

новский аппарат «РУМ-17». Облучение производилось в одно и то же время суток – с 10 до 11 часов в осеннее-зимний период с учетом суточной и сезонной радиочувствительности (Щербова Е.Н., 1984). Выведение животных из эксперимента и забор материала производился сразу, через 6 часов, на 1, 5, 10, 25 и 60-е сутки после окончания воздействия. Кусочки кожи были взяты из различных областей (голова (щека), спина, живот). Для гистологического изучения был использован материал, фиксированный в 12% нейтральном формалине, затем залитый в парафин, из которого изготавливались срезы толщиной 7 мкм, которые окрашивались по традиционной методике – гематоксилином и эозином. Важнейшим показателем морфофункционального состояния эпидермиса после облучения является «клеточность». Этим термином обычно обозначается линейная плотность клеток вдоль базальной мембраны, и, в частности, количество клеток на протяжении 1 мм (Осанов Д.П., 1990). Нами линейная клеточность определялась в базальном слое эпидермиса. Все результаты обрабатывались по правилам параметрической статистики с использованием критерия Стьюдента, вычисляли средние значения и их стандартные отклонения. Достоверность различий между контрольными и опытными значениями принималась при вероятности $P < 0,05$ (Автандилов Г.Г., 1990). Проводился гематологический контроль (подсчет общего количества эритроцитов и лейкоцитов).

При микроскопическом исследовании гистологических препаратов со стороны кожи всех участков локализации отмечается изменение вышеуказанного морфоколичественного показателя на протяжении всех сроков наблюдения, достигавших максимальных значений на 5-10-е сутки после окончания комбинированного воздействия микроволн и рентгеновских лучей. Так, сразу после окончания комбинированного воздействия показатель линейной клеточности снижен на 19,0% от уровня контроля в коже живота, в то время как в коже головы (щека) и спины – лишь на 1,7% и 1,2%, соответственно ($p < 0,05$). Указанная тенденция сохраняется и в последующие сроки наблюдений, когда при общем снижении указанного показателя в коже всех участков локализации, наибольшее снижение отмечается в коже живота. На 25-е сутки после окончания комбинированного воздействия микроволн и X-лучей показатели линейной клеточности базального слоя эпидермиса возрастают, по сравнению с предыдущим сроком, в то же время сохраняясь сниженными, по сравнению с контролем, в коже всех участков локализации. На 60-е сутки после окончания комбинированного воздействия СВЧ волн и рентгеновских лучей показатели линейной клеточности в коже всех участков локализации достигают уровня контроля.

Полученные данные о неравнозначной степени изменений морфоколичественного показателя «линейной клеточности», свидетельствует о различиях в степени изменений, при комбинированном воздействии микроволн и X-лучей, со стороны базального слоя эпидермиса в коже различных участков локализации. Данный показатель может быть использован, с учетом возможности экстраполяции полученных дан-

ных на человека (Бонд В., 1971), при оценке комбинированного влияния на живой организм таких факторов окружающей среды электромагнитной природы, как микроволны и рентгеновское излучение.

СОДЕРЖАНИЕ ЦИТОПЛАЗМАТИЧЕСКОЙ РНК В БАЗАЛИОЦИТАХ ЭПИДЕРМИСА, КАК ПОКАЗАТЕЛЬ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ЭПИТЕЛИОЦИТОВ КОЖИ МОРСКИХ СВИНОК ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ МИКРОВОЛН

Мельчиков А.С.

*Сибирский государственный
медицинский университет,
Томск*

В доступной нам литературе, отсутствуют цитометрические данные об изменениях содержания цитоплазматической РНК в базалиоцитах эпидермиса кожи при воздействии микроволн термогенной интенсивности. Все это и обусловило, особенно с учетом возможности экстраполяции полученных экспериментальных данных на человека (Бонд В., 1971) необходимость проведения нашего исследования.

Исследование проведено на 65 половозрелых морских свинок-самцах, массой 400-450 гр., из которых 35 были использованы в эксперименте, а 30 – служили в качестве контроля. Содержание морских свинок проводилось в соответствии с правилами, принятыми Европейской конвенцией по защите позвоночных животных, используемых для экспериментальных и других научных целей (Страсбург, 1986). Перед проведением эксперимента морские свинки адаптировались к условиям лаборатории с целью исключения стрессового фактора 3-5 раз подвергались «ложному» воздействию с включенной аппаратурой, но отсутствием самого излучения. Экспериментальные животные подвергались воздействию однократного общего микроволнового излучения (длина волны-12,6 см, частота-2375 МГц, плотность потока мощности-60 мВт/см², экспозиция-10мин.). В качестве источника СВЧ-излучения был использован терапевтический аппарат «ЛУЧ-58». Облучение производилось в одно и то же время суток – с 10 до 11 часов в осеннее-зимний период с учетом суточной и сезонной радиочувствительности (Щербова Е.Н., 1984). Выведение животных из эксперимента и забор материала производился сразу, через 6 часов, на 1, 5, 10, 25 и 60-е сутки после окончания воздействия. Кусочки кожи были взяты из различных областей (голова (щека), спина, живот). Для цитометрического исследования был использован материал, фиксированный в 12% нейтральном формалине, затем залитый в парафин, из которого изготавливались срезы толщиной 7 мкм, которые окрашивались с применением хромовокрасящего галлоцианина по L.Einarson (1951), для выявления РНК и ДНК. Фотометрическое определение активности содержания цитоплазматической РНК производилось в 50 клетках каждого среза. Цитометрическое исследование осуществляли с помощью однолучевого микроскопа «ЛЮМАМ-3» с объективом 40, размером зонда 0,1 мм, в проходящем свете с длиной волны 576 нм. О содержании цито-

плазматической РНК в изучаемых клетках судили по светопропускной способности окрашенных структур и фона. Все данные выражались в условных единицах оптической плотности (Журавлева Т.Б., Прочуханов Р.А., 1978). Сигналы фотоэлектрического умножителя были подвергнуты преобразованию, регистрировались и статистически обрабатывались по правилам параметрической статистики с использованием критерия Стьюдента, вычисляли средние значения и их стандартные отклонения. Достоверность различий между контрольными и опытными значениями принималась при вероятности $P < 0,05$ (Автандилов Г.Г., 1990). Проводился гематологический контроль (подсчет общего количества эритроцитов и лейкоцитов).

Сразу после окончания воздействия микроволн, при цитофотометрическом исследовании гистологических препаратов, со стороны базалиоцитов кожи всех участков локализации отмечается снижение, по сравнению с контролем, цитоплазматической РНК, но в наибольшей степени в коже живота – на 13,3% от исходной ($p < 0,05$). В последующие сроки после окончания воздействия СВЧ-волн термогенной интенсивности наблюдается дальнейшее снижение содержания цитоплазматической РНК в базалиоцитах эпидермиса кожи всех участков, особенно головы и живота. При этом наибольшие изменения указанного показателя отмечаются со стороны базальных клеток кожи всех участков локализации на 5-е сутки после окончания воздействия микроволн. Так, в указанный срок после окончания действия СВЧ-волн, содержание цитоплазматической РНК максимально снижено в базалиоцитах кожи головы и живота – на 27,6% и 39,3% от уровня контроля, соответственно ($p < 0,05$). Начиная с 10-х суток наблюдается повышение содержания цитоплазматической РНК в базалиоцитах кожи всех участков локализации. На 25-е сутки после окончания воздействия микроволн в базалиоцитах кожи головы и живота содержание цитоплазматической РНК достигает уровня контроля, а в коже спины лишь незначительно ниже исходного. На 60-е сутки после окончания действия СВЧ-волн содержания РНК в цитоплазме базалиоцитов кожи живота и спины близко к исходному, лишь в коже головы оно несколько ниже.

Результаты проведенного исследования свидетельствуют о том, что изменение цитоплазматической РНК может быть использовано как показатель функциональной активности базалиоцитов кожи различных областей локализации для оценки действия экстремального фактора внешней среды электромагнитной природы – микроволн термогенной интенсивности.

**ИЗМЕНЕНИЯ ЧИСЛА ВОЛОСЯНЫХ
ФОЛЛИКУЛОВ КОЖИ
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ, КАК
МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ
ПРИ ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ МИКРОВОЛН
ТЕРМОГЕННОЙ
ИНТЕНСИВНОСТИ**

Мельчиков А.С., Мельчикова Н.М.

*Сибирский государственный
медицинский университет,
Томск*

В доступной нам литературе, отсутствуют морфоколичественные данные об изменениях кожи, и, в частности, волосяных фолликулов, при воздействии такого экстремального фактора окружающей среды электромагнитной природы, как микроволны термогенной интенсивности. Все это и обусловило, особенно с учетом возможности экстраполяции полученных данных на человека (Бонд В., 1971), необходимость проведения нашего исследования.

Исследование проведено на 65 половозрелых морских свинок-самцах, массой 400-450 гр., из которых 35 были использованы в эксперименте, а 30 – служили в качестве контроля. Содержание морских свинок проводилось в соответствии с правилами, принятыми Европейской конвенцией по защите позвоночных животных, используемых для экспериментальных и других научных целей (Страсбург, 1986). Экспериментальные животные подвергались воздействию микроволн (длина волны-12,6 см, частота 2375 МГц, плотность потока мощности -60 мВт/см², экспозиция-10 мин.). В качестве генератора, источника микроволн, служил терапевтический аппарат «ЛУЧ-58». Облучение производилось в одно и то же время суток – с 10 до 11 часов в осеннее-зимний период с учетом суточной и сезонной радиочувствительности (Щербова Е.Н., 1984). Выведение животных из эксперимента и забор материала производился сразу, через 6 часов, на 1, 5, 10, 25 и 60-е сутки после окончания воздействия. Кусочки кожи были взяты из различных областей (голова (щека), спина, живот). Для гистологического изучения был использован материал, фиксированный в 12% нейтральном формалине, затем залитый в парафин, из которого изготавливались срезы толщиной 7 мкм, которые окрашивались по традиционной методике – гематоксилином и эозином. С помощью окулярного микрометра АМ-9-2 в коже подсчитывалось число волосяных фолликулов (ЧВФ) на протяжении 1 мм. Подобный подсчет производился в нескольких полях зрения, причем количество участков подсчета было не менее 30 в коже каждого экспериментального животного. Все результаты обрабатывались по правилам параметрической статистики с использованием критерия Стьюдента, вычисляли средние значения и их стандартные отклонения. Достоверность различий между контрольными и опытными значениями принималась при вероятности $P < 0,05$ (Автандилов Г.Г., 1990). Проводился гематологический контроль (подсчет общего количества эритроцитов и лейкоцитов).

Сразу после окончания воздействия микроволн со стороны поведения морских свинок отмечалась