

розміром блок 2 повинен бути більше виїмки бруска 1 і теж мати форму куба. Коли брусок 1 фіксують у об'єкттримачі мікротома в одному з трьох можливих положень, виконувати зрізи можливо однієї з трьох граней 4 блоку 2. Відповідно до зміни положень бруска 1 змінюється просторове положення блоку 2, що дозволяє виконувати зрізи інших граней.

Таким чином, можливо, не змінюючи розташування блоку 2 на бруську 1, виконати зрізи у трьох взаємоперпендикулярних площинах, що дозволяє створити просторову модель тканин, які досліджуються.

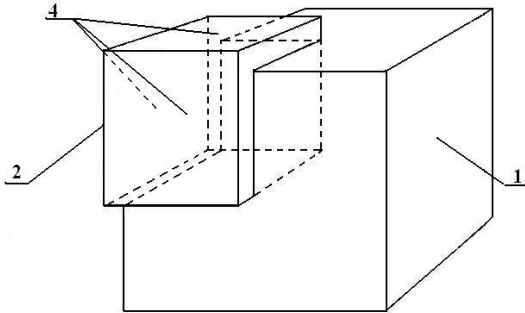


Рис. 2. Вигляд бруска (1), в якому зафіксовано гістологічний блок (2).

ЛІТЕРАТУРА:

1. Аджисалієв Г.Р., Чалбаш Д.А., Дяченко О.П. Спосіб фіксації гістологічних блоків для виготовлення багато площинних зрізів. Патент на корисну модель № 29396, МПК (2006) G01N 1/36. Заявлено 24.09.2007. Опубл. 10.01.2008, Бюл. № 1.
2. Беляева О.П., Кокшаров В.Н. Возможности цитологической диагностики хронического гастрита // Новости клинической цитологии России. – 2004. – Т. 8. – № 3-4. – С. 2-4.
3. Волкова О.В., Елецкий Ю.К. Основы гистологии с гистологической техникой. 2-е изд. – М.: Медицина, 1982. – С. 178.
4. Кисели Д. Практическая микротехника. – 2-е изд. – М.: Медицина, 1962. – С. 83.
5. Ройтберг Г.Е., Струтынский А.В. Лабораторная и инструментальная диагностика. – 2-е издание. – М.: Медпресс, 2011. – 800 с.
6. Морозова В.Т., Миронова И.И., Марцишевская Р.Л. Лабораторная диагностика патологии пищеварительной системы. – М.: Лабора, 2005. – 128 с.

Надійшла 05.09.2011 р.

Рецензент: доц. В.М.Волошин

УДК: 616-001.4-018:615.847.8.001.6

© Алексеева Н.Т., Глухов А.А., 2011

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РЕПАРАТИВНЫХ ПРОЦЕССОВ В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ РАНАХ НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГРАММИРУЕМОЙ МАГНИТОТЕРАПИИ

Алексеева Н.Т., Глухов А.А.

ГБОУ ВПО Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н. Бурденко, Россия

Алексеева Н.Т., Глухов О.А. Морфологічна характеристика репаративних процесів в експериментальних ранах на фоні застосування програмованої магнітотерапії // Український морфологічний альманах. – 2011. – Том 9, № 3. – С. 8-10.

Проведено порівняльне експериментальне дослідження на 140 щурах-самцях з метою планіметричної та морфогістохімічної оцінки стану експериментальних асептичних ран та процесів їх загоєння при застосуванні різних режимів програмованої магнітотерапії. Прискорення термінів загоєння ран та активізація регенераторних процесів відмічалось при використанні синусоїдального змінного магнітного поля (30 мТл) та пульсуючого змінного магнітного поля (10 мТл), що супроводжувалося активізацією проліферативних процесів та контракцією рани.

Ключові слова: щури, репаративні процеси, асептичні рани, програмована магнітотерапія

Алексеева Н.Т., Глухов А.А. Морфологическая характеристика репаративных процессов в экспериментальных ранах на фоне применения программируемой магнитотерапии // Украинский морфологический альманах. – 2011. – Том 9, № 3. – С. 8-10.

Проведено сравнительное экспериментальное исследование на 140 крысах-самцах с целью планиметрической и морфогистохимической оценки состояния экспериментальных асептических ран и процессов их заживления при применении различных режимов программируемой магнитотерапии. Ускорение сроков заживления ран и активизация регенераторных процессов отмечалось при использовании синусоидального переменного магнитного поля (30 мТл) и пульсирующего переменного магнитного поля (10 мТл), что сопровождалось

активизацией пролиферативных процессов и контракцией раны.

Ключевые слова: крысы, репаративные процессы, асептические раны, программируемая магнитотерапия.

Alekseeva N.T., Glukhov A.A. Morphological characteristics of reparative processes in experimental wounds on the background of programmable magnetotherapy // Український морфологічний альманах. – 2011. – Том 9, № 3. – С. 8-10.

A comparative experimental study of 140 male rats to planimetric and morphohistochemical assessment of aseptic experimental wounds and their healing processes using various modes of programmable magnetic therapy was carried out. Accelerating the timing of wound healing and regenerative processes observed activation when using a sinusoidal alternating magnetic field (30 mT) and pulsing alternating magnetic field (10 mT), which was accompanied by activation of proliferative processes and contraction of the wound.

Key words: rats, reparative process, aseptic wounds, programmable magnetotherapy.

Восстановление целостности кожи при заживлении раневого дефекта является примером репаративной регенерации, при которой процессы воспаления и регенерации формируют общую реакцию на повреждения [1, 4]. Для достижения максимальной эффективности лечения ран следует осуществлять дифференцированный выбор метода воздействия на течение раневого процесса, так как скорость репаративных процессов зависит не только от площади раны, степени ее инфицированности, но и от оптимальности применяемых методов региональной терапии [2, 3, 5].

Цель настоящего исследования – изучение морфофункциональных характеристик раневого процесса на фоне применения различных режимов программируемой магнитотерапии (ПМТ) при лечении экспериментальных ран.

Эксперимент поставлен на 140 лабораторных крысах-самцах (масса 220 – 240 г). Животным под наркозом в асептических условиях наносили на передней поверхности бедра стандартную линейную рану 1,0x0,5 см. Магнитотерапию проводили ежедневно, применяя модифицированный аппарат магнитотерапии АМТ-01М. Животных разделили на 5 групп. В 1-й опытной группе на рану воздействовали синусоидальным переменным магнитным полем (ПеМП) с магнитной индукцией 10 мТл в течение 10 минут; во 2-ой опытной группе на рану воздействовали синусоидальным ПеМП с магнитной индукцией 30 мТл в течение 10 минут; в 3-й опытной группе на рану воздействовали пульсирующим ПеМП с магнитной индукцией 10 мТл в течение 10 минут; в 4-й опытной группе на рану воздействовали пульсирующим ПеМП с магнитной индукцией 30 мТл в течение 10 минут. В контрольной группе магнитотерапия не проводилась, осуществлялась ежедневная система асептических повязок.

Для оценки восстановительных процессов в асептических ранах применяли методы планиметрического и морфогистохимического исследований ран в динамике. Площадь ран вычисляли по методу А.Н. Поповой. Статистический анализ материала производили с использованием программы «Statistica 6.0», различия считали статистически достоверными при $p < 0,05$. Через 1, 3, 5 и 7 суток животных выводили из эксперимента. Материал для морфологического ис-

следования фиксировали в 10 % нейтральном формалине с последующим изготовлением парафиновых срезов. На препаратах, окрашенных гематоксилином и эозином и по Ван-Гизону, оценивались выраженность и глубина некроза тканей, клеточный компонент, неоангиогенез, характер и полнота репаративных процессов.

Для гистохимической оценки метаболических процессов в области раневого дефекта определяли показатели метаболической активности клеток. Для выявления РНК использовали методику с Азуром В по S.Shea, которая обеспечивает селективное выявление ядрышковой и цитоплазматической РНК. Для оценки процессов кератинизации эпидермиса проводили выявление сульфгидрильных групп феррицианидным методом.

Результаты и их обсуждение. Анализ планиметрических данных показал, что наиболее быстрое уменьшение площади ран к 7-м суткам отмечалось после применения пульсирующего ПеМП 10 мТл ($0,75 \pm 0,15$ мм²), пульсирующего ПеМП 30 мТл ($1,32 \pm 0,25$ мм²) и синусоидального ПеМП 30 мТл ($1,25 \pm 0,12$ мм²). В 1-й опытной группе после применения синусоидального ПеМП 10 мТл на 7-е сутки площадь раны сохраняла значительные размеры ($2,51 \pm 0,83$ мм²), но отличалась от контрольных значений ($4,00 \pm 0,67$ мм²).

Морфологическая картина первой фазы раневого процесса через сутки после моделирования раны во всех группах характеризовалась наличием некротических масс в зоне дефекта, лейкоцитарная инфильтрация распространялась до глубоких слоев дермы, сосуды полнокровны с развитием кровоизлияний. Визуальная оценка содержания РНК в цитоплазме клеток эпидермиса по краям раневого дефекта позволяет отметить, что в большинстве клеток цитоплазма прокрашивается равномерно интенсивно. Топохимия РНК имеет особенности в пределах слоев эпидермиса – более выраженная реакция характерна для базального и шиповатого слоев, составляющих ростковый слой, это подтверждает функциональные особенности этих клеток. Определение SH-групп в пределах эпидермиса показало разнообразие картины их распределения на уровне различных слоев. В пределах базального и шиповатого слоев не отмечается значительных вариаций реакций смежных кле-

ток. Поверхностные слои содержат значительное количество сульфгидрильных групп, на что указывает более интенсивное отложение продукта реакции в поверхностных слоях. Характерна более высокая реакционная способность поверхностных слоев морфологически неизменного эпителиального пласта по сравнению с эпидермисом вблизи раневого дефекта.

На 3-и сутки во 2-й, 3-й и 4-й экспериментальных группах отмечается появление грануляционной ткани в области дна раны, активация процессов ангиогенеза. В 1-й опытной группе выраженность репаративных процессов в виде формирования грануляций была ниже. Морфологические изменения в контрольной группе выражаются в формировании лейкоцитарного вала. На данном экспериментальном сроке отмечается снижение синтетических процессов в пределах эпителиального пласта, формирующегося в области раневого дефекта, во всех экспериментальных группах, наиболее выраженное в 1-й и 4-й группах. Реакция при выявлении SH-групп не имела отличий от контрольного уровня.

На 5-е сутки восстановительные процессы в зоне раневого дефекта характеризуются преобладанием клеточной пролиферации, но фоне активного ангиогенеза и коллагеногенеза. Более интенсивно процесс формирования коллагеновых волокон наблюдается при применении синусоидального ПемП (30 мГл) и пульсирующего ПемП (10 мГл), что выразилось в большей протяженности коллагеновых волокон.

Снижение синтетических процессов в дерме коррелирует с замедлением процессов регенерации в эпидермисе при применении синусоидального ПемП (10 мГл) и пульсирующего ПемП (30 мГл), о чем свидетельствует уменьшение базофилии клеток при выявлении РНК в 1-й и 4-й экспериментальных группах. При выявлении SH-групп во 2-й и 3-й экспериментальных группах отмечается выраженный восходящий градиент распределения интенсивности реакции от базального слоя к поверхностному, что определяется процессом стратификации эпидермиса.

На 7-е сутки пластические преобразования сопровождаются эпителизацией дефекта, в дерме выявлялось созревание грануляционной ткани. Во 2-й и 3-й экспериментальных группах выраженность клеточного компонента, окружающего многочисленные коллагеновые волокна ниже, чем в препаратах контрольных животных,

что указывает на зрелость грануляционной ткани под действием данных режимов программируемой магнитотерапии. В данных экспериментальных группах отмечается активация метаболических процессов, что выражается в усилении базофилии клеток при выявлении РНК. Стабилизация процессов кератинизации сопровождается снижением интенсивности реакции поверхностных слоев эпидермиса при выявлении SH-групп по сравнению с предыдущим экспериментальным сроком.

Заключение. Анализ результатов планиметрических и морфогистохимических методов исследований позволил установить наиболее эффективные режимы магнитотерапии при лечении асептических ран мягких тканей.

Уменьшение площади ран, снижение интенсивности воспалительного процесса, интенсификация формирования и созревания грануляционной ткани, ускорение эпидермизации раневого дефекта, активизация метаболических процессов (прогрессирующее накопление РНК), ускорение стратификации во 2-й и 3-й экспериментальных группах указывает на результативность использования синусоидального ПемП (30 мГл) и пульсирующего ПемП (10 мГл) при лечении асептических ран.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Булынин В.И. Лечение ран / В.И. Булынин, А.А. Глухов, И.П. Мошуров. – Воронеж, 1998. – 248 с.
2. Глухов А.А., Скорынин О.С. Экспериментальное обоснование применения программируемой магнитотерапии в лечении ран мягких тканей // Вестник экспериментальной и клинической хирургии. – 2009. – Т. 2, № 4. – С. 305 – 316.
3. Даценко Б.М. Теория и практика местного лечения ран / Б.М. Даценко. – Киев: Здоров'я, 1995. – 381 с.
4. Кузин М.И. Раны и раневая инфекция / М.И. Кузин. – М.: Медицина, 1990. – 592 с.
5. Ларичев А.Б. Вакуум-терапия в комплексном лечении гнойных ран, А.Б. Ларичев, А.В. Антонюк, В.С. Кузьмин // Хирургия. – 2008. – № 6. – С. 22 – 26.

Надійшла 12.09.2011 р.

Рецензент: проф. В.І.Лузін