

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ АЗТРЕОНАМА У ПАЦИЕНТОВ С СЕПСИСОМ В ОТДЕЛЕНИЯХ РЕАНИМАЦИИ

Р. Э. Якубцевич^{1,2}, М. Ю. Лянцевич¹, И. А. Мысливец², И. Б. Котлинская²,
Н. Н. Чернова²



¹Гродненский государственный медицинский университет, Гродно, Беларусь

²Гродненская университетская клиника, Гродно, Беларусь

Актуальность. Работа посвящена изучению опыта применения азтреонама. Данный антибиотик относится к резервным препаратам и применяется при неэффективности комбинации других препаратов.

Цель исследования. Изучить опыт применения азтреонама в комплексной антибактериальной терапии в отделениях реанимации у пациентов с множественной лекарственной устойчивостью.

Материал и методы. В ходе исследования были изучены лабораторные показатели 12 пациентов, получавших азтреонам. Исследовались значения лейкоцитов, С-реактивного белка (СРБ), нейтрофилов, лимфоцитов и моноцитов. Каждый критерий изучался в разные временные сроки: при поступлении, за день до назначения азтреонама, после 1-го дня применения, после 3-х дней применения и после полного курса лечения азтреонамом.

Результаты. Ретроспективное изучение лабораторных показателей показало снижение уровня лейкоцитов. Уровень палочкоядерных нейтрофилов оставался постоянным, а число сегментоядерных нейтрофилов имело тенденцию к снижению. Также отмечался рост моноцитов и значительное повышение уровня лимфоцитов.

Выводы. Включение азтреонама в схему лечения пациентов с мультирезистентными штаммами показало изменение лабораторных показателей, клинической картины течения болезни и повышение вероятности благоприятного исхода.

Ключевые слова: азтреонам, множественная лекарственная устойчивость, резистентные штаммы, сепсис, антибактериальная терапия, интенсивная терапия

Для цитирования: Опыт применения азтреонама у пациентов с сепсисом в отделениях реанимации / Р. Э. Якубцевич, М. Ю. Лянцевич, И. А. Мысливец, И. Б. Котлинская, Н. Н. Чернова // Журнал Гродненского государственного медицинского университета. 2026. Т. 24, № 2. С. 168-173. <https://doi.org/10.25298/2221-8785-2026-24-2-168-173>

Введение

Бактериальная резистентность представляет собой актуальную проблему общественного здравоохранения, которая приобретает все большее значение как из-за ее распространения, так и из-за появления новых механизмов резистентности, ограничивающих терапевтические альтернативы. Это особенно сказывается на отделениях интенсивной терапии, в которых сосредоточена наибольшая заболеваемость, вызванная мультирезистентными бактериями [1, 2]. Мультирезистентные организмы – это микроорганизмы, устойчивые к нескольким классам противомикробных препаратов [3]. Основу микроорганизмов с множественной лекарственной устойчивостью (МЛУ) составляют грамотрицательные внутрибольничные инфекции, которые обладают устойчивостью к карбапенемам. В отчете Глобальной системы наблюдения за устойчивостью к противомикробным препаратам и их применением (GLASS) за 2022 год, опубликованном Всемирной организацией здравоохранения, отмечается тревожный уровень устойчивости к противомикробным препаратам во всем мире [4]. По данным, собранным через Европейскую сеть по надзору за устойчивостью к антимикробным средствам (EARSNet), каждый год в Европейском союзе / Европейской экономической зоне регистрируется более 670 тыс. инфекций, вызванных бактериями с МЛУ, что является прямой причиной пример-

но 33 тыс. смертей, вызванных этими возбудителями [5].

Для лечения пациентов с МЛУ прибегают к применению антибиотиков резерва. Одним из таковых является азтреонам. В мире уже есть опыт его применения в лечении пациентов с различными патологиями. В Республике Беларусь азтреонам появился недавно и еще нет достаточного опыта его клинического использования.

Азтреонам – бактерицидный антибиотик, действующий преимущественно на аэробные грамотрицательные бактерии. Относится к группе монобактамов с моноциклической кольцевой структурой. По своему механизму действия он подобен пенициллинам и цефалоспорином [4, 6]. Он соединяется с пенициллин-связывающим белком 3, вызывая лизис бактерий. Гибель клетки наступает в результате блокировки синтеза клеточной стенки, которую вызывает препарат. Азтреонам назначается парентерально по причине того, что он не всасывается при пероральном способе применения. Препарат вводят внутривенно (струйно или капельно) и внутримышечно. Максимальная суточная доза азтреонама – 8 г [7].

Азтреонам активен в отношении кишечной палочки, клебсиелл, протеев, провиденций, серраций, морганелл, цитробактера, сальмонелл, шигелл, иерсиний энтероколитических, гемофильной палочки, гонококков, аэробных гидрофильных палочек, энтеробактерий.

Его активность в отношении синегнойной палочки чрезвычайно изменчива. Азтреонам проявляет слабую активность в отношении грамположительных микроорганизмов и неактивен в отношении анаэробных бактерий, что приводит к частичной защите микробиоты желудочно-кишечного тракта [6]. Область применения препарата достаточно широка. Азтреонам эффективен в лечении различных бактериальных инфекций, к примеру бактериемии, инфекций органов брюшной полости и малого таза, инфекций мочевыводящих путей, а также респираторной системы. Азтреонам не имеет явных побочных эффектов. При его применении не регистрируется случаев нефро- и ототоксичности, гематологических нарушений. В редких случаях возможны проявления гепатотоксичности. Азтреонам разрешен для применения у новорожденных и детей младшего возраста.

Цель исследования – изучить опыт применения азтреонама в комплексной антибактериальной терапии в отделениях реанимации у пациентов с МЛУ.

Материал и методы

Нами проведен ретроспективный анализ историй болезней пациентов отделений анестезиологии и реанимации № 1 и № 3 УЗ «Гродненская университетская клиника», которым в комплексную интенсивную терапию был включен азтреонам.

За период с сентября 2024 по март 2025 года азтреонам был назначен 12 пациентам отделений реанимации. Из них число пациентов мужского пола составило 5, женского – 7. Средний возраст пациентов составил $53,58 \pm 1,42$ (32; 86) лет.

Выделена следующая структура заболеваемости: у четырех пациентов основным диагнозом являлся острый некротизирующий панкреатит, при этом у одного из них панкреатит сочетался с желчнокаменной болезнью и развитием острого поражения почек и развитием пневмонии. Пневмония была установлена еще у двух пациентов с панкреатитом. У одного пациента выставлен диагноз хронического рецидивирующего панкреатита в стадии обострения с присоединившимся парапанкреатитом.

Нами изучены результаты бактериологического исследования бронхоальвеолярных смывов (БАС) и раневого отделяемого пациентов. Оно проводилось с помощью экспертной системы VITEK 2 System (Франция). Посев БАС и раневого отделяемого осуществлялся на питательные среды: 5% кровяной агар, агар Эндо, желточно-солевой агар и среду Сабуро для культивирования дрожжеподобных грибов.

В ходе исследования были изучены лабораторные показатели каждого пациента. В вычислениях не учитывались данные двух пациентов по причине наличия у них патологии крови, что привело бы к искажению результатов. У одного из них установлен диагноз «хронический миелодиспластический лейкоз», а у второго – миелодиспластический синдром. Подсчет лейкоцитов и лейкоцитарной формулы проводился на гематологи-

ческом анализаторе Sysmex XN1500 (Япония). Значения С-реактивного белка (СРБ) получены иммунотурбидиметрическим методом. Каждый критерий рассматривался в разные временные сроки: при поступлении, за день до включения азтреонама в схему лечения, после 1-го дня комплексной антибактериальной терапии, после 3-х дней лечения и через 2 суток после завершения комплексной антибактериальной терапии. Полученные данные были проанализированы при помощи программ Excel и Statistica 10. Для каждого показателя определена медиана (Me), первый и третий квартили (Q1 и Q3). Оценка различий выражена критерием Манна-Уитни.

Результаты и обсуждение

Результаты бактериологического исследования показали, что у 3 пациентов в БАС обнаружены *Acinetobacter baumannii*, у 6 в раневом отделяемом и БАС обнаружены бактерии семейства *Enterobacteriaceae*, у 6 пациентов в раневом отделяемом и БАС обнаружена *Klebsiella pneumoniae*, у 4 пациентов в БАС и раневом отделяемом обнаружены *Pseudomonas aeruginosa*.

Анализ листа врачебных назначений показал, что пациенты получали инфузионную, антикоагулянтную и симптоматическую терапии, проводилась коррективная водно-солевого баланса (раствор Рингера, 0,9% NaCl) и уровня калия (10% раствор KCl), применялись методы экстракорпоральной детоксикации. Проанализированы комбинации антибактериальных препаратов, используемых до назначения азтреонама. Наиболее частыми из них были следующие: амикацин\колистат\имицином, колистат\фосфомицин\тигециклин, цефтазидим\фосфомицин\амикацин, амикацин\колистат\тигециклин, цефазолин\метронидазол, фосфомицин\колистат, колистат\тигециклин\ванкомицин.

Изменение лабораторных показателей на фоне комплексной антибактериальной терапии с включением азтреонама имело несколько направлений. Одни показатели демонстрировали тенденцию к снижению, другие, в свою очередь, к увеличению либо находились в пределах близких значений. Полученные данные были обработаны и представлены в таблицы 1.

Анализ изменения уровня лейкоцитов показал статистически значимое снижение средних значений в 1-й день комплексной антибактериальной терапии и на 2-й день после ее окончания. На 3-й день терапии тенденция к уменьшению достигла лучшего результата. Рост лейкоцитов у отдельно взятых пациентов обусловлен тяжестью состояния и развитием осложнений. У ряда пациентов уровень лейкоцитов на фоне комплексной антибактериальной терапии достигал нормальных значений. Также у некоторых пациентов после терапии были установлены субнормальные значения лейкоцитов. Таким образом, снижение уровня лейкоцитов свидетельствовало об эффективности лечения. На фоне терапии отмечался рост СРБ вплоть до 3-го дня. На 2-й день после завершения терапии СРБ достигал статистически значимого снижения.

Таблица 1 – Динамика лабораторных показателей у пациентов с сепсисом на фоне комплексной антибактериальной терапии**Table 1** – Dynamics of laboratory parameters in patients with sepsis during complex antibacterial therapy

Показатель	При поступлении	До включения азтреонама	На 1-й день комплексной терапии	На 3-й день комплексной терапии	На 2-й день после терапии
Лейкоциты, $\times 10^9$ /л	17,97 (10,06; 19,665)	15,2 (10; 22,3)	14,7* (5,5; 14,5)	10,93 (5; 13,5)	13,36* (4; 14,2)
p	-	0,65	0,034	0,098	0,016
СРБ, ммоль/л	-	135,5 (111; 413,5)	174,8 (77; 214)	216 (92; 317,5)	147,1* (6,2; 213)
p	-	-	0,064	0,14	0,0014
Палочкоядерные нейтрофилы, %	18 (7,5; 19)	15,5 (8; 18,5)	14 (9; 17)	13,5 (7,5; 18)	16,5 (7,5; 23)
p	-	0,88	0,79	0,84	0,81
Сегментоядерные нейтрофилы, %	72 (68; 75)	67,5 (51; 69)	59 (55; 68)	57,5* (44; 67)	56,5* (48; 73)
p	-	0,096	0,053	0,017	0,037
Лимфоциты, %	5 (2; 8,5)	11* (8; 12)	11* (5,5; 16,5)	15* (7,5; 18,5)	15,5* (6,5; 19,5)
p	-	0,011	0,023	0,0051	0,015
Моноциты, %	5 (3,5; 5)	7* (5; 7,5)	6 (4; 6)	5,5 (4; 6,5)	5 (3,5; 6,5)
p	-	0,025	0,19	0,19	0,19

Примечание – * – статистически значимое различие с показателем при поступлении, p-значение – критерий Манна-Уитни.

При этом уровень СРБ значительно превышал норму, что свидетельствовало об активно протекавшем воспалительном процессе. Выявлен значительный подъем СРБ на 3-й день терапии с последующим его падением. Уменьшение значения СРБ после комплексной антибактериальной терапии указывает на положительную динамику течения болезни. Анализ лейкоцитарной формулы (в процентах) показал, что доля палочкоядерных нейтрофилов была выше нормы и на протяжении всего периода оставалась в диапазоне значений 13,5–18%. Сдвиг лейкоцитарной формулы влево свидетельствовал о наличии инфекции бактериальной природы. Доля палочкоядерных нейтрофилов имела тенденцию к снижению, сдвиг формулы влево уменьшался. Значение

сегментоядерных нейтрофилов находилось в пределах нормы. В период терапии наблюдалась тенденция к их уменьшению и достижению статистически значимого снижения после терапии. На протяжении всего периода отмечалась лимфоцитопения. На фоне терапии выявлено статистически значимое увеличение лимфоцитов с наибольшим их значением на 2-й день после завершения терапии. Явление лимфопении отражало течение инфекционного процесса. На протяжении всего периода число моноцитов находилось в пределах нормы и подвергалось лишь незначительным колебаниям.

Для получения более точных результатов лейкоцитарная формула была переведена в абсолютные величины, что представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Динамика значений лейкоцитарной формулы пациентов с сепсисом на фоне комплексной антибактериальной терапии**Table 2** – Dynamics of leukocyte count values in patients with sepsis during complex antibacterial therapy

Показатель	При поступлении	До включения азтреонама	На 1-й день комплексной терапии	На 3-й день комплексной терапии	На 2-й день после терапии
Палочкоядерные нейтрофилы, $\times 10^9$ /л	3,23 (0,75; 3,73)	2,35 (0,8; 4,12)	2,06 (0,49; 2,46)	1,47 (0,375; 2,43)	2,2 (0,3; 3,26)
p	-	0,88	0,79	0,84	0,81
Сегментоядерные нейтрофилы, $\times 10^9$ /л	12,93 (6,84; 14,74)	10,26 (5,1; 15,38)	8,67 (3,02; 9,86)	6,28* (2,2; 9,05)	7,54* (1,76; 10,36)
p	-	0,096	0,053	0,017	0,037
Лимфоциты, $\times 10^9$ /л	0,89 (0,2; 1,67)	1,67* (0,8; 2,67)	1,61* (0,3; 2,39)	1,63* (0,37; 2,49)	2,07* (0,26; 2,77)
p	-	0,011	0,023	0,0051	0,015
Моноциты, $\times 10^9$ /л	0,89 (0,35; 0,98)	1,06* (0,5; 1,67)	0,88 (0,22; 0,87)	0,6 (0,2; 0,87)	0,67 (0,14; 0,92)
p	-	0,025	0,19	0,19	0,19

Примечание – * – статистически значимое различие с показателем при поступлении, p-значение – критерий Манна-Уитни.

Абсолютное число палочко- и сегментоядерных нейтрофилов было резко повышено. Наблюдался выраженный сдвиг лейкоцитарной формулы влево. В период терапии отмечалась тенденция к снижению числа незрелых форм нейтрофилов. Установлено статистически значимое уменьшение сегментоядерных нейтрофилов на 3-й день комплексной антибактериальной терапии. В момент поступления в стационар у пациентов была выявлена лимфоцитопения, но в дальнейшем абсолютное число лимфоцитов соответствовало норме. Моноциты превышали нормальные показатели, но имели тенденцию к снижению в процессе терапии. Абсолютные значения, в сравнении с относительными, показали резкое повышение сегментоядерных нейтрофилов, нормальное значение лимфоцитов и повышенное число моноцитов.

Анализ исходов показал следующее: 7 пациентов после комплексной терапии были выписаны, 5 умерло в связи с тяжестью основного заболевания и осложнениями. Причинами летального исхода стали медиастинит в 2-х случаях, абсцесс малого таза, острый панкреатит с присоединившейся полисегментарной пневмонией, двусторонняя полисегментарная пневмония на фоне хронического миелоидного лейкоза.

Результаты нашего исследования были сопоставлены с результатами исследования, изучавшего эффективность комплексной антибактериальной терапии с назначением азтреонама при инфекциях, вызванных продуцентами карбапенемаз. Результаты сравнения представлены в таблице 3.

В исследовании М. П. Суворовой и соавт. [9] 25 пациентов с инфекциями, вызванными бактериями с МЛУ, получали комплексную антибактериальную терапию с включением в схему азтреонама. В обоих исследованиях бактерии, выделенные из биологического материала пациентов, схожи. Исследование М. П. Суворовой

Таблица 3 – Сравнительная характеристика исследований эффективности комплексной антибактериальной терапии с азтреонамом
Table 3 – Comparative characteristics of studies on the effectiveness of combination antibacterial therapy with aztreonam.

Параметр сравнения	М. П. Суворова, 2022 [9]	Данное исследование
Число пациентов, чел.	25	12
Выделенные возбудители	Klebsiella pneumoniae, Pseudomonas aeruginosa, Acinetobacter baumannii, Proteus mirabilis	Klebsiella pneumonia, Pseudomonas aeruginosa, Acinetobacter baumannii, Enterococcus faecalis, Staphylococcus epidermidis
Антибиотики в комбинации с азтреонамом	Полимиксин В, Тигециклин, Фосфомицин	Амикацин, Колистат, Имицинем, Фосфомицин, Тигециклин, Цефтазидим, Метронидазол, Ванкомицин
Лейкоциты, $\times 10^9$ /л	До терапии: 15,54 После терапии: 11,45	До терапии: 15,2 После терапии: 13,36
СРБ, ммоль/л	До терапии: 158,63 После терапии: 72,34	До терапии: 135,5 После терапии: 147,1
Исходы, абс. (%)	Выписка: 17 (68%) Смерть: 8 (32%)	Выписка: 7 (58%) Смерть: 5 (42%)

и соавт. установило статистически значимое снижение уровня лейкоцитов и СРБ у пациентов после проведения комплексной антибактериальной терапии с азтреонамом. В нашем исследовании мы также получили статистически значимое снижение числа лейкоцитов. Однако выявлено повышение СРБ.

Выводы

1. Включение азтреонама в схему лечения пациентов с мультирезистентными штаммами показало изменение лабораторных показателей, клинической картины течения болезни и повышение вероятности благоприятного исхода.

2. В результатах лабораторных исследований наблюдается статистически значимое снижение лейкоцитов.

3. Исследование продемонстрировало эффективность комплексной антибактериальной терапии с азтреонамом при лечении инфекций, вызванных *Klebsiella pneumonia*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, *Staphylococcus epidermidis*.

Литература

1. The Global Point Prevalence Survey of Antimicrobial Consumption and Resistance (Global-PPS): First Results of Antimicrobial Prescribing in 12 Chilean Hospitals / C. Carvajal, A. Versporten, N. Severino [et al.] // 26th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Amsterdam, 9-12 Apr. 2016 / American Society for Clinical Microbiology, Anaerobe Society for Americas. – Amsterdam, 2016. – Art. EV0703.
2. Evaluación del consumo de antimicrobianos en 15 hospitales chilenos: Resultados de un trabajo colaborativo, 2013 / I. Dominguez, R. Rosales, A. Cabello [et al.] // Revista Chilena de Infectología. – 2016. – Т. 33, № 3. – P. 307-312.
3. Management of multidrug-resistant organisms in health care settings, 2006 / J. D. Siegel, E. Rhinehart, M. Jackson, L. Chiarello ; Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee // Am J Infect Control. – 2007. – Vol. 35, № 10 (suppl. 2). – P. S165-93. – doi: 10.1016/j.ajic.2007.10.006.

4. Aztreonam-avibactam: The dynamic duo against multi-drug-resistant gram-negative pathogens / M. Al Musawa, C. R. Bleick, S. R. Herbin [et al.] // *Pharmacotherapy*. – 2024. – Vol. 44, № 12. – P. 927-938. – doi: 10.1002/phar.4629.
 5. Attributable deaths and disability-adjusted life-years caused by infections with antibiotic-resistant bacteria in the EU and the European Economic Area in 2015: a population-level modeling analysis / A. Cassini, L. D. Högberg, D. Plachouras [et al.] ; Burden of AMR Collaborative Group // *The Lancet Infectious Diseases*. – 2019. – Vol. 19, № 1. – P. 56-66. – doi: 10.1016/S1473-3099(18)30605-4.
 6. Sangiorgio, G. Aztreonam and avibactam combination therapy for metallo- β -lactamase-producing gram-negative bacteria: A Narrative Review / G. Sangiorgio, M. Calvo, S. Stefani // *Clin Microbiol Infect*. – 2025. – Vol. 31, № 6. – P. 971-978. – doi: 10.1016/j.cmi.2024.11.006.
 7. Азтреонам-ДЕКО. – URL: <https://www.rlsnet.ru/drugs/aztreonam-deko-81559> (дата обращения: 19.09.2025).
 8. Pharmacokinetics and safety of aztreonam/avibactam for the treatment of complicated intra-abdominal infections in hospitalized adults: results from the REJUVENATE study / O. A. Cornely, J. M. Cisneros, J. Torre-Cisneros [et al.] ; COMBACTE-CARE consortium/REJUVENATE Study Group // *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*. – 2020. – Vol. 75, № 3. – P. 618-627. – doi: 10.1093/jac/dkz512.
 9. Первый опыт комбинированного применения цефепима/сульбактама и азтреонама в ОРИТ при нозокомиальных инфекциях, вызванных устойчивыми к карбапенемам грамотрицательными микроорганизмами, продуцирующими карбапенемазы классов В и D / М. П. Суворова, И. Н. Сычев, О. В. Игнатенко [и др.] // *Антибиотики и химиотерапия*. – 2022. – Т. 67, № 11-12. – С. 36-45. – doi: 10.37489/0235-2990-2022-67-11-12-36-45. – edn: KOBFUC.
- References**
1. Carvajal C, Versporten A, Severino N, Cifuentes M, Silva F, Rojas A, Goossens H, Labarca J. The Global Point Prevalence Survey of Antimicrobial Consumption and Resistance (Global-PPS): First Results of Antimicrobial Prescribing in 12 Chilean Hospital. In: *American Society for Clinical Microbiology, Anaerobe Society for Americas. 26th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*; 2016 Apr. 9-12, Amsterdam. Amsterdam; 2016. Art. EV0703.
 2. Dominguez I, Rosales R, Cabello A, Bavestrello L, Labarca H. Evaluación del consumo de antimicrobianos en 15 hospitales chilenos: Resultados de un trabajo colaborativo, 2013. *Revista Chilena de Infectología*. 2016;33(3):307-312. (Spanish).
 3. Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L; Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. Management of multidrug-resistant organisms in health care settings, 2006. *Am J Infect Control*. 2007;35(10 Suppl 2):S165-93. doi: 10.1016/j.ajic.2007.10.006.
 4. Al Musawa M, Blake CR, Herbin SR, Caniff KE, Van Helden SR, Rybak MJ. Aztreonam–Avibactam: A Dynamic Duo Against Multidrug-Resistant Gram-Negative Pathogens. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*. 2024;44(12):927-938. doi: 10.1002/phar.4629.
 5. Cassini A, Högberg LD, Plachouras D, Quattrocchi A, Hoxha A, Simonsen GS, Colomb-Cotinat M, Kretzschmar ME, Devleeschauwer B, Cecchini M, Ouakrim DA, Oliveira TC, Struelens MJ, Suetens C, Monnet DL; Burden of AMR Collaborative Group. Attributable deaths and disability-adjusted life-years caused by infections with antibiotic-resistant bacteria in the EU and the European Economic Area in 2015: a population-level modeling analysis. *Lancet Infect Dis*. 2019;19(1):56-66. doi: 10.1016/S1473-3099(18)30605-4.
 6. Sangiorgio G, Calvo M, Stefani S. Aztreonam and avibactam combination therapy for metallo- β -lactamase-producing gram-negative bacteria: A Narrative Review. *Clin Microbiol Infect*. 2025;31(6):971-978. doi: 10.1016/j.cmi.2024.11.006.
 7. Aztreonam-DEKO [Internet]. Available from: <https://www.rlsnet.ru/drugs/aztreonam-deko-81559> (Russian).
 8. Cornely OA, Cisneros JM, Torre-Cisneros J, Rodríguez-Hernández MJ, Tallón-Aguilar L, Calbo E, Horcajada JP, Queckenberg C, Zettelmeyer U, Arenz D, Rosso-Fernández CM, Jiménez-Jorge S, Turner G, Raber S, O'Brien S, Luckey A; COMBACTE-CARE consortium/REJUVENATE Study Group. Pharmacokinetics and safety of aztreonam/avibactam for the treatment of complicated intra-abdominal infections in hospitalized adults: results from the REJUVENATE study. *J Antimicrob Chemother*. 2020;75(3):618-627. doi: 10.1093/jac/dkz497.
 9. Suvorova MP, Sychev IN, Ignatenko OV, Burmistrova EN, Mirzakhmidova SS, Fedina LV, Vakolyuk RM. The first experience of the combined use of cefepime/sulbactam and aztreonam in the ICU for nosocomial infections caused by carbapenem-resistant gram-negative microorganisms producing class B and D carbapenemases. *Antiotics and chemotherapy*. 2022;67(11-12):36-45. doi: 10.37489/0235-2990-2022-67-11-12-36-45. edn: KOBFUC. (Russian).

EXPERIENCE WITH AZTREONAM IN PATIENTS WITH SEPSIS IN RESUSCITATION UNITS

R. E. Yakubtsevich^{1,2}, M. Y. Lantsevich¹, I. A. Myslivets², I. B. Kotlinskaya², N. N. Chernova²

¹Grodno State Medical University, Grodno, Belarus.

²Grodno University Clinic, Grodno, Belarus

Background. This work is dedicated to the study of the clinical experience with aztreonam. This antibiotic is a reserve drug and is used when a combination of other drugs is ineffective.

Objective. To study the experience with aztreonam in complex antibacterial therapy in intensive care units in patients with multiple drug resistance.

Material and methods. During the study, the laboratory parameters of 12 patients who received aztreonam were examined. The values of leukocytes, C-reactive protein, neutrophils, lymphocytes and monocytes have been studied. Each parameter was examined at different time points: upon admission, one day before the administration of aztreonam, after 1 day of administration, after 3 days of administration, and after a full course of treatment with aztreonam.

Results. A retrospective study of laboratory parameters showed a decrease in the level of leukocytes. The level of band neutrophils remained constant, and the number of segmented neutrophils tended to decrease. There was also an increase in monocytes and a significant increase in the level of lymphocytes.

Conclusions. The inclusion of aztreonam in the treatment regimen for patients with multi-drug resistant strains showed changes in laboratory parameters, the clinical course of the disease, and an increased likelihood of a favorable outcome.

Keywords: Aztreonam, multi-drug resistance, resistant strains, sepsis, antibacterial therapy, intensive care.

For citation: Yakubtsevich RE, Lantsevich MY, Myslivets IA, Kotlinskaya IB, Chernova NN. Experience with aztreonam in patients with sepsis in resuscitation units. *Journal of the Grodno State Medical University.* 2026;24(2):168-173. <https://doi.org/10.25298/2221-8785-2026-24-2-168-173>

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Финансирование. Исследование проведено без спонсорской поддержки.

Financing. The study was performed without external funding.

Соответствие принципам этики. Исследование одобрено локальным этическим комитетом.

Conformity with the principles of ethics. The study was approved by the local ethics committee.

Об авторах / About the authors

*Якубцевич Руслан Эдвардович / Yakubtsevich Ruslan, e-mail: jackruslan@tut.by, ORCID: 0000-0002-8699-8216

Лянцевич Матвей Юрьевич / Lantsevich Matvey

Мысливец Иван Альфредович / Myslivets Ivan

Котлинская Инна Брониславовна / Kotlinskaya Inna

Чернова Наталья Николаевна / Chernova Natalia

* – автор, ответственный за переписку / corresponding author

Поступила / Received: 25.11.2025

Принята к публикации / Accepted for publication: 18.03.2026