

УДК: 616.832-001.4

**Баш сөөк мээ жаракатынан жабыркаган бейтаптардын инфекциялык-сезгенүү кабылдоолору**Т. С. Калыков<sup>1,2</sup>, К. М. Калыев<sup>1,2</sup>, К. Б. Ырысов<sup>1,2</sup><sup>1</sup> Ош шаардык клиникалык ооруканасы, Ош<sup>2</sup> И. К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы, Бишкек,  
Кыргыз Республикасы

## МАКАЛА ЖӨНҮНДӨ МААЛЫМАТ КОРУТУНДУ

*Негизги сөздөр:*

Баш сөөк мээ жаракаты  
Инфекциялык кабылдоолор  
Баш сөөк ичиндеги ириңдөөлөр  
Баш мээнин абсцесси  
Менингит

*Киришүү.* Баш-сөөк мээ жаракатынын маселелерин изилдөөнүн теоретикалык бүткөндүгүнө карабастан, дагы деле талаш жараткан жана толук чагылдырылбаган бир катар суроолор калып кедет. Реактивдүү асептикалык менингит менен бактериялык ириңдүү менингиттердин эрте стадиясында так айырмалоо мүмкүнчүлүгү жок.

*Изилдөө максаты.* Операциядан кийинки учурда баш сөөк мээ жаракатынын инфекциялык-сезгенүү кабылдоолорун дарылоонун жана алдын алуунун тактикасын жана патогенетикалык негизделген багытты иштеп чыгуу менен натыйжаларды жакшыртуу.

*Изилдөө материалы жана ыкмалары.* Баш сөөк мээ жаракаты жана инфекциялык-сезгенүү кабылдоолору бар 127 бейтапты (109 эркек, 18 аял) дарылоонун натыйжадарана жасалган сереп келтирилген.

*Изилдөөнүн натыйжалары.* Алгачкы жолу баш сөөк мээ жаракатынын операциядан кийинки инфекциялык-сезгенүү кабылдоолору өз алдынча изилдөө объекти катары бөлүнүп каралган. Баш сөөк мээ жаракатынын нейрохирургиялык кийлигишүүлөрдөн кийинки инфекциялык-сезгенүү кабылдоолоруна комплекстүү баа жана мүнөздөмө берилген. Комплекстүү негизде операциядан кийинки инфекциялык-сезгенүү кабылдоолордун негизги өөрчүү мыйзам ченемдүүлүктөрү изилденген. Инфекциялык-сезгенүү кабылдоолордун өөрчүүсүнүн түзүмдүк өбөлгөлөрү жана алардын өөрчүүсүндө оперативдик кийлигишүүнүн ролу көрсөтүлгөн. Заманбап технологияларды пайдалануу менен инфекциялык-сезгенүү кабылдоолорун изилдөөнүн ыкмалары сунушталган.

*Жыйынтыгы.* Хирургиялык кийлигишүү талаасындагы эң көп кездешүүчү инфекция болуп сөөк остеомиелити болду. Эң көп инфекция козгоочусу болуп коагулаза-терс стафилококтор (34,8%), андан соң *Propionebacterium* (26,1%) жана *Staphylococcus aureus* (21,7%) түрлөрү аныкталды.

**Адрес для переписки:**

**Ырысов Кенешбек Бакирбаевич, 720020,**  
Кыргызская Республика, Бишкек, ул. И.К. Ахунбаева 92,  
КГМА им. И.К. Ахунбаева  
Тел.: + 996 772172471  
E-mail: keneshbek.yrysov@gmail.com

**Contacts:**

**Yrysov Keneshbek Bakirbaevich, 720020,**  
92 I.K. Akhunbaev str., Bishkek, Kyrgyz Republic  
KSMA named after I.K. Akhunbaeva  
Phone: + 996 772172471  
E-mail: keneshbek.yrysov@gmail.com

**Для цитирования:**

Калыков Т.С., Калыев К. М., Ырысов К. Б. Инфекционно-воспалительные осложнения у больных с черепно-мозговой травмой. Здравоохранение Кыргызстана 2023, № 3, с.39-46.  
doi.10.51350/zdravkg2023.3.9.5.39.46

**Citation:**

Kalykov T.S., Kalyev K.M., Yrysov K.B. Infectious and inflammatory complications in patients with traumatic brain injury. Health care of Kyrgyzstan 2023, No.3, pp.39-46.  
doi.10.51350/zdravkg2023.3.9.5.39.46

**Инфекционно-воспалительные осложнения у больных с черепно-мозговой травмой**Т. С. Калыков<sup>1,2</sup>, К. М. Калыев<sup>1,2</sup>, К. Б. Ырысов<sup>1,2</sup><sup>1</sup> Ошская городская клиническая больница, Ош,<sup>2</sup> Кыргызская государственная медицинская академия имени И. К. Ахунбаева, Бишкек,

Кыргызская Республика

**ИНФОРМАЦИЯ О СТАТЬЕ****РЕЗЮМЕ***Ключевые слова:*

Черепно-мозговая травма  
 Инфекционные осложнения  
 Внутричерепные нагноения  
 Абсцесс головного мозга  
 Менингит

*Введение.* Несмотря на кажущуюся теоретическую завершенность проблемы изучения черепно-мозговой травмы, существует целый ряд вопросов, которые являются спорными или недостаточно освещенными. Нет четкой дифференцировки реактивного асептического менингита и бактериального гнойного менингита на ранних его стадиях.

*Цель работы.* Улучшение результатов лечения больных с черепно-мозговой травмой путем разработки тактики, обоснования патогенетической направленности профилактики и лечения инфекционно-воспалительных осложнений в послеоперационном периоде.

*Материал и методы исследования.* В работе представлен анализ результатов лечения 127 больных (мужчин 109, женщин 18) с черепно-мозговой травмой с присоединением инфекционно-воспалительных осложнений в послеоперационном периоде.

*Результаты.* Впервые инфекционно-воспалительные осложнения при черепно-мозговой травме в послеоперационном периоде выделены, как самостоятельный объект изучения. Дана характеристика и комплексная оценка инфекционно-воспалительных осложнений после нейрохирургических вмешательств при черепно-мозговой травме. На основании комплексного исследования изучены основные закономерности развития инфекционно-воспалительных осложнений в послеоперационном периоде. Показана роль характера оперативного вмешательства и хирургического метода в их развитии, обозначены структурные предпосылки для развития осложнений. Предложены новые методы исследования инфекционно-воспалительных осложнений с использованием современных технологий.

*Выводы.* Наиболее частой инфекцией в области хирургического вмешательства был остеомиелит костного лоскута. Наиболее частым возбудителем инфекции были коагулаза-отрицательные стафилококки (34,8%), за ней следовали виды *Propionibacterium* (26,1%) и *Staphylococcus aureus* (21,7%).

**Infectious and inflammatory complications in patients with traumatic brain injury**T.S. Kalykov<sup>1,2</sup>, K.M. Kalyev<sup>1,2</sup>, K.B. Yrysov<sup>1,2</sup><sup>1</sup> Osh city clinical hospital, Osh,<sup>2</sup> Kyrgyz State Medical Academy named after I. K. Akhunbaev, Bishkek,

Kyrgyz Republic

**ARTICLE INFO****ABSTRACT***Key words:*

Traumatic brain injury  
 Infectious complications

*Introduction.* Despite the seeming theoretical completeness of the problem of studying traumatic brain injury, there are a number of issues that are controversial or insufficiently covered. There is no clear differentiation of reac

Intracranial suppuration  
Brain abscess  
Meningitis

tive aseptic meningitis and bacterial purulent meningitis in its early stages.  
*Objective.* Improving the results of treatment of patients with traumatic brain injury by developing tactics, substantiating the pathogenetic orientation of prevention and treatment of infectious and inflammatory complications in the postoperative period.

*Material and methods.* An analysis of management results of 127 patients (men - 109, women - 18) with traumatic brain injury and infectious and inflammatory complications was presented.

*Results.* For the first time, infectious and inflammatory complications of traumatic brain injury in the postoperative period were identified as an independent object of study. The characteristic and comprehensive assessment of infectious and inflammatory complications after neurosurgical interventions in traumatic brain injury is given. Based on a comprehensive study, the main patterns of the development of infectious and inflammatory complications in the postoperative period have been studied. The role of the nature of surgical intervention and surgical method in their development is shown, the structural prerequisites for the development of complications are indicated. New methods of studying infectious and inflammatory complications using modern technologies are proposed.

*Conclusions.* The most common infection in the area of surgical intervention was osteomyelitis of the bone flap. The most frequent causative agent of infection was coagulase-negative staphylococci (34.8%), followed by *Propionibacterium* species (26.1%) and *Staphylococcus aureus* (21.7%).

## Введение

Черепно-мозговая травма (ЧМТ), в связи с тем, что составляет, от 36 до 40% от всех видов травм, а при сочетанных поражениях этот процент возрастает до 60-65 % [1,3], является одной из наиболее актуальных проблем современной медицины. ЧМТ с момента альтерации и на всем протяжении травматической болезни характеризуется развитием сложных патоморфологических и патофизиологических явлений, разворачивающихся в определенной последовательности.

Несмотря на кажущуюся теоретическую завершенность проблемы изучения ЧМТ, существует целый ряд вопросов, которые являются спорными или недостаточно освещенными. Работы, посвященные развитию интракраниальной инфекции в остром периоде травмы единичны, нет четкой дифференцировки реактивного асептического менингита и бактериального гнойного менингита на ранних его стадиях [4,6]. Также нам не встретились работы, освещающие возможную связь частоты развития внутричерепных воспалительных осложнений от расположения раны мягких тканей головы.

Несмотря на применение все более мощных антибиотиков в нейрохирургической практике, процент воспалительных осложнений в полости черепа остается, по-прежнему, достаточно высоким, в том числе и в виду отсутствия четко принятой методики подсчета воспалительного цитоза ликвора у пациентов с субарахноидальным кровоизлиянием, что приводит к ошибкам в диагностике воспалительного процесса в подпаутинном пространстве и степени

его выраженности [7, 9].

Интракраниальный гнойно-воспалительный процесс - это грозное осложнение ЧМТ, которое часто приводит к серьезным последствиям и нередко заканчивается гибелью больного [10,12].

Инфекции в области хирургического вмешательства после процедур краниотомии или краниэктомии включают спектр инфекционных процессов, включая поверхностные инфекции кожи головы, глубокие послеоперационные инфекции, такие как субгалеальные инфекции, и инфекции органов/пространства, такие как остеомиелит, бактериальный менингит, эпидуральный абсцесс, субдуральная эмпиема и абсцесс головного мозга [13, 15].

*Цель работы.* Улучшение результатов лечения больных с черепно-мозговой травмой путем разработки тактики, обоснования патогенетической направленности профилактики и лечения инфекционно-воспалительных осложнений в послеоперационном периоде.

## Материалы и методы исследования

Нами анализированы данные 127 больных с изолированной черепно-мозговой травмой за период с 2013 по 2021 гг. и оперированных в отделениях нейрохирургии Ошской межобластной объединенной клинической больницы и Ошской городской клинической больницы.

*Объект исследования.* 127 больных с изолированной черепно-мозговой травмой (мужчин 109, женщин 18). Распределение больных по возрасту и полу представлено в (табл. 1).

Табл. 1. Распределение больных по возрасту и полу ( $p<0,05$ ).Table 1. Distribution due to age and sex ( $p<0,05$ ).

Пол		Возраст (в годах)				Всего	
		до 20	21-40	41-60	61 и <	абс.	P±m%
Мужчины		15	35	36	23	109	85,8 ±2,7
Женщины		2	6	8	2	18	14,2 ±1,5
Итого	абс.	17	41	44	25		100,0
	P±m%	13,4 ±1,2	32,3±2,8	34,6±3,1	19,7 ±2,2	127	100,0

Как видно из табл. 1, наиболее часто травматические внутричерепные гематомы отмечались у лиц молодого и среднего возраста и чаще у мужчин (41 - 32,3% и 44 - 34,6% из 127 наблюдений соответственно). Значительно реже, травматические внутричерепные гематомы отмечены в возрасте до 20 лет (17 - 13,4% больных) и старше 61 года (25 - 19,7% наблюдений). В нашем исследовании было 109 (85,8%) мужчин и 18 (14,2%) женщин ( $p<0,05$ ). Средний возраст больных колебался от 17 до 82 лет и составлял  $42,4\pm 5,6$  лет.

**Предмет исследования.** Технические стороны, преимущества и недостатки, исходы и динамика при хирургическом и консервативном лечении больных с инфекционными осложнениями в области хирургического вмешательства.

Представляло интерес определение обследованных нами больных по видам травматизма. Острые и подострые травматические внутричерепные гематомы более часто встречались при бытовом (38 больных – 29,9%) и транспортном (34 больной – 26,8%) травматизме ( $p<0,05$ ). По линии скорой помощи доставлено в стационар 92 больных (72,4%), а остальные попутным транспортом. Из 127 поступивших у 31 (24,4%) травма была получена в состоянии алкогольного опьянения. Это чаще всего была бытовая травма.

Больные с открытыми проникающими ранениями и изолированными ушибами головного мозга тяжелой степени были исключены из наблюдения. Всем поступившим больным при поступлении было проведено клинично-неврологическое исследование, КТ и/или МРТ исследование головного мозга, и после установки диагноза больные подвергались операции в течение первых 24 часов с момента получения травмы.

Объем выполненных исследований у больных с травматическими внутричерепными гематомами выглядел следующим образом: рентгенография черепа – 17 (13,4 ±0,8%), эхоэнцефалография – 12 (9,4 ±0,5%),

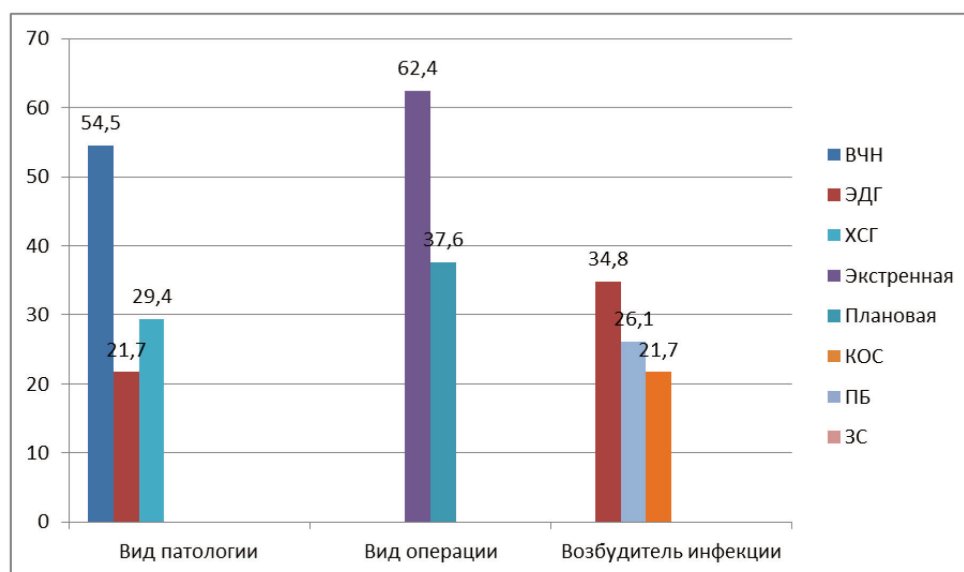
поисковые фрезеотомии – 12 (9,4 ±0,5%), компьютерная томография - 17 (13,4 ±0,8%) и магнитно-резонансная томография – 80 (63,0 ±3,9%).

Целью оперативного вмешательства являлось удаление очагов компрессии головного мозга, остановка кровотечения, проведение тщательного гемостаза. При нейрохирургическом лечении травматических внутричерепных гематом применялись резекционная трепанация черепа (РТЧ) и костно-пластическая трепанация черепа (КПТЧ). Только при крайне тяжелом состоянии больного методом выбора является удаление гематом через расширенное фрезевое отверстие.

Статистический анализ проводили с использованием компьютерного статистического пакета SPSS v. 21 для Windows. Вариации  $p < 0,05$  были рассмотрены как статистически значимые.

**Диагностика инфекции в области нейрохирургического вмешательства.** В настоящем проспективном исследовании мы изучили частоту инфекции в области хирургического вмешательства через 3 и 12 месяцев после выписки после определенных стандартных нейрохирургических процедур. Мы также охарактеризовали основные факторы риска развития инфекции в области хирургического вмешательства.

В общей сложности 127 пациентов, поступивших в течение 2018-2020 годов, соответствовали нашим критериям и были включены в исследование. Из включенных пациентов 109 (85,8±2,7) были мужчинами. Средний возраст составил 62 года (от 16 до 72 лет). Четырем пациентам было выполнено две и более процедуры. Большинство операций в настоящем исследовании было выполнено по поводу внутричерепных гематом (54,5% процедур), наиболее часто встречались эпидуральные гематомы (21,7%), за которыми следовала краниозэктомия с удалением субдуральной гематомы (29,4%). Из всех процедур 37,6% были выполнены в экстренных случаях, а 62,4% были плановыми (рис. 1).



**Примечание:** ВЧН – внутрочерепная гематома; ЭДГ – эпидуральная гематома; ХСГ – хроническая субдуральная гематома; КОС – коагулаза-отрицательные стафилококки; ПБ – пропионобактерии; ЗС – золотистый стафилококк.

**Рис 1. Распределение случаев по видам патологии и операции, а также по возбудителю инфекции.**

Fig. 1. Distribution according to pathology and surgery type, and infectious agent.

Среднее время работы составило 3 часа 23 минуты. Практически все пациенты перед операцией получали антибиотикопрофилактику (99,1%). Клоксациллин был антибиотиком выбора в большинстве случаев (92,1%), за ним следовал клиндамицин (5,4%), используемый при наличии или подозрении на аллергию на пенициллин. Сорок пациентов (8,9%) страдали диабетом и 55 пациентов получали стероиды до операции (49,1%). Через 3 месяца наблюдения скончались 8 пациентов (7,1%), а через 12 месяцев умерло всего 22 пациента (19,6%).

Пять случаев осложнились инфекцией области хирургического вмешательства через 3 месяца наблюдения, а через 12 месяцев наблюдения были выявлены еще один случай инфекции области хирургического вмешательства. Из 6 случаев, осложненных инфекцией в области хирургического вмешательства, один пациент умер в течение 12 месяцев наблюдения. Частота инфекции в области хирургического вмешательства составила 4,3% от всех процедур (4,5% пациентов) спустя 3 месяца и 4,9% всех процедур (5,1% пациентов) через 12 месяцев наблюдения.

Средний возраст составлял 62 года (от 16 до 72 лет). В инфицированной группе выполнено 6 операций (2 плановых и 4 экстренных). Трем пациентам было выполнено > 2 процедуры: два пациента с двусторонней субдуральной гематомой и один пациент с послеоперационным кровотечением после первоначальной эвакуации субдуральной гематомы.

Наиболее частой инфекцией в области хирурги-

ческого вмешательства был остеомиелит костного лоскута, который наблюдался отдельно в 2 случаях (26,1% инфицированных пациентов) и в сочетании с абсцессом головного мозга в 1 дополнительном случае. Остеомиелит костного лоскута и субдуральная эмпиема наблюдались вместе в 2 случаях (8,7%). У одного пациента был остеомиелит костного лоскута, абсцесс мозга и признаки менингита с положительными культурами в спинномозговой жидкости, тогда как только менингит поразил двух пациентов (8,7%). У трех пациентов после реконструкции черепа была обнаружена инфекция (13%), в одном случае на синтетическом заменителе кости и в двух случаях на криоконсервированном костном лоскуте. В одном случае инфекция поражала только кожу.

Средняя продолжительность операции в инфицированной группе составила 4 ч 12 мин. У трех из 6 пациентов с инфекцией в области хирургического вмешательства при повторной госпитализации лихорадка > 38,5°. У одного пациента были судороги, тогда как у пяти пациентов было подавленное психическое состояние. Лейкоцитоз наблюдался у 2 пациентов (39%), а повышение уровня С-реактивного белка - у 4 пациентов (61%). Радиологическое свидетельство внутрочерепной инфекции, такой как скопление эпидуральной, субдуральной или внутрочерепной жидкости с нерегулярным усилением контраста и резорбцией кости на компьютерной томографии с контрастным усилением или ограниченной диффузией при подозрении на интрацеребральный абсцесс, было обнаружено у 3 пациентов (57%).

**Табл. 2. Факторы риска развития ИОХВ (n=127).**

Table 2. Risk factors for developing surgical site infection (n=127).

Параметры	Средние показатели	Инфицированы	p
Возраст	62 года	61 год	НЗ
Операционный блок	8,4 чел	9,3 чел	НЗ
Койко-дни	9 дней	13 дней	<0,02
Продолжительность операции	3 ч. 23 мин.	4 ч. 12 мин.	<0,03

*Примечание: НЗ – статистически незначимый.*

Наиболее частым возбудителем инфекции были (см. рис. 1) коагулаза-отрицательные стафилококки (34,8%), за ней следовали виды *Propionebacterium* (26,1%) и *Staphylococcus aureus* (21,7%). Четырем пациентам потребовалась повторная операция после повторной госпитализации по поводу инфекции в области хирургического вмешательства, а 2 пациентам потребовалось более одной повторной операции. У 3 пациентов потребовалась дополнительная операция для реконструкции черепа на более позднем этапе после борьбы с инфекцией.

**Факторы риска развития инфекций.** В связи с потерей 22 пациентов, умерших в течение 12 месяцев, статистический анализ был проведен через 3 месяца (табл. 2).

В табл. 2 перечислены переменные, которые рассматривались как возможные факторы риска развития инфекции в области хирургического вмешательства.

Отдельными факторами, которые оказались статистически значимыми ( $p < 0,05$ ), были увеличенная продолжительность пребывания в больнице, увеличенное время операции, трепанация черепа как метод операции, использование заменителя твердой мозговой оболочки и использование скоб для закрытия кожи. Среди диагнозов оперированная эпидуральная гематома была признана статистически значимым фактором риска развития инфекции в области хирургического вмешательства.

Распространенность в нашем исследовании составила 4,3% от всех процедур через 3 месяца, среди которых у 5 развилась инфекция. Еще один случай инфекции развился в период от 3 до 12 месяцев, что составило 4,9% от всех процедур. Однако за это время 22 пациента из исходной группы умерли, что затрудняет интерпретацию 12-месячной распространенности (табл. 3).

Переменные, статистически значимые при одномерном анализе, были включены в многомерную логистическую регрессию.

Была обнаружена значимая корреляция (по методу Спирмена) между продолжительностью операции и продолжительностью пребывания в больнице. Поэтому продолжительность пребывания в анализ не включалась. Подмножества переменных, предсказывающих развитие инфекции в области хирургического вмешательства, включали дуральный заменитель, время операции, метод закрытия кожных покровов и хирургический метод.

### Результаты и обсуждения

Целью данного исследования было ретроспективное определение частоты встречаемости, бактериологии и факторов риска, связанных с инфекцией, у пациентов с ЧМТ, перенесших нейрохирургическое вмешательство. Наиболее распространенные места заражения в нашем центре были аналогичны тем, которые ранее сообщалось у пациентов с ЧМТ и у пациентов с травмой вообще [6], однако, похоже, что там меняется картина заражения микроорганизмов в респираторные инфекции с инфекциями, вызванными *Acinetobacter* spp. представляющих наиболее распространенные патогенные микроорганизмы в диссонанс с предыдущими сообщениями [1,6,7].

Среди особенностей пациентов наличие злокачественных новообразований в анамнезе оставалось независимым фактором риска развития инфекции, о чем ранее не сообщалось у пациентов с ЧМТ, перенесших нейрохирургическое вмешательство. Вентиляция ассоциированная пневмония (ВАП), хорошо признанное осложнение у пациентов реанимации [9,10], была самой распространенной инфекцией в нашей когорте (12,9%). По мнению некоторых авторов, ВАП ассоциируется с повышенной смертностью [11]. Основными патогенами, участвующими в ВАП, были *Acinetobacter* spp. (38,6%), *Staphylococcus aureus* (20,5%), *Haemophilus influenzae* (13,6%) и *Pseudomonas aeruginosa* (13,6%), с изменением

структуры, как упоминалось выше, и появлением *Acinetobacter* spp. в качестве наиболее распространенных патогенов.

Многомерный анализ факторов, связанных с развитием менингита осложнение при ЧМТ, и было предложено в качестве фактора риска развития ВАП [13-15].

В нашей когорте, несмотря на высокую распространенность ВАП, синусит составлял 0,7% от общего числа инфекций. Это может быть связано с отсутствием документации или может отражать недооценку его частоты в результате тонких клинических признаков. Основными возбудителями были *Acinetobacter* spp., *S. aureus* и *P. aeruginosa*. Общий процент инфекций дыхательных путей в нашей когорте составил 18,4%, что сопоставимо с 20% - ным показателем, о котором сообщалось ранее [1]. В целом *Acinetobacter* spp. был выделен в 38% случаев от общего числа инфекций дыхательных путей. Эти результаты еще больше подчеркивают появление *Acinetobacter* spp. в качестве основного патогена у людей, страдающих ЧМТ [6]. Пневмония была связана с неблагоприятным конечным исходом в этой популяции, о чем ранее не сообщалось.

## Заключение

Частота инфекции в области хирургического вмешательства составила 4,3% от всех процедур (4,5% пациентов) спустя 3 месяца и 4,9% всех процедур (5,1% пациентов) через 12 месяцев наблюдения. Наиболее частой инфекцией в области хирургического вмешательства был остеомиелит костного лоскута. Наиболее частым возбудителем инфекции были коагулаза-отрицательные стафилококки (34,8%), за ней следовали виды *Propionibacterium* (26,1%) и *Staphylococcus aureus* (21,7%).

Отдельными факторами, которые оказались статистически значимыми ( $p < 0,05$ ), были увеличенная продолжительность пребывания в больнице, увеличенное время операции, трепанация черепа как метод операции, использование заменителя твердой мозговой оболочки, истечение ликвора и связь ликвора с окружающей средой, диабет также значительно увеличил вероятность инфицирования. Оперированная эпидуральная гематома была признана статистически значимым фактором риска развития инфекции в области хирургического вмешательства.

**Жазуучулар ар кандай кызыкчылыктардын чыр жоктугун жарыялайт.**

**Авторы заявляют об отсутствии конфликтов интересов.  
The authors declare no conflicts of interest.**

## Литература / References

1. Mamytov M.M. Factors of a differentiated approach in the treatment of severe focal brain injuries [Text] / M.M. Mamytov, K. B. Yrysov, E.M. Mamytova // *Likarska pravda*, 2012. - No. 6. - pp. 68-73.
2. Потанов А.А. Современные подходы к изучению и лечению черепно-мозговой травмы [Текст] / А.А. Потанов, В.Н. Корниенко, Л.Б. Лухтерман, А.Д. Кравчук // *Анналы клинической и экспериментальной неврологии*. -2010. - том 4. - №1- с. 4-12. [Potapov A.A. Modern approaches to the study and treatment of traumatic brain injury [Text] / A.A. Potapov, V.N. Kornienko, L.B. Likhтерman, A.D. Kravchuk // *Annals of Clinical and Experimental Neurology*. -2010. - volume 4. - No. 1- p p. 4-12.]
3. Mamytov M.M., Yrysov K.B. Optimal Times of Carrying Out of Operative Treatment of Patients with Hypertensive Hemorrhagic Stroke // *Clinical Neurology and Neuroscience*. - 2019. - Vol. 3. - No. 4. - P. 77-83.
4. Yrysov K., Kaļev K., Mamytov M., Yrysov B., Turganbaev B. Optimal timing of surgical intervention in acute subdural hematoma // *Biomedicine*: 2023; 43(1) Supplementary issue:196-200. <https://biomedicineonline.org/index.php/home/article/view/2461/753>.
5. Bullock M.R. Surgical management of acute subdural hematomas [Text] / M.R. Bullock, R. Chesnut, J. Ghajar // *Neurosurgery*, 2011. - Vol. 58, №3. – P. 16-24.
6. Ыдырысов И.Т. Осложнения в послеоперационном периоде при сочетанной черепно-мозговой травме [Текст] / И.Т. Ыдырысов, К.Б. Ырысов // *Синергия*, 2017. - № 5. - С. 80-87. [Ydyrysov I.T. Complications in the postoperative period with combined traumatic brain injury [Text] / I.T. Ydyrysov, K.B. Yrysov // *Synergy*, 2017. - No. 5. - P. 80-87.]
7. Игнатъева Н.С. Черепно-мозговая травма: фазы восстановления контакта с собой и миром и экзистенциально-аналитическая работа [Текст] / Н.С. Игнатъева // *Вопросы нейрохирургии*. - №1, 2014. – С. 83-90. [Ignatieva N.S. Traumatic brain injury: phases of restoring contact with oneself and the world, and existential-analytical work [Text] / N.S. Ignatieva // *Issues of neurosurgery*. - No.1, 2014. – P. 83-90.]
8. Ырысов К.Б., Алибаева Г.Ж., Калыков Т.С., Маширапов Ш.Ж., Чождонов А.А. Частота и факторы риска развития инфекции в области хирургического вмешательства при нейрохирургических операциях // *Научное обозрение. Медицинские науки*. – 2021. – № 3. – С. 40-44. [Yrysov K.B., Alibaeva G.Zh., Kalykov T.S., Mashrapov Sh.Zh., Chozhonov A.A. Frequency and risk factors for the development of infection in the area of surgical intervention during neurosurgical operations // *Scientific review. Medical Sciences*. – 2021. – No. 3. – P. 40-44.]
9. Jacobsson L.J. Demographics, injury characteristics and outcome of traumatic brain injuries in northern Sweden [Text] / L.J. Jacobsson, M. Westerberg, J. Lexell // *Acta Neurol Scand.*, 2012. - Vol. 116, N 5. – P. 300-306.
10. Ырысов К.Б., Маширапов К.М., Ыдырысов И.Т., Туїбаев А.З., Маширапов Ш.Ж. Диагностика и лечение абсцессов головного мозга (монография). – Ош: Кагаз ресурстары, 2021. – 112 с.

- [Yrysov K.B., Mamasharipov K.M., Ydyrysov I.T., Tuibaev A.Z., Mashrapov Sh.Zh. *Diagnosis and treatment of brain abscesses (monograph)*. – Osh: Kagaz resourcestary, 2021. – 112 p.]
11. Корниенко В.Н. Нейрорадиология в начале XXI века. Достижения и перспективы развития [Текст] / В.Н. Корниенко, И. Н. Пронин, Н.В. Арутюнов, Н.Е. Захарова // Журнал Лучевая диагностика и терапия. - 2012. - № 3 (3). - с.8-19. [Kornienko V.N. *Neuroradiology at the beginning of the 21st century. Achievements and development prospects* [Text] / V.N. Kornienko, I. N. Pronin, N.V. Arutyunov, N.E. Zakharova // *Journal of Radiation Diagnostics and Therapy*. - 2012. - No. 3 (3). - p.8-19.
  12. Ырысов К.Б., Алибаева Г.Ж., Турганбаев Б.Ж. Результаты обработки ушибленных ран волосистой части головы: различные техники // Вестник КРСУ. 2022. Т. 22. № 1. С. 100-106. [Yrysov K.B., Alibaeva G.Zh., Turganbaev B.Zh. *Results of treatment of bruised wounds of the scalp: various techniques* // *Bulletin of KRSU*. 2022. T. 22. No. 1. P. 100-106.
  13. Lebedeva E.A. Variants of the course of traumatic disease with combined traumatic brain injury [Text] / E.A. Lebedeva, A.D. Belyaevsky, A.A. Kurtasov // *Bulletin of Siberian medicine*, No. 6, 2012. – pp.145-148.
  14. Abdymechinova A.K., Yrysov K.B., Idrisov A.B., Bakasov A.T., Bazarbayev M.K. Differentiated approach to the treatment of intracranial traumatic hemorrhages // *Bulletin of the I. K. Akhunbaev KSMU*. – 2022. - No. 1. – pp. 26-36.
  15. Corrigan J.D. The epidemiology of traumatic brain injury [Text] / J.D. Corrigan, A.W. Selassie, J.A. Orman // *J Head Trauma Rehabil*. 2015;25(2):72–80.

**Авторы:**

**Калыков Талант Суйоркулович**, аспирант Кыргызской государственной медицинской академии им. И. К. Ахунбаева, Бишкек, Кыргызская Республика

**Калыев Курсанбек Муктарович**, кандидат медицинских наук, докторант Кыргызской государственной медицинской академии им. И. К. Ахунбаева, Бишкек, Кыргызская Республика

**Ырысов Кенешбек Бакирбаевич**, доктор медицинских наук, профессор, член-корр. НАН КР, проректор по учебной работе, профессор кафедры нейрохирургии Кыргызской Государственной Медицинской Академии имени И.К. Ахунбаева, Бишкек, Кыргызская Республика  
ORCID:<https://orcid.org/0000-0001-5876-4976>

**Authors:**

**Kalykov Talant Suyorkulovich**, postgraduate Kyrgyz State Medical Academy named after I. K. Akhunbaev, Bishkek, Kyrgyz Republic

**Kalyev Kursanbek Muktarovich**, Candidate of medical sciences doctorande Kyrgyz State Medical Academy named after I. K. Akhunbaev, Bishkek, Kyrgyz Republic

**Yrysov Keneshbek Bakirbaevich**, Doctor of Medical Sciences, professor, corresponding member of the National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic, Vice-Rector for Academic Affairs, Professor of the Department of Neurosurgery of the I.K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy, Bishkek, Kyrgyz Republic  
ORCID:<https://orcid.org/0000-0001-5876-4976>

Поступила в редакцию 15.09.2023  
Принята к печати 29.11.2023

Received 15.09.2023  
Accepted 29.11.2023