

ных животных на 14 сутки. В опытных группах количество лимфоцитов на 3 сутки достоверно повышалось по сравнению с интактными животными со снижением до их значений на 7 сутки. Лейкоцитарные индексы в контрольной группе на 3 сутки достоверно снижались по сравнению с интактными животными, с последующим повышением на 7 сутки и нормализацией на 14 сутки. В опытных группах на 3 день индексы также снижались, но по сравнению с контрольной группой животных в меньшей степени и достигали значений интактных животных на 14-21 дни. Выводы: БММ, содержащий наночастицы золота или серебра, способствует более ранней нормализации показателей формулы белой крови экспериментальных животных с контаминированной раной по сравнению с обычным БММ.

Литература: 1. Антибактериальный эффект наночастиц золота и серебра / С.М. Смотрин [и др.] // Современные технологии в лечении ран и раневой инфекции: сб. науч. ст. Респ. науч. -практ. конф. ГГМУ, Гомель, 19-20 марта 2010 г. – Гомель 2010. – С. 59–60.

Довнар Р.И.

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАЖИВЛЕНИЯ КОНТАМИНИРОВАННОЙ РАНЫ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ БИНТА МАРЛЕВОГО МЕДИЦИНСКОГО, СОДЕРЖАЩЕГО НАНОЧАСТИЦЫ ЗОЛОТА ИЛИ СЕРЕБРА

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

Научный руководитель: Смотрин С.М., д.м.н., профессор

Повсеместный рост хирургической инфекции вынуждает исследователей разрабатывать новые виды перевязочных материалов [1]. Одним из них является бинт марлевый медицинский (БММ), содержащий наночастицы золота или серебра. Цель: изучение морфологической характеристики заживления контаминированной раны при применении БММ, содержащего наночастицы золота или серебра. Материалы и методы исследования. Исследование проводилось на 72 лабораторных белых крысах с моделью полнослойной плоскостной контаминированной кожной раны в межлопаточной области. Было выделено 3 группы животных по 24 особи: «контроль», «опыт-1», «опыт-2» – крысы, в лечении которых использовались соответственно обычный БММ, БММ, содержащий наночастицы золота, и БММ, содержащий наночастицы серебра. Выведение животных (по 6 крыс) производилось на 3-й, 7-й, 14-й и 21-й день эксперимента. Для морфологического исследования иссекался участок раны размером 0,5×1,0×0,5 см, включающий прилежащий участок здоровой кожи, край раны и её центральную часть. Гистологические изменения тканей изучались в световом микроскопе на срезах, окрашенных гематоксилином и эозином и пикрофуксином по Ван Гизону. Результаты. На 3-и сутки как в контрольной группе, так и в группах «опыт-1» и «опыт-2» в дне язвы определяется детрит с густой нейтрофильно-клеточной инфильтрацией. В дерме и подлежащей жировой клетчатке формируется неспецифическая грануляционная ткань, богатая нейтрофилами и вновь образованными сосудами. На 7-е сутки в группе «контроль» определяется обширная зона некроза, густо инфильтрированная нейтрофилами (в 5 раз больше, чем на 3 сутки). В группе «опыт-2» зона некроза уже, нейтрофильно-клеточная реакция менее интенсивна, а коллагенообразование более интенсивное. В группе «опыт-1» зона некроза, по сравнению с контрольной группой, выражена слабее, но больше, чем в группе «опыт-2». Лейкоцитарная инфильтрация более выражена, по сравнению с группой «опыт-2». Коллагенообразование идентично второй опытной группе. На 14-е сутки в контрольной группе детрит имеет вид очаговых скоплений и в этих зонах определяется значительная нейтрофильно-клеточная инфильтрация. В группе «опыт-2» детрит выявляется лишь в виде редких мелких скоплений и богат нейтрофилами. По сравнению с группой «опыт-2», в группе «опыт-1» некроз выражен несколько сильнее, коллагенообразование более интенсивное. Однако в сравнении с контрольной группой, в группе «опыт-1» степень некроза слабее и снижено коллагенообразование. На 21-е сутки эксперимента в группе «контроль» рана на большем протяжении очистилась, в краях отмечается наплыв эпителия. Детрит с лейкоцитарной инфильтрацией определяется в виде мелких очажков. В группе «опыт-2» детрит практически не визуализируется. Воспалительная инфильтрация менее интенсивная по сравнению с контрольной группой. Коллагенообразование выраже-

но более отчётливо, но распространяется на меньшую глубину. В группе «опыт-1» площадь некроза и степень лейкоцитарной инфильтрации несколько большая, чем в группе «опыт-2», а степень коллагенообразования – одинакова. Выводы. Бинты марлевые медицинские, содержащие наночастицы золота или серебра, оказывают выраженное положительное действие на заживление контаминированной экспериментальной раны, по сравнению с обычным бинтом марлевым медицинским.

Литература: 1. Абаев, Ю.К. Патоморфоз хирургической инфекции / Ю.К. Абаев // Здравоохранение. – 2006. – № 3. – С. 13–17

Догилева М.Н., Левданский А.А., Хвойницкий М.В.

АЛЬТЕРНАТИВНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ЦИФРОВОЙ МОРФОМЕТРИИ

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

Научный руководитель: Алексинский В.С.

В настоящее время компьютерная оценка цифровых микрофотографий гистологических препаратов стала одним из ведущих методов патоморфологии. Компьютерная морфометрия широко внедрилась не только в научно-исследовательскую практику, но и стала важной частью рутинной работы врача-патоморфолога. Однако, немаловажными проблемами в данной области остаются относительно малое количество специализированного программного обеспечения, его дороговизна, а также значительное потребление аппаратных ресурсов доступными программами. Так, свободно распространяемая программа для компьютерной морфометрии WCIF ImageJ потребляет при одновременном импорте в программную среду двух микрофотографий более 512 мегабайт физической памяти. Цель: Создание альтернативной программы, пригодной для морфометрической оценки цифровых микрофотографий, легковесной и простой в использовании. Материалы и методы: При написании программного алгоритма использовался язык программирования Python 2.7. Для тестирования алгоритма были отобраны 20 цифровых микрофотографий лимфоцитарного вала меланом различной степени злокачественности. Для морфометрического исследования микропрепараты фотографировали с увеличением $\times 400$. Результаты: Работа алгоритма masha.py основана на подсчёте количества пикселей (точек), входящих в каждую площадку «похожего» цвета. «Похожесть» цвета определяется по номеру его оттенка. Оттенок задаётся числом от «0» до «1». Цвета в этом диапазоне плавно изменяются следующим образом: красный (0) → жёлтый (0.1(6)) → зелёный (0.3) → голубой (0.5) → синий (0.6) → пурпурный (0.8(3)) → красный (1) [часто ещё используется шкала от 0 до 360]. Таким образом, для задания нужного цвета, замкнутые области которого будут подсчитываться, необходимо выбрать «центральный» цвет и допуск – число, на которое оттенок максимально может отличаться от «центрального». Далее скрипт подсчитывает площади замкнутых областей, а затем известными методами находит матожидание (в нашем случае оно равно среднему арифметическому) и дисперсию. При анализе гистологических препаратов меланом скрипт masha.py продемонстрировал достаточное быстродействие, низкое потребление ресурсов оперативной памяти компьютера, на жестком диске компьютера занимает всего 5,4 Кб. Результаты работы скрипта представляются в виде текстового файла, где указываются следующие параметры изображения: количество областей заданного цвета, их удельная площадь, среднее значение площади замкнутых областей и их дисперсия. Изучаемые области могут быть представлены различными гистологическими структурами, При тестировании скрипта таковыми структурами явились ядра лимфоцитов. Выводы: Разработанный нами скрипт masha.py позволяет выполнять морфометрическую оценку цифровых микрофотографий гистологических препаратов, определяются такие параметры как количество областей заданного цвета, их удельная площадь, среднее значение площади замкнутых областей, их дисперсия. До 01.09.2012 г. скрипт masha.py, определяющий параметры клеточных ядер, будет доступен по адресу <http://goo.gl/9pmmnh>.