

ИССЛЕДОВАНИЯ АНТИМИКРОБНОЙ АКТИВНОСТИ РАНОЗАЖИВЛЯЮЩИХ ПОРОШКОВ НА ПОЛИМЕРНОЙ ОСНОВЕ

В современной дерматологии, хирургии, комбустиологии и других областях клинической медицины широко применяются ранозаживляющие средства на полимерной основе в таких лекарственных формах, как мази, гели, кремы, пасты и др. Среди всех лекарственных форм следует выделить ранозаживляющие порошки, обладающие такими преимуществами, как высокое сорбционное и антисептическое действие; универсальность состава; простота приготовления; удобство хранения и транспортирования [1].

В состав ранозаживляющих порошков в качестве действующих веществ включают антибиотики, антисептики, ферменты, а также противомикробные средства на основе растительных компонентов. В качестве действующего вещества широко используется мирамистин (бензилдиметил[3-(миристоиламино)пропил]аммонийхлорид), относящийся к группе катионных антисептиков и обладающий противомикробным и противовоспалительным действием. Препарат активен в отношении различных патогенных микроорганизмов, в том числе вирусов, грибков, бактерий и простейших.

Цель работы – исследование антимикробной активности ранозаживляющих порошков на полимерной основе.

Разработан состав и технология получения ранозаживляющего порошка на основе макрогола 400 и повидона К-90 [2]. Антимикробную активность ранозаживляющих порошков изучали методом диффузии в агар [3]. Использовали суточные культуры тест-штаммов микроорганизмов: *Staphylococcus aureus* ATCC 6538, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 9027, *Bacillus subtilis* ATCC 6633, *Escherichia coli* ATCC 8739. В качестве объектов исследования использовали:

- 1) ранозаживляющий порошок без действующих веществ;
- 2) ранозаживляющий порошок с мирамистином;
- 3) мирамистин (фармацевтическая субстанция). Навески ранозаживляющих порошков и фармацевтической субстанции смешивали с дистиллированной водой и вносили в лунки. Концентрация мирамистина в пробах составила 30 мг/мл. Посевы инкубировали в течение 48 ч при температуре 37°C.

Антимикробную активность определяли, измеряя диаметры зон задержки роста тест-штаммов микроорганизмов. Сплошной рост и

зоны диаметром менее 10 мм свидетельствуют об отсутствии антимикробной активности исследуемого образца к данному штамму микроорганизма, зоны диаметром 10-15 мм – слабая активность, 15-20 мм – умеренно выраженная, более 20 мм – выраженная. Результаты исследования, приведенные в таблице, показали, что ранозаживляющий порошок с мирамистином обладает умеренно выраженной антимикробной активностью по отношению к грамположительным штаммам микроорганизмов *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis* и выраженной по отношению к грамотрицательным штаммам микроорганизмов *Pseudomonas aeruginosa* и *Escherichia coli*. Порошок на полимерной основе, не содержащий в своем составе противомикробных действующих веществ, показал отсутствие антимикробной активности.

Таблица – Оценка антимикробной активности порошков на полимерной основе

Образец	Диаметр зоны подавления роста, мм			
	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Bacillus subtilis</i>	<i>Escherichia coli</i>
Ранозаживляющий порошок без действующих веществ	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
Ранозаживляющий порошок + мирамистин	22,0	18,0	22,0	24,0
Мирамистин	19,0	16,0	18,0	18,0

Таким образом, в результате проведенных исследований доказана антимикробная активность разработанного состава ранозаживляющего порошка на полимерной основе, содержащего в качестве действующего вещества антисептик широкого спектра действия мирамистин, по отношению к тест-штаммам наиболее часто встречающихся условно-патогенных микроорганизмов, в том числе основным возбудителям раневой инфекции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Порошки [Электронный ресурс]. – 2018. – Режим доступа: <https://nuph.edu.ua/wp-content/uploads/2015/04/Poroshki.pdf>. – Дата доступа: 09.04.2022.
2. Технология получения ранозаживляющих средств в форме порошков для наружного применения / В.Н. Кравчук // Наука – шаг в будущее: тез. докл. XV студ. науч.-практ. конф. фак-та ТОВ, Минск, 1–2 декабря 2021 г. [Электронный ресурс] / БГТУ. – Минск, 2021. – С. 66.
3. Белясова, Н.А. Микробиология. Лабораторный практикум: учеб. Пособие для студентов специальностей «Биотехнология», «Биоэкология», «Биология». – Минск : БГТУ, 2007. – 160 с.; ил.