



ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ДОЗ УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫХ ЛУЧЕЙ НА РЕЗИСТЕНТНОСТИ ПАТОГЕННЫЕ МИКРООРГАНИЗМЫ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ (IN VITRO)

Латипов Ориф Зарипович

Бухарский государственный медицинский институт.

<https://www.doi.org/10.5281/zenodo.8076648>

ARTICLE INFO

Received: 15th June 2023

Accepted: 23th June 2023

Online: 24th June 2023

KEY WORDS

Гнойный рана,
микробактерицидность,
резистентность,
ультрафиолетовой лучи.

ABSTRACT

Раневая инфекция, в том числе послеоперационная, продолжает оставаться одной из самых актуальных проблем в хирургии. Проблема резистентности микрофлоры затрудняет получить положительный результаты гнойно-хирургический заболевания мягкой тканей. В литературе встречается мало исследований посвященные к подавлению имеющейся резистентности микрофлоры к антибиотикам.

Целью исследования: Явилась лабораторные изучение микробиологической активности ультрафиолетовых лучей, выявление оптимальной дозы с максимальным бактерицидным и подавляющим свойствам резистентности патогенных микрофлоры in vitro.

Результаты проведенные экспериментальные исследования in vitro показали, что УФО лучи в двух биодозах (по Дальфелда-Горбачова) является оптимальной для подавления резистентности микрофлоры.

Актуальность: Перед медицинской наукой и практикой встает острая необходимость поиска доступных и, в то же время, эффективных лекарственных средств и подходов к лечению раневой инфекции, отвечающих современным требованиям. Решение этой задачи требует глубоких знаний патогенеза раневого процесса, микробиологии гнойной раны.

Гнойные осложнения составляют 30–35% всех хирургических заболеваний, причем в структуре госпитальных инфекций в хирургической клинике нагноение ран составляет от 2–3% до 11–62,2% [3]. Более чем у 1/3 больных хирургического профиля имеется разной степени хирургическая инфекция[4]. С течением времени происходит изменение этиологической структуры хирургической инфекции, ее патоморфоз в результате широкого и бесконтрольного применения антибактериальных препаратов, распространения длительной инфузионной терапии, расширения показаний к



инвазивным методам диагностики и лечения [5, 6, 7]. Рост частоты и тяжести хирургической инфекции, недостаточная эффективность традиционных методов лечения обуславливают значимость данной проблемы, которая в настоящее время рассматривается как одна из основных в хирургии [8, 2, 9, 10]. По данным отдельных исследований, количество смертных случаев в связи с инфекционными осложнениями составляет 42–60% [11, 5]. Эффективность борьбы с возбудителями хирургической инфекции напрямую зависит от их резистентности к антибактериальным препаратам.

Затруднения лечения ран антибиотиками из-за высокой резистентности микрофлоры побудили к поиску дополнительного более эффективного и общедоступного метода местного лечения. Одним из таких методов, является исследования направленная применения химических методов с целью бактерицидных и одномоментно подавления резистентности к антибиотикам микрофлоры ран. Исходя из этого, решили изучить влияния раствора диметилсульфоксида к резистентности микрофлоры. Для решения данной задачи были проведены лабораторно-экспериментальные исследования, позволяющие в дальнейшем внедрить их в клиническую практику.

Целью исследования: Было лабораторное изучение микробиологической активности диметилсульфоксида, выявление оптимальной концентрация раствора с максимальным бактерицидным и подавляющим свойствам резистентности патогенных микрофлоры *in vitro*.

Материал и методы

Учитывая, что в нашей практике большинство случаев (до 60-70%) при гнойно-хирургических заболеваниях высевались *S.aureus* как основная патогенная флора, эксперимент проводилось над микрофлоры *S.aureus*. Способом получения клинического материала явился биопсийный интраоперационный материал, а так же отпечатка (мазка, соскоба, аспирата) ран. Посев патогенных микроорганизмов на питательный агар на чашках Петри производили в разведении 10^{10} мт/мл.

Для определения максимально эффективной биодозы УФО, проводилось воздействие ультрафиолетовом лучам на поверхности агара в следующих вариантах различных дозы в 6 сериях: I-контрольная без воздействия ультрафиолетовых лучей, воздействием УФО II-1,0 биодозы, III-1,25 биодозы, IV-1,5 биодозы, V-1,75 биодозы, VI-2,0 биодозы облучения ультрафиолетовом лучами.

Каждая серия экспериментов проводились в 10 чашках Петри, высеянной микрофлоры. Через 24 часа микрофлоры пересевали в чистый агар последующем определяли чувствительности нами выбранных 15 разновидных антибиотикам.

После окончания инкубации чашки поместили кверху дном на темную матовую поверхность так, чтобы свет падал на них под углом в 45° (учет в отраженном свете). Диаметр зон задержки роста измерили с точностью до 1 мм, пользовался кронциркулем.

Результат и обсуждение

Проведенный экспериментальной исследования выявили следующее: при воздействии на патогенные микроорганизмы ультрафиолетовом лучами отмечался схожая картина динамике чувствительности к антибиотикам бактерий как у первый



серия опытов. Так при воздействия УФО микрофлоры с увеличением биодозы облучения начали терять резистентности к антибиотикам. Что проявилась увеличения число антибиотиков котором микрофлора чувствительный. Увеличением дозы воздействия облучения появилась чувствительность микрофлоры новый антибиотикам котором без воздействия УФО лучей не было чувствительность.

Таблица №

Размеры зон задержки роста в среде АГВ возбудителя *S. aureus* после воздействия различных дозы УФО.

Антимикробный препарат	Биодоза УФО					
	0	1,0	1,25	1,5	1,75	2,0
Оксациллин	-	-	-	-	8,2+1,2	12,1+0,8
Цефазолин	17,46+1,	20,28+1,4	23.6+1.1	24.2+1.2	26.8+1.2	28.01+0.6
Цефуроксим	-	-			7,6+1,2	12.5+0.8
Цефотаксим	21,72+0,	24,2+1.1	25.33+0.6	26.4+0.7	28.1+0.9	28.6+1.3
Гентамицин	-	-	-	9,2+0,76	14,6+0,84	21,5+0,83
Левомецетин	-	-	-	-	-	-
Рифампицин	12,27+1,	15.4+1,21	18,2+1,0	22,8+1,33	24,9+1,37	26,6+1,7
Эритромицин	-	-	-	-	-	
Тетрациклин	-	-	-	-	-	16,6+0,9
Ципрофлоксацин	-	-				
Амикацин	-	-	-	-	14,8+0,6	22,4+1.2
Цефалерозон	21,5+0,6	21,9+0.72	22,04+1,3	23,8+1,2	25,4+1,3	26,7+1,9
Моксофлоксацин	18,34+1,	20,2+0.78	22,4+1.1	24,2+0.91	26,8+0.83	27,9+1.1
Бензилпеницилл	-	-	-	-	-	-
Ампициллин	-	-	-	-	-	-
Чувствительность	5	5 (33,3%)	5(33,3%)	6(40%)	9(60%)	10(66,7%)

Примечание: * — устойчивый к антибактериальному препарату;

Максимальный пик ожидаемых результатов был достигнут при воздействии ультрафиолетовыми лучами при двух биодоз (по Далфелдо-Горбачова).

Следует отметить с целью сохранения синхронности I и II части опытов, для второй часть опытов также использовались аналогичный как источник материала выделенная патогенный микрофлора *S.aureus* из гнойных очагов больных котором было использования первый часть эксперимента. По этому исходной чувствительность к антибиотику микрофлоры были идентичном как у первый часть опыта (табль № и табль№) которые из 15-ти антибиотиков лиц 33,3% отмечались чувствительность.

При воздействии 1,5 биодозы УФО лучей чувствительность к антибиотикам выросло до 40%, при воздействия 1,75 биодозы УФО лучей отмечались 60%, при 2,0 биодозы чувствительность к антибиотикам выросла до 66,7%.

Таким образом нами проведенные экспериментальная исследования in vitro выявили применения физического метода ультрафиолетовая облучения в различных



доз помимо губительного действия к антибиотикам подавляет резистентности микрофлоры. При этом применения ультрафиолетовое облучения при двух биодозах (по Дальфелда-Горбачова) является оптимальной дозы.

Все это нам позволяет применять в клинической практике такая дозы облучения УФО с целью добиться максимального эффекта с позиции подавления резистентности микрофлоры является оптимальном.

ВЫВОДЫ:

1. По мимо антибактериальные действия ультрафиолетовый лучи обладает подавляющим действием резистентности микрофлоры.
2. Ультрафиолетовый лучи в двух биодозах проявляет максимальная резистентноподавляющей свойствам к микрофлоры *S. aureus*.
3. При лечения гнойно-хирургических заболеваний с применением ультрафиолетовый лучи в процессе лечения необходимо определить повторные чувствительность микрофлоры к антибиотикам, что позволяет расширит возможности выбора антибиотиков в процессе лечения.

References:

1. Ш.М.Хамроев, Х.К. Турдиев, Б.Б. Сафоев, Ш.Ш. Ярикулов. (2022). Рентгенологические Особенности Больных С Тяжелым Составом COVID - 19 В ПРОЦЕССЕ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ. Всемирный бюллетень общественного здравоохранения, 17, 101-104. Получено с <https://scholarexpress.net/index.php/wbph/article/view/1835>.
2. Р.Р.Арашов, & Ш.Ш.Ярикулов. (2023). усовершенствованный хирургического лечения больных с полостных образований печени. *Ustozlar Uchun*, 19 (1), 257–263. Retrieved from <http://www.pedagoglar.uz/index.php/01/article/view/5314>
3. Kh. K. Turdiev, Sh. M. Khamroev, Sh. Sh. Yarikulov. (2022). FEATURES OF X-RAY DIAGNOSTICS OF PATIENTS WITH MODERATE COVID-19. *Open Access Repository*, 8(12), 441–446. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/4M8J3>
4. Kh. K. Turdiev, Sh. Sh. Yarikulov, F. T. Norov, & B. B. Ubaydullaev. (2022). FEATURES OF THE COURSE OF CLINICAL AND LABORATORY INDICATORS IN PATIENTS WITH AN INTERMEDIATE DEGREE OF COVID-19. *European Scholar Journal*, 3(12), 64-67. Retrieved from <https://www.scholarzest.com/index.php/esj/article/view/3058>
5. R. R. Arashov, B. B. Safoev, Sh. Sh. Yarikulov, ANALYSIS OF THE RESULTS OF SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH LIVER CAVITIES WITH SIMPLE AND COMPLEX INTRANEPATIC ARRANGEMENTS IN A COMPARATIVE ASPECT // *New Day in Medicine* 12(50)2022 25-33 <https://clck.ru/3354PU>
6. Sh. Sh. Yarikulov, A. I. Radjabov – MODERN VIEW ON THE DIAGNOSIS AND TREATMENT OF ACUTE CHOLECYSTITIS IN PERSONS OVER 60 YEARS OF AGE // *New Day in Medicine* 2023 6(56): 64-72 <https://newdaymedicine.com/index.php/2023/06/09/1-95/>
7. B. B. Safoev, H. K. Turdiev, B. B. Ubaidulloev, Sh. Sh. Yarikulov. (2022). FEATURES OF CLINICAL AND LABORATORY INDICATORS OF PATIENTS WITH PLEURAL EMPYEMA AGAINST THE BACKGROUND OF COMPLEX TREATMENT. *Open Access Repository*, 8(11), 173–178. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/HRF7A>



8. Safoev B.B, Turdiev H.K, Yarikulov Sh.Sh, & Ubaidullaev B.B. (2022). RESEARCH METHODS FOR DIAGNOSING IKE COVID - 19 ON THE BACKGROUND OF PNEUMONIAAND. World Bulletin of Public Health, 16, 81-86. Retrieved from <https://scholarexpress.net/index.php/wbph/article/view/1663>
9. B.B. Safoev, & H.K. Turdiev. (2022). CLINICAL AND LABORATORY RESULTS OF PATIENTS WITH LUNG ABSCESS ON THE BACKGROUND OF CONSERVATIVE TREATMENT. European Scholar Journal, 3(11), 30-34. Retrieved from <https://www.scholarzest.com/index.php/esj/article/view/2920>
10. R.R.Arashov, & Sh.Sh.Yarikulov. (2022). COMPARATIVE EVALUATION OF THE OUTCOME OF TREATMENT OF PATIENTS WITH CAVITY LIVER FORMATION WITH A SIMPLE AND COMPLEX SUBDIAGPHRAGMAL POSITION. World Bulletin of Public Health, 13, 55-62. Retrieved from <https://scholarexpress.net/index.php/wbph/article/view/1240>
11. Radjabov Vohit Bafoyevich, & Yarikulov Shukhrat Shokirovich. (2022). MODERN APPROACHES TO ABDOMINAL DRAINAGE IN DIFFUSE PERITONITIS. World Bulletin of Public Health, 13, 50-54. Retrieved from <https://scholarexpress.net/index.php/wbph/article/view/1239>
12. Radjabov Vohit Bafoyevich, & Yarikulov Shukhrat Shokirovich. (2022). MODERN APPROACHES TO ABDOMINAL DRAINAGE IN DIFFUSE PERITONITIS. World Bulletin of Public Health, 13, 50-54. Retrieved from <https://scholarexpress.net/index.php/wbph/article/view/1239>
13. Р. Р.Арашов, & Ш. Ш. Ярикулов. (2022). ОСОБЕННОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ПОЛОСТНЫМИ ОБРАЗОВАНИЯМИ ПЕЧЕНЫ ПРИ СЛОЖНЫХ ВНУТРИПЕЧЕНОЧНЫХ РАСПОЛОЖЕНИЯХ. European Journal of Interdisciplinary Research and Development, 6, 30-38. Retrieved from <http://www.ejird.journalspark.org/index.php/ejird/article/view/108>
14. Шаропова М. С., Сафоев Б. Б., & Ярикулов Ш. Ш. (2022). ОСОБЕННОСТИ КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНОГО ТЕЧЕНИЯ ГНОЙНЫХ РАН В СОЧЕТАННОМ ФОНЕ САХАРНОГО ДИАБЕТА И ДИФУЗНОГО ТОКСИЧЕСКОГО ЗОБА. Европейский журнал междисциплинарных исследований и разработок , 6 , 17-29. Получено с <http://ejird.journalspark.org/index.php/ejird/article/view/107>.
15. R. R. Arashov, Sh. Sh. Yarikulov, & B. B. Safoev. (2022). TREATMENT OF PATIENTS WITH CAVITY LIVER FORMATION WITH A SIMPLE AND COMPLEX SUBDIAGPHRAGMAL POSITION. Galaxy International Interdisciplinary Research Journal, 10(8), 65-74. Retrieved from <https://www.giirj.com/index.php/giirj/article/view/2616>
16. Сафоев Бакодир Барноевич, Ярикулов Шухрат Шокирович. Подавление резистентности микрофлоры под воздействием раствора диметилсульфоксида при лечении гнойно-хирургических заболеваний мягких тканей. Биология ва тиббиёт муаммолари 2021, №2 (127) 125
17. ББ Сафоев, ШШ Ярикулов, РР Арашев. Методы улучшения местного лечения гнойных ран с применением ультрафиолетового облучения в комбинации с многокомпонентными мазями на водорастворимой основе. Innovation in the modern education system: a collection scientific works of the International scientific conference//25th April 2021. P. 558-565



18. Барноевич, Сафоев Б. и Ярикулов Шухрат Шокирович. «Влияние различных доз ультрафиолетовых лучей на устойчивость патогенных микроорганизмов в эксперименте (in vitro)». Журнал NX , том. 7, нет. 06, 2021, стр. 285-290, doi: 10.17605/OSF.IO/JVGPX.
19. ББ Сафоев, ШШ Ярикулов, НР Каршиев. Application of physical and chemical methods in treatment of purulent diseases of soft tissue Proceedings of Ingenious Global Thoughts An International Multidisciplinary Scientific Conference Hosted from San Jose California November 29th, 2020.
20. Б.Б. Сафоев, Ш.Ш. Ярикулов, Н.Р. Каршиев. (2020). ПРИМЕНЕНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В ЛЕЧЕНИИ ГНОЙНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ МЯГКИХ ТКАНЕЙ. Архив конференций , 9 (1), 55-56. Получено с <https://www.conferencepublication.com/index.php/aoc/article/view/316>.
21. Ш.Ш Ярикулов. Влияние различных концентраций раствора диметилсульфоксида на чувствительности к антибиотикам патогенных микроорганизмов в эксперименте. Тиббиётда янги кун. № 4–33-2020.–С. 153–155. Бухоро-2020
22. ББ Сафоев, ШШ Ярикулов, ТЭ Икромов. Влияние различных доз ультрафиолетовый лучей на резистентности патогенные микроорганизмы в эксперименте (in vitro) - Тиббиётда янги кун-Бухоро, 2020 №. 4 С. 33.
23. ШШ Ярикулов, АК Хасанов, ИШ Мухаммадиев. Пути снижения резистентности микрофлоры к антибиотикам при лечения гнойных ран - Тиббиётда янги кун-Бухоро, 2020. (3) №. 31 с. 156-160.
24. АК Хасанов, ШШ Ярикулов, ШГ Мирсолиев. Современное состояние проблемы этиопатогенеза и лечения больных гнойными заболеваниями легкого - Новый день в медицине, 2020 (3) №. 31 с. 149.
25. SB Barnoyevich, YS Shokirovich, BT Shavkatovich. Influence Of Different Concentrations Of Dimethylsulfoxide Solution On Antibiotic Sensitivity Of Pathogenic Microorganisms In Experiment (In Vitro) - European Journal of Molecular & Clinical Medicine, 2020. (7) №. 03 с. 5194-5198.
26. SH., Safoev BB, Borisov IB, Yarikulov Sh. Sh., Khasanov AA, Rahmatov Sh. Sh., Rajabov VB Effectiveness of the application of the physical method on a wound by plasma flow of argon in the complex treatment of patients with purious diseases of soft tissues. Asian Journal of Multidimensional Research, 2019.
27. Сафоев Б.Б., Курбонов О.М., Хасанов А.К., Ярикулов Ш.Ш. Роль бронхоскопии в лечении осложненных эндобронхиальных лигатурных свищей после эхинококкэктомии легкого. новый день в медицине. № 3 (27) 2019 С. 239-241.
28. АК Хасанов, ШШ Ярикулов, ИШ Мухаммадиев. Проблема острого абсцесса легкого: этиопатогенез, диагностика и лечение на современном этапе. Новый день в медицине, 2019. № 4 С. 341-347.
29. Boltaev T. Sh., Safoev B.B., Borisov I.B., Yarikulov Sh. Sh., Khasanov A.A, Rahmatov Sh. Sh., Rajabov V.B Effectiveness of the application of the physical method on a wound by plasma flow of argon in the complex treatment of patients with purious diseases of soft tissues. Asian Journal of Multidimensional Research (AJMR) Year : 2019, Volume : 8, Issue : 12 First page :



(161) Last page : (167) Online ISSN : 2278-4853. Article DOI : 10.5958/2278-4853.2019.00339.2

30. Закиров Т., Шаропова, М., & Ярикулов, Ш. (2018). Сбалансированная регионарная анестезия на основе продленной проводниковой блокады плечевого сплетения у детей. Журнал проблемы биологии и медицины, (3 (102), 18-22. извлечено от https://inlibrary.uz/index.php/problems_biology/article/view/2552

31. НУ Нарзуллаев, ШШ Ярикулов, МС Шаропова. Эффективность препарата ФарГАЛС в комплексном лечении ВИЧ-инфицированных детей с острыми гнойными синуситами Вестник Совета молодых учёных и специалистов, 2017 1 (16) с. 15-17.

32. АА Асроров, ШШ Ярикулов, МР Турдиев. Особенности встречаемости и повышение эффективности лечения семейного хронического тонзиллита у детей - Вестник Совета молодых учёных и специалистов ..., 2017.