

1 сутки после выделения *in vitro* добавляли ГЗ в возрастающих концентрациях: 1,25; 2,5; 3,75 и 5 мкл/мл (количество объемных единиц 10% процентного раствора зимозана). Результаты исследования свидетельствуют о наличии у Мф определенного фиксированного уровня слияния, не зависящего от количества захваченных ГЗ, а также о развитии эффекта дестабилизации мембран фаголизосом при увеличении объема фагоцитированного материала (по высвобождению из фаголизосом НК). Полученные данные можно рассматривать как научно-методическую основу для дальнейшего исследования закономерностей фагосомно-лизосомного слияния в Мф, а также механизмов регуляции процесса слияния фагосом с лизосомами в фагоцитирующих клетках.

ОСОБЕННОСТИ ПРОЛИФЕРАТИВНОЙ АКТИВНОСТИ И АПОПТОЗА ФИБРОБЛАСТОВ В СМЕШАННЫХ КУЛЬТУРАХ ФИБРОБЛАСТОВ И МАКРОФАГОВ

Архипов С.А., Зайковская М.В.,
Ахраменко Е.С., Ильин Д.А., Шкурупий В.А.
*Научный центр клинической и экспериментальной
медицины СО РАМН, Новосибирск,
e-mail: arkhipov@soramn.ru*

В настоящее время у большинства исследователей не вызывает сомнений важность и актуальность разработок новых экспериментальных моделей для изучения механизмов взаимодействия между клетками иммунной системы и соединительной ткани при индукции фибропластических процессов. Это обусловлено тем обстоятельством, что адекватная оценка характера функционирования клеток, участвующих в фибропластических процессах, невозможна без изучения особенностей их межклеточных взаимодействий и учета таких значимых проявлений функционирования клеток как пролиферация и апоптоз.

Исследовали в сингенной системе пролиферативную активность и закономерности индукции апоптоза фибробластов (Фб) перевиваемой линии L929 мышей СЗН в смешанной культуре Фб и макрофагов (Мф), выделенных из перитонеальной полости мышей СЗН. Пролиферативную активность Фб оценивали по количеству Фб с морфологическими признаками митозов, по экспрессии в ядрах Фб маркера пролиферации Ki-67, по включению в ДНК ядер пролиферирующих Фб синтетического аналога тимидина 5-бром-2-дезоксисуридина (BrdU) с последующей иммуногистохимической и компьютерной морфометрической оценкой его содержания в ядрах. По включению в ядра BrdU проводилась также оценка уровней синтеза ДНК в Фб в процессе культивирования. Контролем служили интактные культуры

Фб. Оценку индукции апоптоза Фб проводили по экспрессии маркера индукции апоптоза – активированной каспазы-3 (Cas-3). Показано, что Мф в значительной степени стимулируют уровни синтеза ядерной ДНК в Фб, что выражается в стимуляции их пролиферативной активности и ослаблении уровня апоптотических процессов. При этом установлено, что количество Фб, меченных BrdU на 3 сут культивирования, почти на 40% превышает количество Фб с маркером Ki-67. Анализ полученных данных позволяет сделать вывод, что Мф стимулируют не только митотическое деление Фб с различным пролиферативным потенциалом, но и процесс образования полиплоидных форм Фб, способных к амитотическому делению.

ВОЗДЕЙСТВИЕ ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ЮЖНОЙ СИБИРИ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ

Ворошилова И.И.

*Сибирский федеральный университет
Саяно-Шушенский филиал, Саяногорск,
e-mail: Irina_1957@bk.ru*

Климатические факторы Южной Сибири характеризуются морозами зимой, жарой летом, сильными перепадами температуры и высокой влажностью, как в течение года, так и в суточных циклах. Неустойчивость погоды в весенний и осенний периоды, последний на большей части региона очень продолжителен – все это существенно сказывается на образе жизни и здоровье населения.

Однако в связи с энерговооруженностью и технической оснащенностью населения, которые постоянно растут, это позволяет заселять самые разнообразные условия обитания и снимает естественные барьеры ограничения численности человеческих популяций. Проблема климатической адаптации остается достаточно серьезной и несмотря на значительное количество исследований, еще мало изученной в связи с глобальными изменениями климата. Адаптация это комплекс приспособительных реакций человека к изменяющимся условиям внешней и внутренней среды. Некоторые механизмы приспособления к окружающей среде заложены уже генетически, некоторые проявляются впоследствии. В.П. Казначеев (2003), характеризуя физиологическую адаптацию, рассматривает ее как процесс поддержания функционального состояния гомеостатических систем организма, обеспечивающий его сохранение, развитие, работоспособность, максимальную продолжительность жизни в неадекватных условиях среды. Изменение климата является одной из важнейших международных проблем века, которая в настоящее время выходит за рамки научной проблемы и представляет собой комплексную

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 увеличение 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: alexeevant@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 ($1,0 \times 0,5$ 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-