

DOI: <https://doi.org/10.51922/2074-5044.2024.4.31>Т. В. Мацюк¹, А. Д. Сидоренко¹, Е. С. Жевнеров², К. З. Руцкая²

ПРОБЛЕМА АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ ПРИ ОКАЗАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ВОЕННОСЛУЖАЩИМ

УО «Гродненский государственный медицинский университет»¹,
ГУ «1134 военный клинический медицинский центр Вооруженных Сил Республики Беларусь»²

В статье обсуждается одна из наиболее важных и актуальных проблем медицины на современном этапе не только в нашей стране, но и во всем мире, решению которой уделяется большое внимание – антибиотикорезистентность. Авторами представлены общие сведения об антибиотикорезистентности, антибиотикотерапии при оказании медицинской помощи военнослужащим в условиях 1134 ВКМЦ, проведен ретроспективный анализ результатов бактериологического исследования и определения чувствительности микрофлоры к антимикробным препаратам, применяемым при проведении антибактериальной терапии. Приведены статистические данные, свидетельствующие о развитии значительной резистентности к различным антимикробным препаратам, предложен выбор тактики антибиотикотерапии пациентов в зависимости от результатов антибиотикограммы.

Ключевые слова: антибиотики, военнослужащие, антибиотикорезистентность.

T. V. Matsiuk, A. D. Sidorenko, E. S. Zhevnerov, K. Z. Rutskaaya

THE PROBLEM OF ANTIBIOTIC RESISTANCE IN THE PROVISION OF MEDICAL CARE TO MILITARY PERSONNEL

The article discusses one of the most important and urgent problems of medicine at the present stage, not only in our country, but throughout the world, the solution of which is given great attention – antibiotic resistance. The authors provided general information on antibiotic resistance, antibiotic therapy in the provision of medical care to military personnel in conditions of 1134 VKMC, a retrospective analysis of the results of bacteriological research and determination of the sensitivity of microflora to antimicrobial drugs used in antibacterial therapy was carried out. Statistical data indicating the development of significant resistance to various antimicrobial drugs are presented, the choice of antibiotic therapy tactics for patients is proposed depending on the results of the antibiotic.

Key words: antibiotics, military personnel, antibiotic resistance.

На современном этапе одной из важнейших проблем общественного здравоохранения является антибиотикорезистентность или устойчивость целого ряда возбудителей инфекционных болезней к назначаемым для борьбы с ними антибактериальным препаратам. Эта проблема волнует сегодня все человечество [1, 3, 4, 6, 7]. Не только медицинские работники, ученые и фармацевты, но и простые люди знают о том, что спектр, имеющихся в нашем распоряжении антимикробных препаратов, позволяющих бороться не только с окружающими, но и населяющими нас патогенными микроорганизмами с каждым годом становится все уже.

Причин этого выделяют несколько: во-первых за последние несколько десятилетий не было син-

тезировано ни одной новой молекулы антибиотика, соответственно, на фармацевтическом рынке не появились новые лекарственные средства для лечения инфекционно-воспалительных процессов, а все так называемые «новые» препараты – это лишь измененные лекарственные формы или дозировки давно известных лекарственных средств, поскольку фармацевтические компании не заинтересованы в производстве новых антибиотиков, ведь денег на их разработку и выведение на рынок сбыта уходит большое количество, но при этом к каждому новому препарату весьма быстро (примерно в течение года) формируется та самая нечувствительность (антибиотикорезистентность), то есть компаниям невыгодно, с точки зрения прибыли, заниматься препаратами с антибактериальным

действием; во-вторых, в медицинской практике эта группа препаратов часто назначается не по показаниям, среди населения распространено самолечение, то есть, человек приобретает в аптеке антибактериальный препарат не потому, что его выписал доктор в связи с какой-то реальной бактериальной инфекцией, а потому что пациент сам себе его назначил, часто это безрецептурная группа препаратов, и, наконец, в третьих – антибиотики часто используются не по назначению, так например, в сельском хозяйстве – для увеличения массы откармливаемых животных [3, 4]. Но, безусловно, одной из основных причин антибиотикорезистентности считается широкая доступность этой группы препаратов и их нерациональное, повсеместное использование.

ООН опубликовала отчет о масштабах и последствиях для человечества развития у опасных инфекций устойчивости к лекарственным препаратам, в том числе, к антибиотикам. 700 тысяч человек ежегодно умирает из-за инфекций, вызванных микробами, которые стали невосприимчивыми к действию лекарственных средств [7]. По прогнозам ученых, через 10 лет жертвами антибиотикорезистентности каждый год будут более 10 млн человек.

В Российской Федерации, за последнее десятилетие растет частота потребления антимикробных препаратов (АМП), как на этапе амбулаторного звена, так и в условиях стационара. При этом имеет место сокращение доли потребления АМП «общего» доступа, при росте доли АМП «ограниченного» доступа и «резерва», что противоречит динамике этого показателя в европейских странах [4].

Говоря об антибиотикорезистентности в современном мире, мы имеем ввиду приобретенную устойчивость, под которой понимают свойство отдельных штаммов бактерий сохранять жизнеспособность при тех концентрациях антибиотиков, которые подавляют основную часть микробной популяции. Возможны ситуации, когда большая часть микробной популяции проявляет приобретенную устойчивость. Появление у бактерий приобретенной резистентности не обязательно сопро-

вождается снижением клинической эффективности антибиотика. Формирование резистентности во всех случаях обусловлено генетически: приобретением новой генетической информации или изменением уровня экспрессии собственных генов [2, 5].

Поэтому на современном этапе существует острая необходимость поиска новых решений в борьбе с бактериальной резистентностью [1, 3, 6].

Цель. Установить спектр возбудителей и частоту их устойчивости (резистентности) к наиболее часто применяемым антибактериальным лекарственным средствам у военнослужащих Гродненского региона.

Методы исследования. Проведен ретроспективный анализ 500 результатов бактериологического исследования и определения чувствительности микрофлоры к антимикробным препаратам, полученных при выкопировке данных из журнала регистрации исследований и результатов определения чувствительности микроорганизмов к химиотерапевтическим препаратам (форма № 357/у-08) в ГУ «1134 военный клинический медицинский центр Вооруженных Сил Республики Беларусь» за период с апреля по декабрь 2023 года. Обработку полученных данных проводили с помощью программы Statistika (V. 10.0).

Результаты и обсуждение. Анализ результатов бактериологических исследований показал, что в большинстве случаев исследуемым биологическим материалом являлись посевы со слизистой небных миндалин и задней стенки глотки (48,00 %), мокрота (23,00 %) и моча (16,00 %). Данные представлены в табл. 1.

Чаще всего бактериологические исследования проводились у пациентов инфекционного (59,67 %), отоларингологического-офтальмологического и хирургического (8,80 %) отделений. Данные представлены в табл. 2.

Проведен анализ спектра возбудителей по результатам бактериологических исследований. Установлено, что патогенные микроорганизмы были выделены в 77,40 % случаев (387 исследований). Спектр патогенных микроорганизмов представлен в табл. 3.

Таблица 1. Биологический материал, использованный для микробиологического исследования у обследованных пациентов (%)

Исследуемый материал	Процент	Исследуемый материал	Процент
Слизистая небных миндалин и задней стенки глотки	48,00 %	Уретра	1,40 %
Мокрота	23,00 %	Наружный слуховой проход	1,00 %
Моча	16,00 %	Мазок из носа	0,40 %
Рана	4,60 %	Абсцесс	0,20 %
Верхнечелюстная пазуха	2,80 %	Суставная жидкость	0,20 %
Секрет простаты	2,20 %	Соскоб с языка	0,20 %

Таблица 2. Профиль отделений, где выполнялся забор биологического материала для бактериологического исследования

Отделение	Процент	Отделение	Процент
Хирургическое	8,80 %	Поликлиническое	4,40 %
Терапевтическое	7,40 %	Стоматологическое	0,80 %
Отоларингологическое-офтальмологическое	8,80 %	Инфекционное	59,60 %
Неврологическое	2,80 %	Отделение анестезиологии и реанимации	0,80 %
Дерматовенерологическое	6,60 %		

Таблица 3. Спектр патогенных микроорганизмов по результатам бактериологического исследования

Микроорганизм	Количество
Streptococcus spP.	36,25 % (n = 145)
Грамотрицательные палочки	26,50 % (n = 106)
Грамположительные кокки	19,50 % (n = 78)
Staphylococcus aureus	9,00 % (n = 36)
Грибы рода Candida	8,75 % (n = 35)

Таблица 4. Чувствительность культуры возбудителей к различным антибактериальным препаратам

Антибактериальный препарат	Устойчив	Чувствителен	Условно-устойчив
Ципрофлоксацин	9,39 % (n = 34)	90,06 % (n = 326)	0,55 % (n = 2)
Цефтриаксон	3,57 % (n = 13)	96,43 % (n = 351)	
Цефотаксим	3,85 % (n = 14)	96,15 % (n = 350)	
Левифлоксацин	9,89 % (n = 36)	89,84 % (n = 327)	0,27 % (n = 1)
Амоксициллин	37,09 % (n = 135)	62,91 % (n = 229)	
Азитромицин	57,02 % (n = 207)	42,98 % (n = 156)	

Таблица 5. Чувствительность микроорганизмов к азитромицину и амоксицилину по результатам антибиотикограммы

	Азитромицин		Амоксициллин	
	Устойчив	Чувствителен	Устойчив	Чувствителен
Грамположительные кокки	15,70 %	5,79 %	9,62 %	11,81 %
Грамотрицательные палочки	28,10 %	1,10 %	19,23 %	9,89 %
Streptococcus spP.	4,68 %	34,99 %	3,30 %	36,54 %
Staphylococcus aureus	8,54 %	1,10 %	4,95 %	4,67 %

Как видно из представленных в таблице данных, чаще высевались *Streptococcus spP.* – 36,25 % и грамотрицательные палочки – 26,50 %. В 3,25 % случаев выявлены ассоциации микроорганизмов: *Streptococcus* и грибы рода *Candida* – в 38,46 % случаев; *Staphylococcus aureus* и *Streptococcus spP.* – в 15,38 %; *Staphylococcus aureus* и грибы рода *Candida* – в 15,38 %.

Проанализирована чувствительность культуры возбудителей к различным антибактериальным препаратам по результатам антибиотикограмм. Данные представлены в табл. 4.

Как видно, из представленных данных устойчивость микроорганизмов к азитромицину была выявлена в 57,02 % случаев, к амоксицилину –

в 37,09 %. Достоверно реже выявлялась резистентность микроорганизмов к цефалоспорином 3 поколения – цефотаксиму и цефтриаксону (3,85 % и 3,57 %, соответственно; $p < 0,05$).

Поскольку устойчивость микроорганизмов к азитромицину и амоксицилину показала наиболее высокий уровень, и, кроме того, эти препараты относятся к наиболее часто назначаемым на амбулаторном и госпитальном этапах, рассмотрим отдельно чувствительность каждой высеянной бактерии по результатам антибиотикограммы. Данные представлены в табл. 5.

Выводы. Более чем в половине процентов случаев выявлена резистентность микроорганизмов

мов к азитромицину, что делает бессмысленным использование этого препарата у пациентов без результатов бактериологического исследования и должно учитываться при назначении эмпирической антибиотикотерапии. Ведущим фактором возникновения устойчивости к этой группе препаратов является нерациональное, бесконтрольное использование их пациентами и, часто, врачами.

При стартовом назначении антибактериальных препаратов приоритет необходимо отдавать цефалоспорином III поколения.

Азитромицин и другие макролиды, в силу формирующейся перекрестной устойчивости (эритромицин, азитромицин и кларитромицин) необходимо назначать только после получения результатов антибиотикограммы.

Организация локального мониторинга антибиотикорезистентности является базовым принципом для своевременной оценки масштабов резистентности и модификации терапевтических подходов для надлежащего использования антимикробных препаратов [6]. Недопустимо нерациональное использование химиотерапевтических препаратов, дабы не породить новую антибиотикорезистентность в современной практике.

Литература

1. Антибактериальная терапия и отношение к проблеме антибиотикорезистентности во врачебной практике / О. С. Федорова [и др.] // Профилактическая медицина. – 2021. – № 24 (10). – С. 106–118.

2. Козлов, С. Н. Современная антимикробная химиотерапия: Руководство для врачей / С. Н. Козлов, Л. С. Страчунский // . – М.: 2009. – 448 с.

3. Намазова-Баранова, Л. С. Антибиотикорезистентность в современном мире / Л. С. Намазова-Баранова, А. А. Баранов // Педиатрическая фармакология. – 2017. – Т. 14 (5). – С. 341–354. doi: 10.15690/pf.v14i5.1782).

4. Потребление антимикробных препаратов в РФ в 2008–2022 гг.: фармакоэпидемиологическое исследование / Ю. М. Гомон [и др.] // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. – 2023. – 25(4). – С. 395–400.

5. Практическое руководство по антиинфекционной химиотерапии / Л. С. Страчунский [и др.] // М.: 2002.

6. Fuhrmeister, A. S. The Importance of antimicrobial resistance monitoring worldwide and the origins of SENTRY antimicrobial surveillance program / A. S. Fuhrmeister, R. N. Jones // Open Forum Infect Dis. – 2019. – 6 (Suppl. 1). – P. S1–4.

7. World Health Organization. Global Action Plan on Antimicrobial Resistance – Geneva: WHO, 2020.

References

1. Antibakterial'naya terapiya i otnoshenie k probleme antibiotikorezistentnosti vo vrachebnoj praktike / O. S. Fedorova [i dr.] // Profilakticheskaya medicina. – 2021. – № 24 (10). – S. 106–118.

2. Kozlov, S. N. Sovremennaya antimikrobnaya himioterapiya: Rukovodstvo dlya vrachej / S. N. Kozlov, L. S. Strachunskij // . – M.: 2009. – 448 s.

3. Namazova-Baranova, L. S. Antibiotikorezistentnost' v sovremennom mire / L. S. Namazova-Baranova, A. A. Baranov // Peditricheskaya farmakologiya. – 2017. – T. 14 (5). – S. 341–354. doi: 10.15690/pf.v14i5.1782).

Поступила 05.06.2024 г.