

## **Инфекция области хирургического вмешательства после остеосинтеза длинных трубчатых костей**

*Барзани И.О.*

*Белорусский государственный медицинский университет. Минск, Беларусь*

Факторы риска, определяющие развитие хирургической инфекции, могут возникать на всех этапах периоперационного периода. В связи с этим профилактические мероприятия, направленные на предотвращение инфекционных осложнений, должны осуществляться как в предоперационный, интраоперационный, так и в послеоперационный периоды [10]. Кроме того, важную роль играют предоперационная идентификация и стратификация факторов риска [11].

Цель исследования: провести анализ современных методов противомикробной периоперационной профилактики.

Материал и методы исследования: компиляция современных российских и иностранных литературных источников, а также актуальных научных работ в области современной хирургии, содержащих информацию о противомикробной периоперационной профилактике.

Результаты исследования и их обсуждение. В настоящее время широко распространенными и высокоэффективными методами противомикробной профилактики являются методы с использованием химиотерапевтических средств, таких как различные природные и синтетические антибиотики, обладающие бактерицидным или бактериостатическим действием.

Использование антибактериальных препаратов возможно как в предоперационный, интраоперационный, так и в послеоперационный период. Однако в настоящее время под антибиотикопрофилактикой подразумевают предоперационное назначение антибиотика, тогда как послеоперационное применение препарата производится, как правило, с терапевтической целью [12, 13].

Согласно современной концепции антибиотикопрофилактики, микробная контаминация операционной раны является неизбежной, даже при условии идеального соблюдения правил асептики и антисептики. Так, к концу операции в 80–90% случаев раны обсеменены различной микрофлорой, чаще всего представителями рода *Staphylococcus*. Целью антибиотикопрофилактики является не полная эрадикация бактерий, а значительное уменьшение их числа для предупреждения развития инфекционно-воспалительного процесса в области операции.

Ключевым моментом успешной антибиотикопрофилактики служит определение сроков введения антибактериальных препаратов. Оптимальным считается временной интервал от 0 до 2 ч до начала операции. Согласно современным стандартам, введение антибиотика с профилактической целью осуществляется внутривенно за 30–40 мин до оперативного вмешательства для достижения необходимой бактериостатической или бактерицидной концентрации антибиотика в тканях до момента их возможной микробной контаминации и поддержания этого уровня в течение всей операции, особенно к моменту наложения швов, когда микробная контаминация достигает максимума [13, 14].

Несоблюдение сроков антибиотикопрофилактики приводит к значительному снижению ее эффективности и несостоятельности предоперационной деконтаминации раны. Снижению эффективности антибиотикопрофилактики способствует и продолжение введения препаратов более чем через 24 ч после операции. Кроме того, необоснованно длительное применение антибиотиков в послеоперационном периоде приводит к повышению риска инфекций, вызванных резистентными микроорганизмами, а также к неэффективным материальным затратам и нежелательным лекарственным явлениям [12, 15, 16].

В настоящее время ни один антибиотик или комбинация различных антибактериальных препаратов не могут рассматриваться как идеальное профилактическое средство для всех типов операций. Подбор оптимального антибактериального препарата должен осуществляться с учетом его эффективности в отношении потенциальных экзогенных и эндогенных возбудителей хирургической инфекции, а также его переносимости пациентом и стоимости. Основными возбудителями послеоперационных инфекционных осложнений являются представители грамположительной микрофлоры кожных покровов, главным образом условно-патогенные золотистый и эпидермальный стафилококки, которые служат причиной воспаления подкожной клетчатки у 70–90% больных. Также в отдельных случаях антибиотикопрофилактика должна предупреждать развитие инфекции, вызванной наличием бактериального воспаления в других органах и тканях, непосредственно связанных с местом оперативного вмешательства. Учитывая данный факт, в современной хирургической практике для профилактики главным образом применяют антибактериальные препараты таких групп, как полусинтетические пенициллины, цефалоспорины, аминогликозиды, макролиды, фторхинолоны и некоторые другие, в спектр действия которых входит уничтожение вышеуказанных микроорганизмов [16]. Согласно Федеральным клиническим рекомендациям, наиболее приемлемыми для применения в хирургической практике с профилактическими целями являются цефалоспорины I–II поколения (цефазолин, цефуросим) и ингибиторозащищенные аминопенициллины (амксициллин/клавуланат, ампициллин/сульбактам) [17].

1. Abdurakhmanovich K. O. et al. Magnetic Resonance Tomography in Diagnostics and Differential Diagnostics of Focal Liver Lesions //Central Asian Journal of Medical and Natural Science. – 2021. – T. 2. – №. 4. – C. 115-120.
2. Abdurakhmanovich K. O., Khazratkulovich R. Z. Osteonecrosis of the femoral head after COVID-19: a case series //Uzbek journal of case reports. – 2022. – T. 2. – №. 1. – C. 13-17.
3. Abdurakhmanovich K. O., Servetovna A. A. Features of the ultrasonic picture of the radius and small joints of the hand in patients with rheumatoid arthritis and erosive variant of osteoarthritis //Uzbek journal of case reports. – 2022. – T. 2. – №. 1. – C. 27-30.
4. Bekmuradova M. S., Yarmatov S. T. Clinical case of liver Cirrhosis in a patient //Uzbek journal of case reports. – 2021. – T. 1. – №. 1. – C. 9-11.
5. Furkatovich S. B. et al. Ultrasound diagnosis of hip dysplasia in infants //World Bulletin of Public Health. – 2021. – T. 5. – C. 108-110.
6. Jalilov M. K. et al. Guidelines For Independent Work On “Determination Of The Coefficient Of Internal Friction Of Liquids” //International Scientific and Current Research Conferences. – 2020. – C. 36-38.
7. Jalilov M. X. et al. Online Passage Of The Practical Lesson On The Topic" Fluid Flow And Biophysical Properties" In The Module System //The American Journal of Medical Sciences and Pharmaceutical Research. – 2021. – T. 3. – №. 01. – C. 97-101.
8. Kh J. M. et al. Determining the Presence of the Element 40sa in the Mixture with the Help of (G, Xg/)-Reaction //Texas Journal of Engineering and Technology. – 2022. – T. 13. – C. 13-15.
9. Khamidullaev F. F., Saidov T. T. L'efficacité de L'utilisation d'inhibiteurs de l'angiogenèse dans le traitement de la dégénérescence maculaire liée à l'âge humide, en fonction du stade du processus //EDITOR COORDINATOR. – 2021. – C. 213.
10. Mardieva G. M. et al. Aspects of verification of radiation diagnostics of chronic obstructive lung disease //Евразийский Союз Ученых. – 2020. – №. 3-3 (72). – C. 42-45.
11. Mardiyeva G. M. et al. Ultrasound semiotics of biker cysts //European science review. – 2019. – T. 2. – №. 1-2. – C. 166-168.
12. NORMATOVA N. M., KHAMIDULLAEV F. F., SAIDOV T. T. The value of anti-vegf drugs in the treatment of various stages of diabetic retinopathy (literature review) //World Bulletin of Public Health. – 2022. – T. 10. – C. 81-84.
13. Pereira R. R. Metamorphopsia or Alice in Wonderland Syndrome //Uzbek journal of case reports. – 2021. – T. 1. – №. 1. – C. 7-8.

14. Rajamuradov Z. T. et al. The Influence of Laser Beams up to 10 w/cm<sup>2</sup> on the Immune System of Animals //The American Journal of Agriculture and Biomedical Engineering. – 2021. – Т. 3. – №. 11. – С. 1-5.
15. Saidov T. T. et al. The Results of the Usage of Electro Stimulation in Neuroprotective Therapy of the Glaucomatous Optic Neuropathy //Annals of the Romanian Society for Cell Biology. – 2021. – С. 4198-4203.
16. Saidov T. T., Nazarova J. A., Abdujamilova R. M. Comparative Analysis of Hemodynamic and Electrophysiological Parameters against the Background of Complex Treatment of Glaucomatous Optic Neuropathy with Endonasal Electrophoresis in Combination with Electrical Stimulation //NeuroQuantology. – 2022. – Т. 20. – №. 4. – С. 134.
17. Soleeva N. B. et al. Computed tomography capabilities in the diagnosis of chronic obstructive pulmonary disease //Вестник магистратуры. – 2022. – №. 2-2 (125). – С. 15-18.
18. Turdumatov J., Mardieva G. Clinical and X-ray peculiarities of the course of chronic obstructive pulmonary disease in combination with diabetes mellitus //European Journal of Molecular & Clinical Medicine. – 2020. – Т. 7. – №. 02. – С. 2020.
19. Yakubov D. Z., Gaybullaev S. O. The diagnostic importance of radiation diagnostic methods in determining the degree of expression of gonarthrosis //Uzbek journal of case reports. – Т. 36.
20. Yangieva N. R., Saidov T. T., Khamidov U. B. COMPARATIVE ANALYSIS OF HEMODYNAMIC PARAMETERS AGAINST THE BACKGROUND OF COMPLEX TREATMENT OF GLAUCOMATOUS OPTIC NEUROPATHY BY ENDONASAL ELECTROPHORESIS //International Journal of Medical Sciences And Clinical Research. – 2022. – Т. 2. – №. 08. – С. 5-7.
21. Yangieva N. R., Saidov T. T., Khamidov U. B. DYNAMICS OF ELECTROPHYSIOLOGICAL PARAMETERS AGAINST THE BACKGROUND OF COMPLEX TREATMENT OF GLAUCOMATOUS OPTIC NEUROPATHY //International Scientific and Current Research Conferences. – 2022. – С. 14-17.
22. Zafarjonovich U. Z., Mamayusupovich M. B. Influence of post-traumatic chondropathy on the functional state of the knee joints in athletes //Uzbek journal of case reports. – 2022. – Т. 2. – №. 1. – С. 31-35.
23. Айнакулов А. Д., Мавлянов Ф. Ш., Мавлянов Ш. Х. Современное лечение врожденной обструкции верхнего мочевыводящего тракта (обзор литературы) //Uzbek journal of case reports. – 2022. – Т. 2. – №. 2. – С. 24-28.
24. Алиев Б. Г. и др. Частота и структура негативных последствий эндопротезирования тазобедренного сустава в отдаленные сроки //Новости хирургии. – 2022. – Т. 30. – №. 4. – С. 392-400.

25. Алиев М. А. и др. Результат хирургического лечения длинной интрамедуллярной опухоли спинного мозга со сирингомиелией //Uzbek journal of case reports. – 2022. – Т. 2. – №. 3. – С. 7-17.
26. Атаева С. Х., Ахмедов Я. А. УЗИ высокого разрешения для детской патологии мошонки //Uzbek journal of case reports. – 2022. – Т. 2. – №. 1. – С. 18-22.
27. Ахтамов А. и др. Результаты хирургического лечения идиопатических сколиозов грудно-поясничной локализации у детей и подростков //Uzbek journal of case reports. – 2021. – Т. 1. – №. 1. – С. 34-36.
28. Балглей А. Г. и др. Частота и структура осложнений при артроскопическом лечении остеоартрита коленного сустава //Вестник Северо-Западного государственного медицинского университета им. ИИ Мечникова. – 2022. – Т. 14. – №. 2. – С. 35-47.
29. Барановский А. А. и др. Организация лечения остеоартрита коленного сустава //Uzbek journal of case reports. – 2022. – Т. 2. – №. 3. – С. 37-45.
30. Бекмурадова М. С., Шарипова З. Ш., Шодиева Г. Р. Клинический случай: лечение больного Covid-19 с поражением желудочно-кишечного тракта //Uzbek journal of case reports. – 2021. – Т. 1. – №. 1. – С. 12-14.
31. Вансович Д. Ю. и др. Применение электростатического поля электрета при хирургическом лечении больных гонартрозом //Медико-фармацевтический журнал «Пульс». – 2021. – Т. 23. – №. 3. – С. 24-30.
32. Вафоева Н. А. Случай коморбидного течения сахарного диабета //Uzbek journal of case reports. – 2021. – Т. 1. – №. 1. – С. 15-17.
33. Вернигородский В. С. и др. Терапевтические маски гипотиреоза //Международный эндокринологический журнал. – 2018. – Т. 14. – №. 5. – С. 503-507.
34. Воронов А. А. и др. Возможности прогноза местных инфекционных осложнений при артропластике тазобедренного и коленного суставов //Медико-фармацевтический журнал «Пульс». – 2020. – Т. 22. – №. 12. – С. 106-111.
35. Гайковая Л. Б. и др. Лабораторные маркеры прогноза инфекции области хирургического вмешательства при транспедикулярной фиксации позвоночника //Профилактическая и клиническая медицина. – 2018. – Т. 1. – С. 50-56.
36. Гиясова Н. и др. Визуализация травматических повреждений плечевого пояса (часть 2) //Involta Scientific Journal. – 2022. – Т. 1. – №. 11. – С. 59-75.
37. Гиясова Н. К., Шукурова Л. Б. Оценка результатов перфузионной компьютерной томографии печени как неинвазивного метода изучения гемодинамики печеночной паренхимы у пациентов с фиброзом и циррозом //Central Asian Journal of Medical and Natural Science. – 2022. – Т. 3. – №. 3. – С. 646-653.

38. Жалилов Х. М. и др. Артроскопическая синовэктомия коленного сустава при ревматоидном артрите // *Science and Education*. – 2022. – Т. 3. – №. 11. – С. 221-231.
39. Жалилов Х. М. и др. Краткая История Искусственного Интеллекта И Роботизированной Хирургии В Ортопедии И Травматологии И Ожидания На Будущее // *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*. – 2022. – Т. 3. – №. 6. – С. 223-232.
40. Каримов З. и др. Визуализация травматических повреждений плечевого пояса (часть 1) // *Involta Scientific Journal*. – 2022. – Т. 1. – №. 11. – С. 43-58.
41. Каххаров А. С. и др. Асептический Некроз Головки Бедренной Кости, Рекомендации Для Врачей // *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*. – 2022. – Т. 3. – №. 4. – С. 268-277.
42. Каххаров А. С. и др. Отдаленные результаты оперативного лечения врожденного вывиха бедра // *Uzbek journal of case reports*. – 2022. – Т. 2. – №. 1. – С. 46-50.
43. Каххаров А. С. и др. Профилактика Асептического Некроза Головки Бедренной Кости Вызванного Стероидами При Лечении COVID-19 // *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*. – 2022. – Т. 3. – №. 6. – С. 63-78.
44. Каххаров А. С. и др. Факторы риска развития асептического остеонекроза (новейший обзор литературы) // *Science and Education*. – 2022. – Т. 3. – №. 11. – С. 305-313.
45. Курбонов Д. Д. и др. Инородные тела подвздошной кишки—редкий случай из практики (клиническое наблюдение) // *Uzbek journal of case reports*. – 2022. – Т. 2. – №. 1. – С. 23-26.
46. Мавлянов Ф. Ш., Мавлянов Ш. Х. Клинический случай хорошего результата хирургического лечения врожденного двухстороннего гидронефроза III степени // *Uzbek journal of case reports*. – 2021. – Т. 1. – №. 1. – С. 22-25.
47. Мамадалиев А. М. и др. Клинический случай риносинусогенного абсцесса головного мозга и обзор литературы // *Uzbek journal of case reports*. – 2022. – Т. 2. – №. 2. – С. 7-11.
48. Маматкулов К. М., Мардонкулов У. О. У. Способ аутопластической операции при вывихах надколенника // *Uzbek journal of case reports*. – 2022. – Т. 2. – №. 1. – С. 51-54.
49. МАМУРОВА М. М. и др. On the assessment of anomalies in the development of the vertebrobasilar zone in dyscirculatory encephalopathy by MRI // *Журнал биомедицины и практики*. – 2022. – Т. 7. – №. 1.
50. Мамурова М. М. и др. Магнитно-Резонансная Томография В Диагностике Дисциркуляторной Энцефалопатии На Фоне Аномалий Развития // *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*. – 2021. – Т. 2. – №. 6. – С. 131-136.

51. Мансуров Д. Ш. и др. Обоснование медико-организационных мероприятий по улучшению профилактики и оценка вероятности развития инфекции в области хирургического вмешательства у пострадавших с переломами костей //Профилактическая и клиническая медицина. – 2019. – №. 1. – С. 39-45.
52. Мансуров Д. Ш. и др. Организация профилактики местных гнойных осложнений при травматологических операциях в Республике Крым //Профилактическая медицина-2018. – 2018. – С. 85-90.
53. Мансуров Д. Ш. и др. Роль артропластики в комплексном лечении остеоартрита коленного сустава //Политравма. – 2022. – №. 3. – С. 80-88.
54. Мансуров Д. Ш., Жураев И. Г., Мухсинов К. М. Перелом Тилло у взрослых: клинический случай и обзор литературы //Uzbek journal of case reports. – 2022. – Т. 2. – №. 1. – С. 7-12.
55. Мардиева Г. и др. РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКАЯ СИМПТОМАТИКА ПНЕВМОНИИ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА //Журнал гепатогастроэнтерологических исследований. – 2021. – Т. 2. – №. 3.1. – С. 46-49.
56. Мардиева Г. М. и др. Aspects of ultrasonic diagnostics of chronic thyroiditis //Re-health journal. – 2021. – №. 1. – С. 47-50.
57. Мардиева Г. М. и др. Аспекты ультразвуковой диагностики хронического тиреоидита //Re-health journal. – 2021. – №. 1 (9). – С. 47-50.
58. Мардиева Г. М., Ашуров Ж. Н. У. Possibilities of radiography in the diagnosis of pneumonia in newborns //Uzbek journal of case reports. – 2022. – Т. 2. – №. 3. – С. 31-36.
59. Ризаев Ж. А., Хакимова С. З., Заболотских Н. В. Результаты лечения больных с хроническим болевым синдромом при дорсопатии бруцеллезного генеза //Uzbek journal of case reports. – 2022. – Т. 2. – №. 3. – С. 18-25.
60. Рузикулов О. Ш. и др. Миграция фрагмента спицы Киршнера после остеосинтеза акромиального ключичного сочленения //Eurasian journal of medical and natural sciences. – 2022. – Т. 2. – №. 5. – С. 243-248.
61. Рузикулов О. Ш. и др. Насколько необходима оптимизация ведения больных с переломом шейки бедренной кости //Проблемы биологии и медицины. – 2022. – №. 2. – С. 214-223.
62. Руссу И. И. и др. Возможности вакуумной терапии в лечении инфекционных осложнений у пациентов ортопедо-травматологического профиля (обзор литературы) //Кафедра травматологии и ортопедии. – 2016. – №. 2. – С. 49-54.
63. Саидов Т. и др. Clinical And Functional Effectiveness Of Endonasal Electrophoresis In Combination With Electrostimulation In Complex Therapy Of Glaucomatous Optic Neuropathy //in Library. – 2021. – Т. 21. – №. 1. – С. 12-19.
64. Саидов Т. Т., Янгиева Н. Р. Комплексное лечение глаукомной оптической нейропатии эндоназальным электрофорезом в сочетании с

- электростимуляцией (обзор) //ЖУРНАЛ БИОМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ. – 2021. – Т. 6. – №. 1.
65. Саматов Ж. Ж., Жураев И. Г., Хамидов О. А. Частичные разрывы передней крестообразной связки: обзор анатомии, диагностики и лечения //Биология. – 2022. – Т. 3. – С. 136.
66. Слабоспицкий М. А. и др. Обоснование экономической эффективности авторской мануальной методики вправления вывиха плеча //Российский остеопатический журнал. – 2022. – №. 3. – С. 103-113.
67. Ташинова Л. Х. Случай течения беременности у пациентки с системной красной волчанкой //Uzbek journal of case reports. – 2021. – Т. 1. – №. 1. – С. 26-29.
68. Ташинова Л. Х., Зиядуллаев Ш. Х. Клинический случай из ревматологической практики: осложнение системной склеродермии //Uzbek journal of case reports. – 2021. – Т. 30.
69. Ткаченко А. Н. и др. Возможности прогноза местных инфекционных осложнений при металлоостеосинтезе длинных костей конечностей //Новости хирургии. – 2018. – Т. 26. – №. 6. – С. 697-706.
70. Ткаченко А. Н. и др. Оценка динамики качества жизни методами анализа выживаемости у пациентов, перенесших артропластику тазобедренного сустава //Гений ортопедии. – 2021. – Т. 27. – №. 5. – С. 527-531.
71. Ткаченко А. Н. и др. Прогноз и профилактика инфекции области хирургического вмешательства при операциях на позвоночнике (обзор литературы) //Кафедра травматологии и ортопедии. – 2017. – №. 1. – С. 28-34.
72. Ткаченко А. Н. и др. Частота и структура осложнений при лечении переломов длинных костей конечностей (обзор литературы) //Кафедра травматологии и ортопедии. – 2017. – №. 3. – С. 87-94.
73. ТОХТАЕВ Б. У., ЮСУПОВ А. А., САИДОВ Т. Т. OSHIQ BURCHAKLI GLAUKOMANI KOMPLEKS DAVOLASHDA LAZER USULLARINING ROLI VA O‘RNI //ЖУРНАЛ БИОМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ. – 2022. – Т. 7. – №. 4.
74. Фадеев Е. М. и др. Частота и структура осложнений при операциях на позвоночнике //Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста. – 2017. – Т. 5. – №. 2. – С. 75-83.
75. Хайдаров В. М. и др. Прогноз инфекции в области хирургического вмешательства при операциях на позвоночнике //Хирургия позвоночника. – 2018. – Т. 15. – №. 2. – С. 84-90.
76. Хакимова С. З., Ахмадеева Л. Р. Маркеры дисфункции эндотелия в дистальных сосудах больных с хроническим болевым синдромом при дорсопатиях различного генеза //Uzbek journal of case reports. – 2022. – Т. 2. – №. 3. – С. 26-30.



77. Хакимова С. З., Хамдамова Б. К., Кодиров У. О. Сравнительная корреляция маркеров воспалительного метаморфизма в периферической крови при дорсопатиях различного генеза //Uzbek journal of case reports. – 2022. – Т. 2. – №. 2. – С. 12-18.
78. Хамидов О. А. и др. Современные возможности ультразвуковой диагностики пороков сердца плода. – 2022.
79. Хамидов О. А., Атаева С. Х. Аудит ультразвукового исследования для диагностики острого аппендицита (ретроспективное исследование) //Uzbek journal of case reports. – 2022. – Т. 2. – №. 1. – С. 41-45.
80. Ходжанов И. Ю. и др. Является ли патология вен нижних конечностей фактором риска развития остеоартрита коленного сустава? //Уральский медицинский журнал. – 2022. – Т. 21. – №. 2. – С. 19-25.
81. Широков Б., Янова Э., Турдуматов Ж. Ultrasound assessment of varying degrees of hip dysplasia in neonates //Журнал гепато-гастроэнтерологических исследований. – 2021. – Т. 2. – №. 3.2. – С. 146-149.
82. Щербак Н. П. и др. Особенности организации травматологической помощи в регионах российской федерации (научный обзор) //медицина. – 2021. – Т. 3. – №. 3. – С. 62-72.
83. Янова Э. и др. Костная перемычка первого шейного позвонка //Журнал вестник врача. – 2021. – Т. 1. – №. 4 (101). – С. 93-100.
84. Янова Э. У., Облобердиева П. О., Салохий И. О. Сравнительный Анализ Рентгенологических Методов Исследования В Выявлении Аномалии Киммерле //Central Asian Journal of Medical and Natural Science. – 2022. – Т. 3. – №. 5. – С. 429-439.
85. Янова Э. У., Юлдашев Р. А., Гиясова Н. К. Аномалия Киммерле при визуализации краниовертебральной области //вестник КГМА имени ИК Ахунбаева. – 2021. – Т. 4. – №. 4. – С. 130-134.
86. Янова Э. У., Юлдашев Р. А., Мардиева Г. М. Лучевая диагностика краниовертебрального кровообращения при аномалии Киммерле //Вопросы науки и образования. – 2019. – №. 27 (76). – С. 94-99.
87. Яцык С. П., Мавлянов Ф. Ш., Мавлянов Ш. Х. Диагностика обструктивных уропатий на современном этапе (обзор литературы) //Uzbek journal of case reports. – 2022. – Т. 2. – №. 2. – С. 19-23.
88. Яцык С. П., Мавлянов Ф. Ш., Мавлянов Ш. Х. Иммуногистопатологическая характеристика обструктивных уропатий у детей (обзор литературы) //Uzbek journal of case reports. – 2022. – Т. 2. – №. 2. – С. 29-32.