

**В.В. Булынин, В.А. Николаевский, В.А. Сырецких,
Е.В. Бондаренко, Л.М. Дементьева**

СРАВНИТЕЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ КОМПОНЕНТОВ ХЛОРГЕКСИДИН-ДИОКСИДИНОВОЙ СМЕСИ ПО ОТНОШЕНИЮ К ПАТОГЕННОЙ МИКРОФЛОРЕ

ГБОУ ВПО ВГМА им. Н.Н. Бурденко Минздрава России, каф. госпитальной хирургии

Резюме. Выполнено исследование бактерицидного действия новой антисептической композиции, основными компонентами которой являются известные антисептики – хлоргексидин и диоксидин. Исследование проводилось *in vitro*, в качестве субстрата использованы наиболее распространенные возбудители внутрибольничной инфекции – *E. coli*, *St. aureus*, *Pseud. aeruginosa*. В эксперименте были использованы различные концентрации и объемные соотношения компонентов.

Ключевые слова: антисептическая композиция, патогенная микрофлора.

Актуальность. В настоящее время гнойные заболевания мягких тканей и раневая инфекция широко распространение во всем мире. Наиболее часто это абсцессы, флегмоны, карбункулы, фурункулез, нагноение послеоперационных и бытовых ран. В настоящее время проблема лечения гнойных ран и заболеваний весьма актуальна. За последние 30 лет медицина далеко шагнула в развитии антибактериальных средств (антибиотиков), однако новых антисептиков, отвечающих запросам клинической практики, создано не было, и до сих пор для местного лечения ран используются старые, хорошо зарекомендовавшие себя антисептики - хлоргексидин и диоксидин, мироместин. Но, в последнее время, за счет прогрессирования внутрибольничной инфекции, а так же появления резистентности некоторых штаммов к данным антисептикам, эффективность их применения при лечении гнойной патологии значительно снизилась. В условиях хирургических стационаров это является одной из основных проблем в лечении пациентов с гнойной патологией. Учитывая сложившиеся тенденции антибактериальной терапии, существует необходимость появления новых антибактериальных препаратов и антисептиков.

Цель исследования: подбор оптимального состава компонентов хлоргексидин-диоксицидиновой смеси (ХДС), обладающей максимальными эффективными антисептическими свойствами. За основу для создания новой композиции взяты известные антисептики – хлоргексидин и диоксидин. Эти препараты известны более 30 лет и хорошо зарекомендовали себя на российском рынке.

Материал и методы исследования. В лабораторных условиях готовили суспензию тест-культуры микроорганизмов в стерильном физиологическом растворе, стандартизировали ее до $1,5 \cdot 10^8$ КОЕ/мл. Подтверждение содержания клеток в рабочей культуре проводили путем посева на 5% кровяной агар.

Определение антимикробной активности композиции проводилось в качественном суспензионном тесте. В образцы данных антисептических средств вносились суспензии культур указанных выше микроорганизмов. Образцы выдерживали при $20 \pm 10^\circ\text{C}$ в течение 10 минут. После установленной экспозиции

кратное количество смеси немедленно нейтрализовали соответствующим способом для проверки бактерицидности и фунгицидности. Через 10 мин 0,5 мл взвеси культуры переносилось в 5 мл жидкой среды для контроля стерильности. После инкубации в термостате при 37°C 48 часов проводились высевы петлей на сектора соответствующих плотных сред. Испытания проводили в трех повторах.

Для контроля соответствующие испытательные суспензии микроорганизмов смешивали с кратным количеством стерильного физиологического раствора. После необходимой экспозиции посева на питательные среды проводили аналогично основному опыту.

Полученные результаты и их обсуждение. Полученные результаты приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1.

Рост рост микрофлоры в посевах с добавлением диоксидина и хлоргексидина в различных концентрациях и долевых соотношениях

Концентрация ингредиентов	Долевые соотношения				
	1:1	1:5	1:9	5:1	9:1
1% p-p диоксидина+ 0,05% p-p хлоргексидина	–	–	–	–	–
0,5% p-p диоксидина+ 0,05% p-p хлоргексидина	–	–	–	–	–
0,1% p-p диоксидина+ 0,05% p-p хлоргексидина	–	–	–	–	Staphyl. aureus
0,01% p-p диоксидина+ 0,05% p-p хлоргексидина	E.Coli	–	–	–	–
1 % p-p диоксидина+ 0,025% p-p хлоргексидина	–	–	–	–	–
1% p-p диоксидина+ 0,005% p-p хлоргексидина	–	–	–	–	–
1% p-p диоксидина+ 0,0005% p-p хлоргексидина	–	St. aur.; E.Coli; Pseud.aer.	–	–	–

Таблица 2.

Сравнительная интенсивность роста колоний микроорганизмов при использовании различных антисептиков

Микроорганизм	антисептик			
	Диоксидин 1%	Хлоргексидин 0,05%	Фурацилин 0,02%	ХДС
Staphylococcus aureus	Рост колоний единичных	Рост отсутствует	Рост колоний единичных	Рост отсутствует
Escherichia coli	Массивный рост колоний	Рост отсутствует	Массивный рост колоний	Рост отсутствует
Pseudomonas aeruginosa	Массивный рост колоний	Массивный рост колоний	Массивный рост колоний	Рост отсутствует

Данные таблиц показывают, что большинство вариантов концентраций компонентов в ХДС угнетали рост патогенной флоры. Это очень хороший показатель, особенно учитывая то, что использовалась не музейная флора, а выделенная от больных хирургических стационаров. Как известно, такая микрофлора обладает

гораздо большей резистентностью к разного рода антибактериальным препаратам, антисептикам, дезинфицирующим средствам. Острая и хроническая токсичность при применении терапевтических доз отсутствует. Хроматографически исследования позволили подтвердить, что в результате смешивания нового химического соединения не образуется. Таким образом, результаты исследований ХДС показывают возможность и необходимость ее использования в хирургической практике для борьбы с раневой и внутрибольничной инфекцией. Рост микрофлоры наблюдается только в пробах с разведениями препаратов ниже рекомендуемых, либо при уменьшении одного из ингредиентов композиции менее 10%.

Выводы.

Результаты исследования показывают высокую бактерицидную активность ХДС по отношению к патогенной микрофлоре. Действие ХДС на внутрибольничную микрофлору повышает его ценность, как перспективного антисептического средства. ХДС обладает большой широтой терапевтического действия и отсутствием токсичности, что определяет перспективность дальнейшего изучения ХДС .

Литература.

1. В.В. Плечев, Е.Н. Мурысева, В.М. Тимербулатов, Д.Н. Лазарева. Профилактика гнойно-септических осложнений в хирургии. - Москва, "Триада-Х", 2003 - 320 с.
2. Булынин В.И., Глухов А.А., Мошуров И.П. Лечение ран. - Воронеж: Издательство Воронежского государственного университета, 1998. - 248 с.
3. Интернет-ресурс: <http://www.webapteka.ru>

Abstract.

V. V. Bulynin, V.A. Nikolayevsky, V.A. Syretskikh, E.V. Bondarenko, L.M. Demytyeva
COMPARATIVE ACTIVITY OF VARIOUS CONCENTRATION OF THE MIXED
CHLORGEKIDIN-DIOXIDIN COMPONENTS IN RELATION TO PATHOGENIC MICROFLORA
Voronezh State Medical Academy, dep. hospital surgery

Resume: The study of bactericidal action of new antiseptic composition of known antiseptics - chlorgexidin and dioxidin - is carried out. The research was conducted in vitro, the most widespread causative agents of intrahospital infection – E. coli, St. aureus, Pseud. aeruginosa - were used as a substratum. In the experiment various concentrations and volume ratios of components were applied.

Keywords: antiseptic composition, pathogenic microflora.

References:

1. Vladimir Plechev, E. N. Muryseva, V. M. Timerbulatov, D. N. Lazarev. Prevention of purulent-septic complications in surgery. - Moscow, "Triada-X", 2003 - 320 p.
2. Bulynin V. I., Glukhov A. A., Moshuriv I. P. Treatment of wounds. - Voronezh: Publishing house Voronezh state University, 1998. - 248 p.
3. Online resource: <http://www.webapteka.ru>

Сведения об авторах: Булынин Виктор Викторович, д.м.н., профессор кафедры госпитальной хирургии, dr.bulinin@mail.ru; Бондаренко Елена Васильевна, главный внештатный микробиолог департамента здравоохранения Воронежской области;