

ИЗМЕНЕНИЕ ДИНАМИКИ pH РАНЫ ПОД ДЕЙСТВИЕМ АНТИСЕПТИКОВ (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

Пельтихина О. В., Муравлянцева М. М., Соболев Е. А.

Научный руководитель: к.м.н. Морозов Артем Михайлович
Кафедра общей хирургии
ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России

Контактная информация: Морозов Артем Михайлович — доцент. E-mail: ammorozovv@gmail.com

Ключевые слова: pH, раны, антисептики

Актуальность: Проблема регенерации ран является одной из наиболее актуальных проблем современной хирургии. Существует ряд факторов, влияющих на восстановление тканей, а именно состояние макроорганизма, физические и биохимические условия. [1]. Для оптимальной работы ферментов некролиза в I фазу раневого процесса, необходима кислая среда для очищения раны от некротизированных тканей. Во II фазу наблюдается процесс коагуляции раны и ангиогенез кровеносных и лимфатических сосудов. Для обеспечения эффективности данной фазы необходимо достижения щелочных значений pH. В III фазу раневого процесса важно поддержание pH здоровой кожи человека для эпителизации раневого дефекта [2].

Цель исследования: Определить влияние антисептиков на изменение pH области операционной раны.

Материалы и методы: Для исследования была создана модель послеоперационной раны при помощи яичного белка, разведенного с водой в отношении 1:1. Также были выбраны популярные антисептики: хлоргексидин водный раствор 0,05%, Бетадин мазь, Бетадин раствор. Для определения pH использовались лакмусовые полоски. Измерения проводились каждый час.

Результаты: pH модели раны до добавления антисептиков составлял 8. Каждый антисептик был исследован в трех условиях: в открытом виде, под марлевой салфеткой и под пленкой. После добавления водного раствора хлоргексидина, раствора и мази Бетадина значение pH не изменилось и составило 8. Раствор хлоргексидина изменил кислотно-щелочное равновесие через два часа, и значение pH составило 7. Хлоргексидин в открытом виде сохранял данное значение на протяжении 5 часов. Под марлей антисептик также поддерживал нейтральную среду в течение пяти часов. Под пленкой раствор сохранял pH 7 — четыре часа. После добавления раствора Бетадин первоначальное значение кислотно-щелочного баланса сохранялось в течение двух часов, затем значение pH снизилось до 7 и сохранялось 6 часов. Под марлевой салфеткой и пленкой результаты исследования были одинаковыми — через два часа антисептик изменил значение pH на 7, и сохранял данное значение в течение 9 часов. Мазь Бетадин не влияет на кислотно-щелочной баланс раны.

Выводы: Таким образом, наилучшие результаты в данном экспериментальном исследовании показал водный раствор Бетадин, сохраняя оптимальное для регенерации значение pH равное 7 в течение семи часов. Хлоргексидин сохраняет нейтральную среду менее продолжительно — 3 часа. Мазь Бетадин не оказывает влияние на кислотно-щелочной баланс послеоперационной раны.

Литература

1. А.А. Андреев, А.А. Глухов, А.П. Остроушко, А.Р. Карапатьян, А.О. Чуян. Влияние кислотности на динамику репаративных процессов в мягких тканях. Вестник экспериментальной и клинической хирургии 2017; 10: 1: 64-71. DOI: 10.18499/2070-478X2017-10-1-64-71.
2. P. Kumar, T. M. Honnegowda. Effect of limited access dressing on surface pH of chronic wounds // Plastic and Aesthetic Research. 2015;2:257–260.