mumps, purulent lymphadenitis, sepsis. Microflora in mediastin is presented mixed infection. Anaerobes (bacterioids, peptostreptococci, fusobacteria, Prevotella, etc.) can be combined with aerobes (staphylococci, streptococci, Klebsiella), their synergism is determined malignant course of mediastinitis and high mortality.

Key words: purulent mediastinitis, pathology, surgical treatment, mortality, perforation of the esophagus.

Актуальность

Проблема гнойных медиастинитов имеет специфику, выделяющая данную патологию из общего ряда тяжелых форм гнойной хирургической инфекции мягких тканей. Первая особенность — это значительное многообразие причин развития гнойных медиастинитов, что обуславливает вариабельность его клинических проявлений. Это приводит к тому, что первичный осмотр больных проводится врачами различных специальностей, следствием чего является огромная частота

диагностических ошибок на первичных этапах оказания медицинской помощи. Другие, не менее значимые особенности, обусловлены спецификой хирургической анатомии средостения. Многообразие хирургических доступов к средостению приводит к широкой вариабельности выполняемых вмешательств. В хирургии медиастинита крайне ограниченно используются принципы, применяемые при других тяжелых формах гнойной хирургической инфекции: снижение инвазивности оперативных вмешательств и этапность санации гнойного очага [5].

Цель данной статьи: провести обзор наиболее распро-

^а Teuw@mail.ru

странённых причин возникновения гнойных медиастинитов, а также проанализировать роль перфораций пищевода при возникновении данной патологии [2].

Гипотеза данной статьи: самый низкий уровень смертности от гнойных медиастинитов и их осложнений, регистрируется у пациентов, которые прошли адекватную диагностику менее чем через 24 часа после появления его первых симптомов симптомов [22].

Существует множество классификаций, отображающих многообразие клинических форм гнойных медиастинитов, однако, по нашему мнению, удобнее пользоваться упрощённой классификацией [18].

Мы выделяем следующие формы медиастинитов.

По происхождению: первичные; вторичные: контактные (нисходящие), метастатические; послеоперационные.

По форме воспаления: острые лимфадениты средостения (с вовлечением и без вовлечения в процесс медиастинальной клетчатки); отграниченные воспаления-абсцессы; разлитые воспаления-флегмоны.

По локализации: передние, задние, тотальные.

По наличию осложнений: неосложнённые, осложнённые (плевритом, перикардитом и т.д.).

Исходя из вышесказанного, корректная структура диагноза у больных гнойным медиастинитом представляется следующей:

1. Основное заболевание.
2. Первичное осложнение (для больных вторичным гнойным медиастинитом).
3. Вторичное осложнение (медиастинит) с указанием формы воспаления и локализации.
4. Характер течения.
5. Осложнения.

Ключевым моментом, от которого зависит прогноз заболевания, является ранняя диагностика и безотлагательное начало комплекса терапевтических мер в течение 24 часов после появления первых симптомов гнойного медиастинита [3]. В клинической картине гнойного медиастинита доминируют признаки тяжелейшей гнойной интоксикации. Основными звеньями эндогенной интоксикации при этом являются:

- а) массивное поступление в кровь и лимфу бактериальных токсинов непосредственно из гнойного очага;
- б) патологическое воздействие микробных эндотоксинов и биологически активных веществ;
- в) грубое нарушение метаболизма, приводящее к функциональной недостаточности органов естественной детоксикации, а затем и к полиорганной недостаточности [14].

Глобальный уровень смертности от гнойного медиастинита по данным разных авторов составляет 19–57% [4], причем статистические различия зависят от этиологии заболевания. Так, Rieder (2010) сообщает об уровне смертности 11–34% при медиастините, обусловленном одонтогенной, либо ретрофарингеальной инфекциями, но в случае наличия соматических сопутствующих заболеваний, этот показатель увеличивается

до 67% [4]. Сообщается, что оба пола страдают от этого заболевания, но чаще поражаются мужчины в соотношении 6:1 [4, 15]. Хотя в литературе приводится описание исключений, большинство случаев острого медиастинита происходит в третьем, четвертом и пятом десятилетиях жизни. Влияние возраста на уровень смертности было подтверждено экспериментальными данными, с небольшими различиями в первые два десятилетия, но эти различия становятся очевидными после пятого десятилетия жизни [5]. Исследования, проведенные на больших группах пациентов, сообщают о различном, но неизменно высоком уровне смертности [8].

Гнойный медиастинит может возникать, как осложнение кардиоторакальных операций, таких как: экстренные вмешательства на сердце и лёгких, длительное оперативное сердечно-легочное шунтирование, пересадка артерий, использование внутриаортальных баллонных насосов, отсутствие адекватной антибиотикопрофилактики после хирургических вмешательств. [10].

Перфорации пищевода и ротоглоточные инфекции, такие как парафарингеальный абсцесс и одонтогенные осложнения нисходящей некротической природы, также могут обуславливать манифестацию гнойного медиастинита [11]. Все значимые этиологические условия становятся более агрессивными, если они связаны с такими сопутствующими факторами, как пожилой возраст, курение, хронические заболевания легких, сахарный диабет, хроническая почечная недостаточность, иммуносупрессивная терапия кортикостероидами и генерализованный атеросклероз [12].

60–64% случаев гнойного медиастинита вызвано осложнениями после операций на сердце [4, 13]. Перфорация пищевода составляет 25–31% случаев и является второй по частоте причиной медиастинита, остальные же случаи вызваны одонтогенными и ретрофарингеальными инфекциями [23].

Перфорация пищевода обычно происходит в областях физиологического сужения, зачастую, в крикофарингеальной мышце или эзофагогастральном соединении. Большинство перфораций пищевода ятрогенные (50–75%), преимущественно возникают во время эндоскопических процедур [17, 20]. Частота перфорации в случае простой эндоскопии составляет <0,5%, но может увеличиваться до 6% в случае эндоскопической пневматической дилатации при лечении ахалазии [16]. Жесткая эзофагоскопия, которая в настоящее время используется всё реже, связана с повышенным риском перфорации [17]. Самопроизвольная перфорация (синдром Voerhaave) представляет 15% перфораций, которые обычно расположены на уровне дистального надсосудистого пищевода, причем левый фланг чаще поражается. Прием внутрь инородных тел инициирует примерно 12% перфораций пищевода, более распространенных на уровне мышц крикофарингуса [18]. Другие причины перфорации пищевода включают травму, дисбаланс ферментативных систем 9% [16] и интраоперационные поражения 2% [19, 20]. Грудная и брюшная хирургия [21], а также злокачественные

поражения составляют около 1% случаев [22].

Этиология и локализация перфораций, вызывающих гнойный медиастинит, существенно влияют на смертность. Самый высокий уровень смертности, 36% в случае спонтанной перфорации пищевода, вероятно, объясняется поздней постановкой диагноза [3]. Травматические перфорации обычно выявляются на ранней стадии и чаще всего связаны с поражениями, ассоциированными с сужением крикофарингеальной зоны на уровне верхнего сфинктера пищевода, с уровнем смертности менее 7% [5].

Клинические проявления гнойного медиастинита дополняются сбором анамнестических данных. Таким образом, врачам необходимо учитывать, проводились ли эндоскопические вмешательства, происходило ли глотание инородных тел, а в случае синдрома Бурхаве – необходимо выяснить, присутствует ли в анамнезе хронический алкоголизм. Согласно данным Schmidt (2010), основными симптомами гнойного медиастинита являются: дисфагия (80,6%), загрудинные боли с иррадиацией в область между лопаток, в плечевую область или горло (56,5%), тошнота и рвота (50%), лихорадка и озноб (38,7%) одышка (19,4%) и спутанность сознания (15,5%) [9].

Клиническое обследование обычно выявляет тахипноэ, тахикардию, отек лица и шеи, подкожную эмфизему, локализованную на уровне грудной клетки и перешейка, симптом Хаммана с характерными хрустящими звуками при аускультации сердца [11-14].

Аббас и др. (2009) представили таблицу клинических показателей тяжести течения патологии, который можно было бы соотнести с уровнем смертности [25] (Таблица 1).

Таблица 1

Прогностическая оценка смертности при гнойном медиастините вследствие перфорации пищевода

Баллы	Признаки и симптомы
Один балл за каждый из следующих	Возраст > 75 лет Тахикардия Лейкоцитоз Плевральные выпоты
Два балла за каждый из следующих	Лихорадка Сахарный диабет Неподтвержденная утечка бария на эзофаграмме Нарушение дыхания Время до диагностики > 24 ч
Три балла за каждый из следующих	Наличие злокачественной гипотонии, онкологические заболевания

Таким образом, в исследовании авторов, состоящего из анализа 119 случаев гнойного медиастинита, было выявлено, что, в том случае, когда количество баллов было менее 2, уровень смертности составлял 2%, когда их было 3 или 4 - 6%, а при сумме баллов свыше 5 - уровень смертности резко увеличивался до 26%. При значении количества баллов свыше 8 - смертность была выше 85%, а n баллов > 10 были связаны со 100% смертностью [18].

Наиболее часто выявляемыми этиологическими микроорганизмами являются бактерии, колонизирующие верхние отделы желудочно-кишечного тракта, которые приобрели патогенные свойства вследствие ухудшения общего состояния организма и снижения иммунитета [6-9].

Параклинический диагноз, который основан на лабораторных показателях, не является специфическим для гнойного медиастинита, поскольку он определяет лейкоцитоз и, соответственно, повышенные маркеры воспаления (С-реактивный белок, VSH, прокальцитонин), которые могут также сопровождаться дисбалансом глюкозы в крови и гипонатриемией. Очень важно получить результаты анализа крови как можно раньше [9-12].

Обычная рентгенография грудной клетки может выявить косвенные признаки медиастинита, такие как подкожная эмфизема, латеральное или переднее отклонение трахеи и скопление плевральной жидкости [4, 12].

Уровень перфорации может быть выявлен радиологическим исследованием с использованием небольшого количества низкоосмолярных водорастворимых контрастных веществ, но пероральные контрастные вещества могут выступать потенциально усугубляющим фактором прогрессирования заболевания. Компьютерная томография (КТ) [8, 9] - бесценна для контроля эффективности эндоскопического или хирургического лечения. Наряду с этим, именно КТ является стандартным диагностическим исследованием, которое выявляет прямые признаки медиастинита [33]. Кроме того, пероральное введение контрастных веществ может выявить уровень перфорации пищевода, что чрезвычайно важно при выборе стартовой схемы консервативной и/или хирургической терапии. Кроме того, компьютерная томография помогает исследовать плевральные полости и может определить причину перфорации [17, 20, 22].

Ядерный магнитный резонанс (ЯМР) предоставляет собой альтернативный метод диагностики гнойного медиастинита у детей, но он не предполагает получение той дополнительной информации, которую возможно получить с помощью компьютерной томографии [14].

Эндоскопия верхних отделов желудочно-кишечного тракта выполняется только в особых случаях, выполняющих как диагностическую, так и лечебную роль, например, размещение эндоэзофагеального протеза для покрытия свища [6]. В случаях нижнего пищеводного свища после рукавной гастрэктомии по поводу патологического ожирения он представляет собой первый вариант лечения [20].

Лечение гнойного медиастинита. Сложность заболевания, которая зачастую, обусловлена, в первую очередь, уровнем перфорации, этиологией и большим рядом осложнений, каждый раз требует индивидуального подхода и тщательного обдуманного плана лечения, который должен внедряться как можно раньше. Консервативное лечение является обязательным во всех случаях, хирургическое же лечение применяется при определённых показаниях [9].

При подозрении на перфорацию пищевода начинают антибиотикотерапию широкого спектра действия для предотвращения инфекций, обычно вызываемых грамположительными, грамотрицательными и анаэробными микроорганизмами. Противогрибковые препараты обычно назначают пациентам с ослабленным иммунитетом. Результаты посева крови будут указывать на целесообразность соответствующей антибактериальной терапии [18].

Внутривенное введение ингибиторов протонной помпы (ИПП) снижает кислотность желудка и гастроэзофагеальный рефлюкс, что позволяет избежать ассоциации химического компонента с бактериальными этиологическими факторами гнойного медиастинита [9, 12].

В дополнение к вышесказанному, неспецифические меры консервативного лечения будут включать: гемодинамическую реанимацию, восстановление гидроэлектrolитного баланса, контроль глюкозы крови, контроль тахикардии и контроль гипотонии с помощью вазоактивных агентов [22].

Хирургическое лечение предназначено главным образом для перфораций грудной клетки и брюшной полости, в то время, как в случае поражения шейного отдела, лечение первой линии - консервативные схемы, сопровождающиеся адекватным способом дренирования [18].

Принципы хирургического лечения включают в себя: дренаж, первичный шов, исключение поражения пищевода с или без эзофагэктомии, эндоскопическая вакуумная раневая терапия перфорации и связанного с ним паразофагеального средостенного дренажа и эндоскопического стентирования, связанного с дренажом [22, 30].

Обсуждение

Хотя уровень смертности при остром медиастините остается высоким, новые методы диагностической визуализации привели к сокращению времени, необходимого для диагностики перфорации пищевода, что значительно улучшило прогноз [13]. Многоцентровые исследования показали, что всякий раз, когда клинические условия, в которых существует перфорация пищевода дают возможность и условия для наложения швов, послеоперационные результаты характеризуются лучшим прогнозом. Таким образом, в случае синдрома Бурхава, ятрогенной перфорации или проглатывания инородного тела, если перфорация выявлена на ранней стадии, жизнеспособные и свежие края перфорации могут способствовать высокой

скорости хирургического заживления [2].

Среди хирургических методов, первичный шов – метод выбора с лучшими послеоперационными результатами [3]. Расположение шва, конечно, является важным элементом. В то время, как в случае перфорации шейки возможности хирургического и эндоскопического лечения крайне малы, в грудном и брюшном, первичное ушивание и эндоскопическое стентирование перфорации значительно улучшают выживаемость [12].

Поздняя перфорация и новообразования пищевода требуют сложного хирургического лечения со стриппингом пищевода, эзофагостомией и гастростомией с последующей реконструкцией пищевода через 6–12 месяцев. Эволюция этих случаев в большинстве случаев неблагоприятна из-за прогрессирования медиастинита и развития септического шока [27].

Консервативное лечение остается основной терапией любой перфорации пищевода независимо от того, сопровождается ли оно хирургическим или эндоскопическим лечением.

Выводы

Гнойный медиастинит, обусловленный перфорацией пищевода, остается важной диагностической, терапевтической и хирургической проблемой. Самый низкий уровень смертности, исходя из проанализированных медицинских научных зарубежных обзоров, был зарегистрирован у пациентов с перфорацией, диагностированной менее чем через 24 часа после появления симптомов. Можно сделать вывод, что именно этот период является критически важным временным отрезком, способным предопределить терапевтический успех в случае незамедлительного начала лечения.

Когда возможно хирургическое лечение, в случаях перфорации грудной клетки и брюшной полости, в литературе имеются данные о хороших послеоперационных результатах, связанных с более высокой выживаемостью. Улучшение прогноза и снижение уровня смертности связано с антибиотикотерапией и достижениями в области интенсивной терапии.

Рациональность использования стентирования пищевода до сих пор дискутируется в научной литературе. Независимо от выбора лечения, перфорация пищевода остается серьезной хирургической проблемой из-за быстрого прогрессирования, и поэтому все случаи должны вестись сообща командой хирургов и терапевтов.

Список литературы / References:

1. Risnes I, Abdelnoor M, Almdahl SM, Svennevig JL. Mediastinitis after coronary artery bypass grafting risk factors and long-term survival. *Ann Thorac Surg.* 2010, 89, pp.1502–9.
2. Biancari F, D'Andrea V, Paone R. Current treatment and outcome of oesophageal perforations in adults: systematic review and meta-analysis of 75 studies. *World J Surg.* 2013, 37, pp. 1051–9.

3. Shaker H, Elsayed H, Whittle I, Hussein S, Shackcloth M. The influence of the 'golden 24-h rule' on the prognosis of oesophageal perforation in the modern era. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2010, 38, p. 216.
4. Ridder GJ, Maier W, Kinzer S, Teszler CB, Boedeker CC, Pfeiffer J. Descending necrotising mediastinitis: contemporary trends in aetiology, diagnosis, management, and outcome. *Ann Surg*. 2010, 251(3), pp. 528–34.
5. Papakonstantinou NA, Patris V, Antonopoulos CN, Samiotis I, Argiriou M. Oesophageal necrosis after thoracic endovascular aortic repair: a minimally invasive endovascular approach—a dramatic complication. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*. 2019, 28(1), pp. 9–16.
6. Chervenikov A, Chervenikov P. Surgical treatment of acute purulent mediastinitis. *Eur J Cardiothorac Surg*. 1992, 6, pp. 407–11.
7. Papalia E, Rena O, Oliaro A. Descending necrotising mediastinitis: surgical management. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2001, 20, pp. 739–42.
8. Macrí P, Jimenez MF, Novoa NV, Gonzalo V. A descriptive analysis of a series of patients diagnosed with acute mediastinitis. *Archivos de bronconeumología*. 2003, 9, pp. 428–30.
9. Vidarsdottir H, Blondal S, Alfredsson H, Geirsson A, Gudbjartsson T. Oesophageal perforations in Iceland: a whole population study on incidence, aetiology and surgical outcome. *Thorac Cardiovasc Surg*. 2010, 58(8), pp. 476–80.
10. Graf K, Ott E, Vonberg RP, Kuehn C, Haverich Chamberny IF. Economic aspects of deep sternal wound infections. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2010, 37, pp. 893–896.
11. Razafimanjato NNM, Ralaizafindraibe TH, Ramarolahy AR, Rajaonera TA, Rakotovaio HJL. Acute descending necrotising mediastinitis: four years of experience at a hospital centre in Madagascar. *Med Sante Trop*. 2018, 28(3), pp. 297–301.
12. Salehi Omran A, Karimi A, Ahmadi SH. Superficial and deep sternal wound infection after more than 9000 coronary artery bypass graft (CABG): incidence, risk factors and mortality. *BMC Infect Dis*. 2007, 7, p. 112.
13. Petitpas F, Blancal JP, Mateo J. Factors associated with the mediastinal spread of cervical necrotising fasciitis. *Ann Thorac Surg*. 2012, 93, pp. 234–8.
14. Brinster CJ, Singhal S, Lee L, Marshall MB, Kaiser LR, Kucharczuk JC. Evolving options in the management of oesophageal perforation. *Ann Thorac Surg*. 2004, 77, p. 1475.
15. Almorza T, Herrera-Juárez M, Lalueza A. Spontaneous mediastinitis with multiple oesophageal abscess in the esophagus. *Respir Med Case Rep*. 2018, 25, pp. 196–198.
16. Chirica M, Champault A, Dray X. Esophageal perforations. *J Visc Surg*. 2010, 147, pp. e117–28.
17. Ryom P, Ravn JB, Penninga L. Etiology, treatment and mortality after esophageal perforation in Denmark. *Dan Med Bul*. 2011, 58, p. A4267.
18. Tullavardhana T. Iatrogenic Esophageal Perforation. *J Med Assoc Thai*. 2015, 98(Suppl 9), pp. S177–83.
19. Neagoe RM, Mureşan M, Voidăzan S, Paşcanu I, Radu CP, Sala DT. Subtotal parathyroidectomy versus total parathyroidectomy with autotransplant in secondary hyperparathyroidism - a single-centre prospective cohort of 43 patients. *Endokrinologia Polska*. 2016, 67(2), pp. 202–9.
20. Neagoe RM, Cvasciuc IT, Muresan M, Sala DT. Incidental parathyroidectomy during thyroid surgery- risk, prevention and controversies; a review. *Acta Endo (Buc)*. 2017, 13(4), pp. 467–75.
21. Mureşan M, Bancu S, Bara T, Bancu L, Turcu M, Mureşan S. Local recurrence after the sphincter-saving operations and abdominal perineal resection in rectal cancer. *Chirurgia*. 2009, 104(4), pp. 415–8.
22. Neagoe RM, Sala D, Voidăzan S, Bancu S, Kiss L, Suciuc H. Trans-thoracic versus transhiatal esophagectomy: a permanent dilemma. Our 15-year experience. *Chirurgia*. 2013, 108(6), pp. 780–7.
23. Schmidt SC, Strauch S, Rosch T. Management of esophageal perforations. *Surg. Endosc*. 2010, 24(11), pp. 2809–13.
24. Kluge J. Acute and chronic mediastinitis. *Chirurg*. 2016, 87(6), pp. 469–77.
25. Abbas G, Schuchert MJ, Pettiford BL. Contemporaneous management of esophageal perforation. *Surgery*. 2009, 146(4), pp. 749–55.
26. Muresan M, Muresan S, Brinzaniuc K. How much does decompressive laparotomy reduce the mortality rate in primary abdominal compartment syndrome? A single-centre prospective study on 66 patients. *Medicine*. 2017, 96(5), p. e6006.
27. Wahed S, Dent B, Jones R, Griffin SM. The spectrum of oesophageal perforations and their influence on management. *Br J Surg*. 2014, 101, pp. e156–62.
28. Hermansson M, Johansson J, Gudbjartsson T. Esophageal perforation in the south of Sweden: results of surgical treatment in 125 consecutive patients. *BMC Surg*. 2010, 10, p. 31.
29. Engelman R, Shahian D, Shemin R. The Society of Thoracic Surgeons Practice Guideline Series: Antibiotic Prophylaxis in Cardiac Surgery, Part II: Antibiotic Choice. *Ann Thorac Surg*. 2007, 83, pp. 1569–76.
30. Lazar HL, Ketchedjian A, Haime M, Karlson K, Cabral H. Topical vancomycin in combination with perioperative antibiotics and tight glycaemic control helps to eliminate sternal wound infections. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2014, 148, pp. 1035–40.

Сведения об авторах:

Теуов Аслан Алексеевич—доцент, кандидат медицинских наук, медицинский факультет, ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова», 360004, Россия, г. Нальчик, ул. Чернышевского, 173, Teuov@mail.ru.

Базиев Артур Мухарбиевич—доцент, кандидат медицинских наук, медицинский факультет, ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова», 360004, Россия, г. Нальчик, ул. Чернышевского, 173.

Ловпаче Зарема Нуриединовна—доцент, кандидат медицинских наук, медицинский факультет, ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова», 360004, Россия, г. Нальчик, ул. Чернышевского, 173.

Теуов Ислам Асланович—студент, медицинский факультет, ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова», 360004, Россия, г. Нальчик, ул. Чернышевского, 173.

Authors:

Teuvov Aslan Alekseevich—associate professor, candidate of medical Sciences, faculty of medicine, Kabardino-Balkar state University named after H.M. Berbekov", 360004, Russia, Nalchik, Chernyshevsky str., 173, Teuw@mail.ru.

Baziev Artur Mukharbievich—associate professor, candidate of medical Sciences, faculty of medicine, Kabardino-Balkar state University named after H.M. Berbekov", 360004, Russia, Nalchik, Chernyshevsky str., 173.

Lovpache Zarema Nuriidinovna—associate professor, candidate of medical Sciences, faculty of medicine, Kabardino-Balkar state University named after H.M. Berbekov", 360004, Russia, Nalchik, Chernyshevsky str., 173.

Teuvov Islam Aslanovich—student, faculty of medicine, Kabardino-Balkar state University named after H.M. Berbekov", 360004, Russia, Nalchik, Chernyshevsky str., 173.