

междисциплинарную проблему, охватывающую медицинские, экологические, экономические и социальные аспекты устойчивого развития региона. Исследованиями В.И. Хаснулин (2005) и др., Б.А. Ревич (2010) показано, что воздействие климата могут приводить к увеличению смертности населения и особенно в старшем возрасте на конкретной территории. На юге Сибири к таким территориям необходимо отнести республики Хакасия, Тува и Алтай. Сравнение показателей смертности в дискомфортных регионах Севера с аналогичными показателями в комфортных регионах указывают на значительное число увеличения смертности на этих территориях в анализируемых группах, а также о высокой степени выраженности экологически обусловленного стресса у населения, связанного с проживанием в дискомфортных климато-геофизических условиях обнаруженного у многих жителей Севера и Сибири. Он описан как «экологически обусловленный северный стресс» или «синдром полярного напряжения». Одним из важнейших наиболее достоверных показателей состояния здоровья отражающим адекватность развития общественной системы является смертность. За последние сто лет структура и уровень смертности в Сибирском регионе претерпела изменения с преобладанием соматической сердечнососудистой патологии, хронической неспецифической патологии и несчастных случаев. Например, за 2000 г показатель общей смертности в Сибирском Федеральном Округе (СФО) увеличился на 14,6% и составил 16,5 на 1000 населения, то в Туве в 2000 году он составил 13,7; в Алтае – 14,8, а в Хакасии 16,2 на 1000 населения. Тенденция роста показателя общей смертности отмечается на протяжении последующих лет как на территории РФ, так в субъектах СФО. В сельской местности количество смертей заметно выше, чем в городах. К числу экологических климато-геофизических факторов смертности в регионе необходимо отнести ряд социальных факторов, которые негативно влияют на процесс адаптации. Эти социальные факторы характерны для данных республик и усугубляют негативное воздействие, на здоровье населения. Социально-экономические процессы как нищенское положение наиболее уязвимых слоев общества, недостаточное реформирование здравоохранения, введение платных медицинских услуг, резкое ослабление санитарно-эпидемиологического контроля, недостаток квалифицированных медицинских кадров, массовая алкоголизация населения, рост преступности и т.д. приводят к снижению качества жизни и повышению смертности, по мнению З.А. Анайбан (2009). В 2005 году показатели смертности достигли максимальных значений и составили в Туве – 16,7; в Хакасии – 17,4; в Республике Алтай – 15,5 на 1000 населения, а в СФО он на всех территориях вырос в среднем

на 15,9%. Далее в последующие годы отмечается снижение уровня смертности в целом по РФ и в Сибирском Федеральном Округе на 12% и на его территориях. На 2010 год общая смертность, как показатель адаптации населения характеризуется тем, что в Хакасии она составила 6,9; в Туве 10,3, а в республике Алтай – 14,7 на 1000 населения по данным Министерства Здравоохранения. Отмечающееся в настоящее время быстрая смена природных чрезвычайных ситуаций: волны жара и холода, снегопады, бури, засухи могут выйти на главенствующую позицию в комплексном воздействии на здоровье населения, проживающего на данной территории. Таким образом, изучение факторов окружающей среды очень важно при рассмотрении региональных особенностей, масштабов и направлений изменения климата для уменьшения смертности и повышения качества жизни населения Южной Сибири.

#### **ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРАММИРУЕМОЙ МАГНИТОТЕРАПИИ В ЛЕЧЕНИИ ГНОЙНЫХ РАН МЯГКИХ ТКАНЕЙ**

Глухов А.А., Алексеева Н.Т.

*Воронежская государственная медицинская  
академия им. Н.Н. Бурденко, Воронеж,  
e-mail: alexeevnt@list.ru*

Поиски методов, оказывающих положительное влияние на процессы заживления при лечении гнойных ран, связаны с большими трудностями [2, 5]. Внедрение новых подходов для купирования раневого процесса основано на применении ультразвука, вакуума, магнитотерапии, лазера [1, 3, 4], но возможности повышения эффективности лечения еще до конца не изучены, что определяет целесообразность продолжения экспериментальных работ в данном направлении.

Цель настоящего исследования – изучение морфофункциональных характеристик раневого процесса на фоне применения различных режимов программируемой магнитотерапии (ПМТ) в сочетании со струйной обработкой (СО) при лечении гнойных ран мягких тканей.

Материалы и методы. Эксперимент выполнен на 84 лабораторных крысах-самцах (средняя масса  $284,5 \pm 16,3$  г). Для моделирования гнойной раны животным под наркозом на передней поверхности бедра наносили стандартную линейную рану (1,0×0,5 см). Края и дно раны раздавливались зажимом Кохера. В рану помещали марлевый тампон, содержащий взвесь суточной культуры *Staphylococcus aureus* в дозе  $10^{10}$  микробных тел в 1 мл физиологического раствора, затем на кожу накладывали адаптационные швы шелковой нитью, рану закрывали асептической повязкой. Модель острого гнойного воспаления развивалась на 3-и сутки. Лечение начинали с хирургической санации гнойной раны. Для про-

ведения магнитотерапии использовали модифицированный аппарат АМТ-01М, позволяющий сочетать поочередное воздействие на рану синусоидального переменного магнитного поля с магнитной индукцией 30 мТл в течение 5 мин и пульсирующего переменного магнитного поля с магнитной индукцией 10 мТл в течение 5 мин. Для выполнения СО ран применяли модифицированное устройство «УГОР-1М», позволяющее локально воздействовать струей антисептика на небольшую по площади рану, при этом обеспечивалось удаление некротических тканей. В контрольной группе лечение заключалось в проведении СО раны. В 1-й опытной группе после выполнения СО проводили ПМТ; во 2-й опытной группе после проведения СО рану накрывали повязкой с мазью «Левомеколь», после чего проводили ПМТ. Для оценки течения раневого процесса применяли методы клинического, планметрического и гистологического исследований ран в динамике. Клинические наблюдения процессов заживления и забор материала для морфологических исследований осуществляли на 1, 3, 5 и 7-е сутки после начала лечения. Площадь ран вычисляли по методу Л.Н. Поповой. Для гистологического исследования материал фиксировали в 10%-м нейтральном формалине, проводили окраску гематоксилином и эозином и по Ван-Гизону.

Результаты и их обсуждение. Анализ клинических проявлений течения раневого процесса показал, что смена фаз гидратации и дегидратации в опытных группах заканчивалась ко 2-м суткам; в контрольной группе это отмечалось к 3-м суткам. Пролиферативные процессы, выражающиеся в образовании и созревании грануляционной ткани, эпителизации раневого дефекта, начинались раньше и протекали интенсивнее на фоне ПМТ, чем в контрольной группе. В 1-й опытной группе после применения СО и ПМТ площадь раны составила на 3 сутки  $20,33 \pm 1,93 \text{ мм}^2$ , на 5-е сутки –  $10,47 \pm 1,03 \text{ мм}^2$ , на 7-е сутки –  $3,49 \pm 0,87 \text{ мм}^2$ . Во 2-й опытной группе при сочетанном проведении СО, ПМТ и накладывании повязки с мазью «Левомеколь» показатели по заданным срокам составили:  $18,01 \pm 1,02 \text{ мм}^2$ ,  $7,32 \pm 0,97 \text{ мм}^2$ ,  $1,16 \pm 0,1 \text{ мм}^2$ . В контрольной группе отмечалось превышение уровня площади ран опытных животных в указанные сроки эксперимента:  $25,86 \pm 2,73 \text{ мм}^2$ ,  $16,36 \pm 1,88 \text{ мм}^2$ ,  $5,79 \pm 0,87 \text{ мм}^2$  соответственно. Морфологическая реакция у животных контрольной группы выражалась в наличии гнойно-некротического содержимого, заполняющего раневой дефект. В дерме отмечались многочисленные очаги кровоизлияний и выраженная лейкоцитарная инфильтрация. К 3-м суткам воспалительная реакция нарастала. На 5-е сутки на фоне сохранения большого количества клеток воспалительного ряда отмечалось появление молодой грануляционной ткани с единичными

тонкими коллагеновыми волокнами. К 7-м суткам наблюдалось заполнение дефекта грануляционной тканью, частичная реэпителизация раны. В 1-й опытной группе через сутки после проведения СО и ПМТ морфологическая картина не отличалась от контрольной группы. К 3-м суткам в ранах сохранялось гнойно-некротическое содержимое, но в дерме уменьшалась воспалительная инфильтрация. На 5-е сутки на фоне воспалительной реакции возникли очаги грануляционной ткани, отмечался выраженный ангиогенез. На 7-е сутки грануляционная ткань заполняла дефект в пределах дермы, многочисленные коллагеновые волокна окружены фибробластами, тканевыми базофилами, макрофагами. Морфологическое исследование раны во 2-й опытной группе после комбинированного лечения с использованием СО, ПМТ и мази «Левомеколь» позволило установить наличие выраженной нейтрофильной инфильтрации на фоне интерстициального отека на протяжении всей глубины раны. На 3-и сутки в зоне раневого дефекта уменьшалась воспалительная инфильтрация в глубоких слоях дермы. На дне раны появились единичные очаги грануляционной ткани. На 5-е сутки отмечались активная эпидермизация раневого дефекта и выраженный коллагеногенез в пределах дермы. К 7-м суткам площадь раневого дефекта значительно уменьшалась, грануляционная ткань имела различную степень зрелости. Анализ полученных данных показал более активное положительное действие сочетанного применения ПМТ, СО и повязок с мазью «Левомеколь», что выражалось в активизации процессов очищения ран, ускорении образования и созревания соединительной и эпителиальной тканей.

#### Выводы

1. Разработанный метод программируемой магнитотерапии обладает выраженным положительным эффектом при лечении гнойных ран мягких тканей, позволяет сократить сроки очищения раневой поверхности от гнойно-некротического содержимого, ускорить формирование грануляционной ткани и реэпителизацию раны.

2. Предварительное проведение струйной обработки и использование магнитопроводящей среды в виде мази «Левомеколь» потенцировало действие разработанного метода программируемой магнитотерапии при лечении гнойных экспериментальных ран, что позволило уменьшить воспалительную реакцию тканей и стимулировать пролиферативные процессы.

#### Список литературы

1. Глухов А.А. Опыт применения внутрисполостной гидропрессивно-ультразвуковой санации у больных с флегмонами и абсцессами мягких тканей / А.А. Глухов, И.П. Мошуров, А.Е. Бураков // Вестник экспериментальной и клинической хирургии. – 2009. – Т. 2, № 4. – С. 282–288.
2. Кузин М.И. Раны и раневая инфекция / М.И. Кузин, Б.М. Костюченко. – М.: Медицина, 1990. – 591 с.
3. Ларичев А.Б. Вакуум-терапия в комплексном лечении гнойных ран / А.Б. Ларичев, А.В. Антоноук, В.С. Кузьмин // Хирургия. – 2008. – № 6. – С. 22–26.

4. Нузова О.Б. Магнитолазеротерапия и милиацил в лечении трофических язв нижних конечностей // Вестник экспериментальной и клинической хирургии. – 2010. – Т. 3, № 3. – С. 234–238.

5. John T.S. Innovative therapies in wound healing / T.S. John, F. Vincent // Journal of Cutaneous Medicine and Surgery. – 2003. – Vol. 7, № 3. – P. 217–224.

### ОПТИМИЗАЦИЯ ЛЕЧЕНИЯ СОЧЕТАННОЙ ТРАВМЫ ПРИ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЯХ

Гусейнов А.Г.

*Дагестанская государственная медицинская академия, Махачкала, e-mail: puchok317@rambler.ru*

Актуальность темы сочетанной травмы очевидна. Наряду с сердечно-сосудистыми и онкологическими заболеваниями, травма является одной из трех основных причин смертности населения России. Если в 1939 году смертность от травм находилась на 5-м месте, то в 1959 – на третьем, а с 1992 – на втором, играя значительную роль в депопуляции населения страны. Возникла нетипичная демографическая ситуация, когда рождаемость в России соответствует развитым странам, а смертность – слаборазвитым. Для других стран нетипичен и колоссальный разрыв смертности между мужчинами и женщинами – до 14 лет. Если учесть, что сердечно-сосудистые и онкологические заболевания рассматриваются не только как болезни, но и как этапы биологического умирания организма, поскольку вечно жить нельзя, то смертность от травм – удел в основном лиц молодого и среднего возраста. Гибель 20-летнего человека с учетом его трудового и репродуктивного потенциала не может быть приравнена к смерти 80-летнего. Во всем мире отмечается не только увеличение частоты травм, но и изменение структуры травматизма в сторону роста сочетанных повреждений, что придает проблеме лечения травм не только медицинскую, но и социальную значимость.

В структуре травматизма на первом месте по частоте стоят повреждения от ДТП, на втором – падения с высоты, затем производственные, спортивные и другие травмы, в том числе участвовавшие криминальные или умышленные.

Множественность травм при ДТП обусловлена высокой энергией автомобиля и многофазностью наносимых повреждений. Так, при автонаезде пешеход получает переломы нижних конечностей и таза, затем его отбрасывает на капот с повреждением черепа и груди. В следующую фазу он падает с капота, ударяясь о мостовую и столбы освещения.

Таким образом, лечение политравм стало одной из ключевых проблем мировой и отечественной медицины. В России убыль населения растет угрожающими темпами и свою роль в этом играет летальность от ДТП. Из выживших пострадавших почти треть становится инвали-

дами, а более чем у половины из них снижается качество жизни.

Меры по улучшению непосредственных исходов, т.е. по уменьшению летальности:

1. На догоспитальном этапе внедрение средств временной остановки внутренних кровотечений, включая пневматический противошоковый костюм «Каштан».

2. Улучшение экспресс-диагностики внутренних кровотечений за счет внедрения ультразвукового исследования и компьютерной томографии, многократно ускоряющих исследования.

3. Совершенствование интенсивной инфузионно-трансфузионной терапии.

4. Малоинвазивная хирургия.

5. Малоинвазивная ортопедия с использованием аппаратов внешней фиксации.

Меры по улучшению отдаленных исходов, т.е. по уменьшению инвалидности и восстановлению качества жизни:

1. Профилактика и лечение гнойных осложнений – как послеоперационных, так и вследствие открытых переломов.

2. Использование современных средств остеосинтеза, в том числе внеочагового и блокируемого остеосинтеза, дающих возможность ранней функции суставов.

3. Ранняя реабилитация.

Успех лечения сочетанной травмы зависит не только от правильного выбора методов лечения, но и от умения находить для них оптимальное время. Например, всем ясно, что перелом костей конечностей требует репозиции и фиксации костных отломков, но в остром периоде травматической болезни это может усугубить травму и углубить шок. Необходим взаимоучет степени и цены риска: степень риска не должна превышать его цену. Для политравмы характерно поэтапное изменение содержания понятий цены и степени риска. Например, погружной остеосинтез бедра в остром периоде – крайне рискованное вмешательство, расцениваемое как тактическая ошибка. Но, с другой стороны, скелетное вытяжение, будучи щадящим методом лечения переломов, у пожилых больных чревато смертельно опасными гипостатическими осложнениями, риск которых становится выше риска оперативного вмешательства. Оптимальными являются миниинвазивные виды остеосинтеза, а именно – остеосинтез блокированными стержнями и аппаратами внешней фиксации.

При травмах высокой энергии внеочаговый остеосинтез аппаратами внешней фиксации остается методом выбора, а зачастую и безальтернативным (хотя и он не совершенен, и в каждом случае следует делать поправку на конкретные условия). В данном контексте уместно привести наши разработки, защищенные патентами РФ на изобретения и полезные модели и позволяющие повысить эффективность лечения пострадавших с политравмой.