

P. K. Kazymbet, D. D. Abdirasilova

PATHOMORPHOLOGICAL PARTICULARITIES OF THE RAT SKIN AT COMBINED RADIATION-THERMAL LESION AGAINST THE BACKGROUND OF ARGLABIN THERAPY

Kazakh Medical Academy MH RK, Astana, Kazakhstan

ABSTRACT

Morphological studies give evidence that 5 mg/kg daily dose of Arglabin administered for three days prior to combined radiation-thermal lesion results in the expressed demonstration of therapeutic effect and contributes to earlier healing of the skin around the burn wound.

Key words: radiation-thermal lesion, Arglabin, pathomorphology.

П. К. Казымбет, Д. Д. Абдирасилова

ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КОЖИ КРЫС ПРИ КОМБИНИРОВАННОМ РАДИАЦИОННО-ТЕРМИЧЕСКОМ ПОРАЖЕНИИ НА ФОНЕ ЛЕЧЕНИЯ АРГЛАБИНОМ

Казахская государственная медицинская академия МЗ РК, Астана, Казахстан

РЕЗЮМЕ

Морфологические исследования свидетельствуют о том, что применение арглабина в дозе 5 мг/кг ежедневно в течение 3 дней до комбинированного радиационно-термического поражения приводит к выраженному проявлению лечебного эффекта и создает предпосылки к более раннему заживлению кожи вокруг ожоговой раны.

Ключевые слова: радиационно-термическое поражение, арглабин, патоморфология.

Комбинированные радиационные поражения (КРП) являются одним из преобладающих видов боевой травмы при применении атомных бомб, аварии на атомно-энергетических станциях в мирное время, использовании атомной энергии в народном хозяйстве. Среди возможных комбинированных лучевых поражений наиболее опасным по своей интенсивности и количеству санитарных потерь являются комбинированные радиационно-термические поражения (КРТП).

Несмотря на значительное количество исследований, посвященных лечению КРТП, задача снижения тяжести комбинированного поражения остается актуальной [2].

Казахстанскими учеными разработан ряд принципиально новых противоопухолевых иммуностимулирующих лекарственных средств [3; 4; 6]. Однако эффективность этих лекарственных препаратов при комбинированном радиационно-термическом поражении не изучена.

Цель исследования — изучение динамики восстановления поврежденных участков кожи при непосредственном воздействии раздельной и сочетанной радиационно-термической травмы и при комбинированном

радиационно-термическом поражении на фоне введения арглабина.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследования проводились на 550 белых беспородных половозрелых крысах обоего пола с массой тела 120–200 г. Общее облучение животным проводили на гамма-терапевтической установке «Агат-С» (^{60}Co) при мощности дозы 714 МГр/мин, размеры поля 20×20 см, расстояние источника очага — 75 см. Термический ожог моделировали под глубоким эфирным наркозом стандартным методом — путем нанесения ожога пламенем спиртовой горелки на депилированный участок кожи в области спины площадью 3 см² [5].

Арглабин вводился животным по схеме: однократно в течение 3 дней до комбинированного радиационно-термического воздействия в дозе 5 мг/кг массы тела. Сроки наблюдения 3; 10; 21-е сутки.

Животные были разделены на четыре группы: 1-я — термическая травма крыс; 2-я — комбинированное радиационно-термическое поражение животных; 3-я — однократное облучение на фоне введения арглабина в дозе 5 мг/кг ежедневно в течение 3 дней до облу-

чения; 4-я — комбинированное радиационно-термическое поражение на фоне введения препарата арглабин.

Материалом для морфологических исследований явилась кожа на границе ожоговой раны и неповрежденной ткани крыс после раздельного и сочетанного радиационно-термического воздействия. Биоматериал фиксировали в 10%-ном растворе нейтрализованного мелом формалина. После фиксации материал обезживали в спиртах восходящей концентрации. Дальнейшую обработку и заливку материала в парафин осуществляли по общепринятой патогистологической методике [7]. Из парафиновых блоков изготавливали микроскопические срезы толщиной 5–7 мкм и окрашивали гематоксилин-эозином. Микроскопию гистологических препаратов производили на микроскопе МБИ-15 с использованием окуляра $\times 10$ и объективов $\times 10$. Увеличение $\times 100$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Динамика морфологических изменений кожи подопытных крыс при термическом поражении показала, что деструктивные процессы в коже сохраняются в течение всего срока наблюдений. Так, на 3-и и 10-е сутки опыта в коже крыс определялись тотальный некроз покровного эпителия с участками отторжения эпидермиса. В глубоких слоях дермы отмечали фибриноидный некроз соединительнотканной стромы, а также некроз эпителия волосяных фолликулов (рис. 1 и 2).



Рис. 1. Тотальный некроз дермы с участками отторжения эпидермиса. Патоморфология кожи крыс с термическим ожогом кожи на 3-и сутки опыта. Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение $\times 100$

На 21-е сутки эксперимента на границе ожога с непораженной тканью кожи определяли гиперкератоз покровного эпителия, пролиферацию гистиоцитов и фибробластов, очаговую пролиферацию эпителия волосяных фолликулов (рис. 3).

Более выраженные некротические и экссудативные процессы в коже обнаруживали при комплексном радиационно-термическом воздействии. На 3-и сутки в коже развивался тотальный некроз дермы, а на 10-е

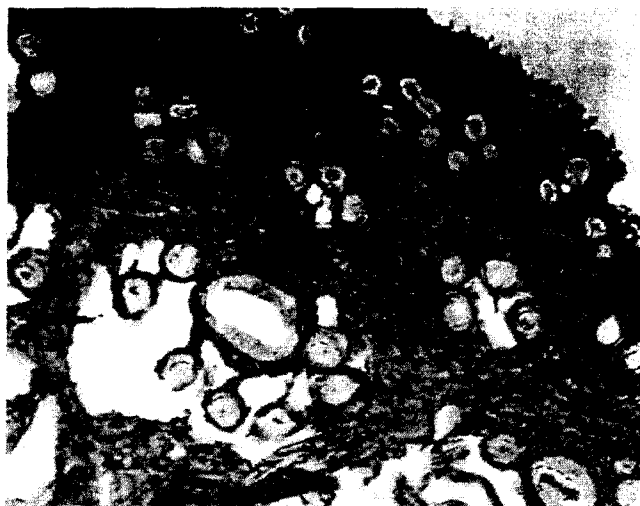


Рис. 2. В толще дермы — фибриноидный некроз стромы и некроз эпителия волосяных фолликулов. Патоморфология кожи крыс с термическим ожогом кожи на 10-е сутки опыта. Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение $\times 100$



Рис. 3. Гиперкератоз покровного эпителия, очаговая пролиферация фолликулярного эпителия, пролиферация гистиоцитов и фибробластов на границе со здоровой тканью. Патоморфология кожи крыс с термическим ожогом кожи на 21-е сутки опыта. Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение $\times 100$.

сутки микроскопически определялись выраженные признаки острого расстройства кровообращения, обширные некрозы и формирование зоны демаркационного воспаления (рис. 4).

В исходе опыта на 21-е сутки в очагах некроза отмечались начальные признаки организации, в отдельных участках — гиалиноз дермы, покровный эпителий отсутствовал.



Рис. 4. Обширный некроз дермы на фоне острого расстройства кровообращения и перифокальное демаркационное воспаление. Патоморфология кожи крыс при КРТП на 3–10-е сутки опыта. Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение $\times 100$

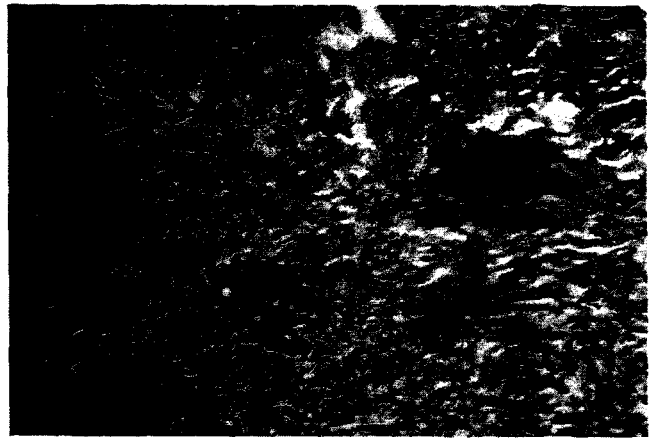


Рис. 6. Хаотичное разрастание волокон соединительной ткани между волосными фолликулами. Патоморфология кожи крыс при КРТП на фоне введения арглабина на 10-е сутки эксперимента. Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение $\times 100$



Рис. 5. Выраженные дистрофические изменения эпителия волосных фолликулов в толще дермы. Патоморфология кожи крыс при КРТП на фоне арглабина на 3-и сутки эксперимента. Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение $\times 100$

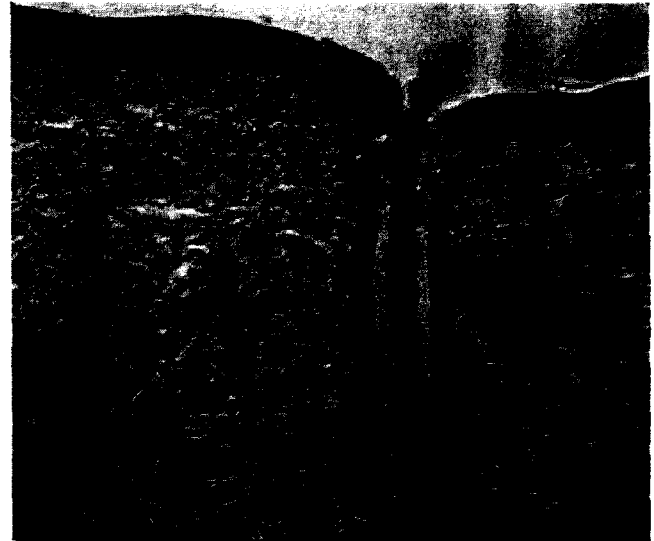


Рис. 7. Проплиферация базальных клеток эпидермиса с образованием глубоких акантотических выростов на границе со здоровой тканью. Патоморфология кожи крыс при КРТП на фоне лечения арглабином на 21-е сутки эксперимента. Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение $\times 100$

При проведении КРТП на фоне предварительной терапии арглабином динамика изменений кожи имела определенные отличия от ранее описанных.

Так, на 3-и сутки опыта наряду с некрозом и отторжением покровного эпителия в глубоких слоях дермы определялись фолликулярные структуры в состоянии тяжелых дистрофических изменений (рис. 5).

На 10-е сутки опыта между волосными фолликулами отмечали хаотичное разрастание грубоволокнистой соединительной ткани (рис. 6).

К 21-м суткам наблюдения на границе пораженных участков кожи со здоровой тканью наблюдали микроскопические признаки повышения пролифератив-

ной активности базальных клеток дермы с образованием глубоких акантотических выростов, что создает предпосылки для частичной эпителизации пораженных участков кожи (рис. 7).

ВЫВОДЫ

Таким образом, анализ проведенных нами морфологических исследований свидетельствует о том, что комбинированное радиационно-термическое воздействие сопровождается более выраженными экссудативно-некротическими изменениями дермы

в сравнении с термическими ожогами без воздействия радиации. Однако применение арглабина до комбинированного радиационно-термического поражения в дозе 5 мг/кг ежедневно в течение 3 дней приводит к выраженному проявлению лечебного эффекта и создает предпосылки к более раннему заживлению кожи вокруг ожоговой раны, что подтверждается морфологическими исследованиями.

ЛИТЕРАТУРА

1. Адекенов С. М. Сесквитерпеновые лактоны растений Казахстана. Строение, свойства и применение: Автореф. дис... д-ра хим. наук. — М., 1992. — С. 44.
2. Владимиров В. Г. О патогенезе и ранней терапии ОЛБ // Военно-медицинский журнал. — 1991. — № 9. — С. 25–27.
3. Казымбет П. К., Абдирасилова Д. Д. Комплексное лечение комбинированного радиационно-термического поражения крыс в эксперименте // Астана медициналык журналы. — Астана, 2004. — № 4.
4. Кочетыгов Н. И. Ожоговая болезнь. — Л.: Медицина, 1973. — С. 105.
5. Куженов М. К., Рахимов К. Д., Аверина В. Б. и др. Лекарственные растения Казахстана и их использование. — Алматы: Гылым, 1996. — С. 344.
6. Меркулов Г. А. Курс патогистологической техники. — Л.: Медицина, 1969. — С. 423.
7. Мухамбетов Д. Д., Костюк А. В., Шайдаров М. З., Афиян А. Г., Абдирасилова Д. Д. Иммуностропные свойства арглабина. В сб. «Клинические аспекты применения противоопухолевого препарата «Арглабин». — Караганда, 2002. С. 177–182.