

ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЛИМФОИДНЫХ ОРГАНОВ У КРЫС С ОЖГОВОЙ БОЛЕЗНЬЮ

Раджапов А.А., Магрупов Б.А., Уразметова М.Д.

*Ташкентская Медицинская Академия, Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи
Министерство здравоохранения Республики Узбекистан, (г.Ташкент)*

Введение. Ожоговая травма создает все предпосылки, благоприятствующие ослаблению иммунобиологических сил организма [1, 3]. Проведенные ранее иммунологические исследования при ожоговой болезни (ОБ) показали наличие количественных изменений всех показателей гуморального и клеточного звена, а также наличие специфических реакций на фоне инфекционного процесса и подавление реакций гиперчувствительности замедленного типа в эксперименте [2]. Чем выше фагоцитирующая способность клеток органов, богатых ретикулоэндотелиальной тканью, больше вероятность благоприятного исхода. Чем ниже фагоцитирующая способность клеток этих органов, тем больше вероятность метастатического поражения этих органов. Эти нарушения снижают сопротивляемость организма, что создает порочный круг, приводящий к прогрессированию заболевания и часто к летальному исходу [1].

Учитывая заинтересованность иммунной системы в течении ОБ, целью нашего исследования явилось изучение морфологических изменений лимфоидных органов у крыс с ОБ.

Материал и методы исследования. В экспериментах использованы 32 белые беспородные крысы-самки массой 140-270г. Глубокий термический ожог кожи (ШБ степени) моделировали на 28 крысах. Под эфирным наркозом ожог у животных вызывали прикладыванием нагретой до 100⁰С металлической пластинки к коже. Время экспозиции пластины через влажную салфетку составило 16 сек. Площадь пластины составляла 18-20% общей поверхности кожи крысы. При указанных режимах экспозиции достигалось повреждение всех слоев кожи. Животные были разделены на 2 группы: 1) интактные крысы (4 крысы, контрольная группа), 2) крысы с глубоким термическим ожогом без лечения (28 крыс).

У крыс 2-й группы на 3 сутки после моделирования ожога иссекали образовавшийся некротический струп. Полученная рана далее велась без лечения.

Контроль заживления ожоговых ран осуществляли визуально (на наличие гнойно-воспалительных явлений, характер грануляций и сроки эпителизации) и планиметрическим методом.

Забой животных производился на 3, 6, 10, 17 и 24 сутки ОБ. Полученные образцы подмышечных лимфатических узлов, селезенки и вилочковой железы фиксировались в 10% рас-

творе формалина на фосфатном буфере (рН 7,2-7,4), в последующем с заливкой материала по Лойда (1983) и окраской гематоксилином и эозином. Гистологические исследования проводили при помощи объектива малого и большого увеличения под световым микроскопом Leika.

Результаты исследования. Наблюдения над подопытными животными показали, что сразу после моделирования глубокого термического ожога кожи у всех крыс развивалась картина тяжелой ОБ. У животных наблюдалась вялость, адинамия, частое поверхностное дыхание, сердцебиение (160-180 уд. в 1 мин), полидипсия, полиурия. Состояние животных начало улучшаться с 3-х суток.

У крыс с ОБ после иссечения ожогового струпа рана заживала медленно. С раны обильно истекает жидкость (плазморея). По краям раны в некоторых участках отмечаются признаки образования грануляции и струпа. Так, например, исходная рана размерами 6x4 см сокращалась до раны размерами 3x1,5 см, покрытой с краев вялыми неравномерными грануляциями без признаков эпителизации. Исследование лимфоидных органов показало, что у интактных половозрелых крыс *вилочковая железа* имеет дольчатое строение. Также имеет место инволюция тимуса в виде жирового метаморфоза, отсутствия деления на мозговой и корковый слой, паренхима в основном состоит из ретикулярных клеток, среди которых разбросаны единичные лимфоциты. В *лимфатическом узле* здоровой крысы можно различить кору, паракортикальную зону и мозговое вещество. В коре имеются первичные лимфоидные фолликулы, состоящие из однородной клеточной популяции малых, темных лимфоцитов. Паракортикальная зона, определяющаяся под кортексом область с плотно расположенными лимфоцитами, проникает между лимфоидными фолликулами. Мозговое вещество содержит умеренное количество лимфоцитов, плазмобластов и плазматических клеток, а так же моноциты и макрофаги. В *селезенке* интактной группы животных определяется белая и красная пульпа. Белая пульпа селезенки состоит в основном из лимфоцитов, моноцитов, макрофагов и незначительного количества гранулоцитов. Маргинальная зона, плохо различима, окружает белую пульпу и лежит на границе с красной пульпой.

Исследование тимуса показало, что на 3 день после развития ожога в тимусе деление

на корковое и мозговое вещество не выражено. Тимические тельца немногочисленные, небольших размеров располагались преимущественно в центральной части долек. В ткани вилочковой железы и междольковой строме определялись диффузно расположенные дегранулирующие клетки (рис.1).

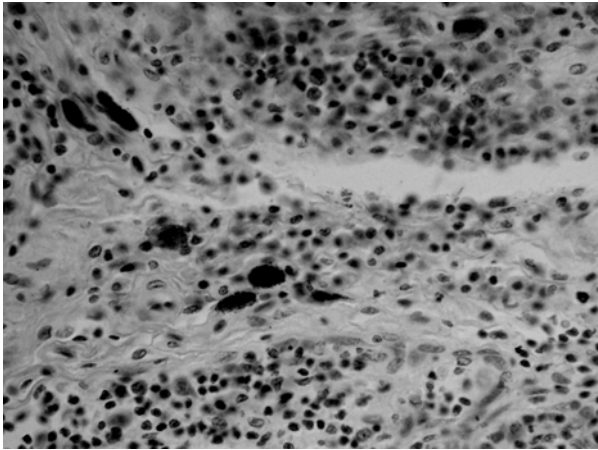


Рис. 1. Тимус. Дегранулирующие клетки в междольковой строме. Окраска гематоксилином и эозином. Об. 40, ок. 15.

Изучение *лимфатических узлов* в этот же срок развития ОБ показало, что в лимфатических узлах корковая зона в целом сужена, за счет расширения мозговой зоны, в которой определяется отек, расширение медуллярных синусов, определяются дегранулирующие клетки. В коре преобладают первичные лимфоидные фолликулы небольших размеров. Паракортикальная зона относительно расширена. В ткани *селезенки* белая пульпа у этих же животных слабо выражена, в основном состоит из лимфоцитов. Маргинальная зона нечеткая. В красной пульпе определяются очаги кровоизлияний, отек стромы, расширение и полнокровие сосудов.

На 6 сутки ОБ у крыс сохраняется атрофия *тимуса* с отсутствием деления на мозговое и корковое вещество с преобладанием ретикулярных клеток. Дегранулирующие клетки определяются как в строме, так и паренхиме органа.

При этом в *лимфатических узлах* в корковой зоне определяются вторичные лимфоидные фолликулы со слабовыраженными герминативными центрами. В мозговой зоне синусы расширены, сохраняется отек, количество клеточных элементов уменьшено. Дегранулирующие клетки так же определяются и в корковой зоне. При изучении *селезенки* крыс этой же группы в аналогичные сроки заболевания белая пульпа более выражена по сравнению с первой группой, кроме лимфоцитов в ней определяются моноциты и макрофаги в небольшом количестве. Маргинальная зона более четкая. В красной пульпе определяется пролиферация ретикулярного остова, клеточный компонент менее выражен. В отличие от *ти-*

муса интактных животных при изучении тимуса животных на 10 сутки ОБ в паренхиме железы наряду с ретикулярными клетками определяются лимфоциты в большом количестве. Имеется нечеткое деление на кору и мозговое вещество. В корковом веществе определяются слабоочерченные лимфоидные фолликулы. Дегранулирующие клетки отсутствуют. Кортикальная зона *лимфатических узлов* у этой же категории крыс расширена за счет вторичных фолликулов, расположенных в несколько рядов. Их герминативные центры находятся в стадии расцвета (рис.2). Паракортикальная зона, напротив, узкая. Мозговая зона относительно сужена.

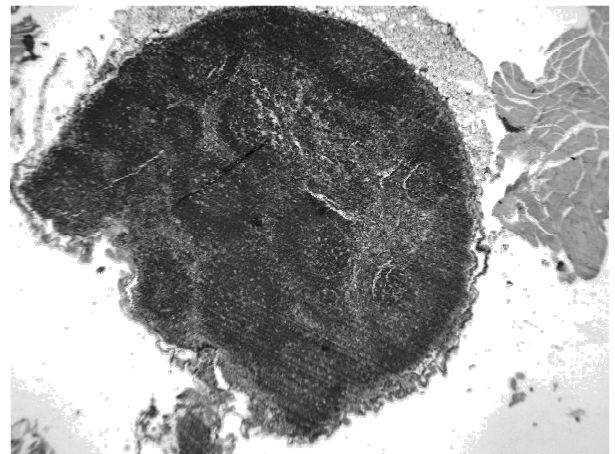


Рис. 2. Лимфатический узел крысы на 10 сутки ОБ. Гиперплазия лимфатического узла по фолликулярному типу. В ткани узла определяются лимфоидные фолликулы в стадии расцвета, расположенные в несколько рядов. Окраска гематоксилином и эозином. Увел. x100.

При исследовании *селезенки* этой же группы крыс белая пульпа в ней более выражена, кроме лимфоцитов по периферии в центральных зонах определяются моноциты и макрофаги в небольшом количестве. Маргинальная зона четко определяется в виде ободка вокруг белой пульпы.

На 17 день течения ОБ в *вилочковой железе* подопытных крыс определяется нечеткое деление паренхимы на кору и мозговое вещество. В корковом веществе лимфоидные фолликулы располагаются по периферии, различных размеров, четко выраженные. Дегранулирующие клетки отсутствуют.

В кортикальной зоне *лимфатических узлов* этих же животных преобладают вторичные лимфоидные фолликулы, с небольшими герминативными центрами. Паракортикальная зона узкая. Однако относительно медуллярной зоны, в которой определяется пролиферация гистиоцитов, корковая не столь выражена. Дегранулирующие клетки не определяются. В *селезенке* подопытных крыс в эти же сроки ОБ определяется гиперплазия белой пульпы в виде увеличения количества клеточных элементов и общего объема. Маргинальная зона сла-

бо визуализируется. Красная пульпа селезенки этих крыс низкой целлюлярности. Сосуды ее умеренно расширены.

На 24 сутки после инициации ОБ у исследуемых крыс определяется гиперплазия тимуса с четким делением на мозговое вещество и кору. В корковом веществе определяются диффузно разбросанные макрофаги. Дегранулирующие клетки отсутствуют.

По сравнению с первой группой крыс во второй группе кортикальная зона лимфатических узлов узкая, атрофированная, лимфоидные фолликулы в ней практически не определяются. Медуллярные, кортикальные синусы расширены за счет пролиферации гистиоцитов.

В селезенке этих же животных белая пульпа умеренно выражена, в основном состоит из лимфоцитов. Маргинальная зона нечеткая. В красной пульпе преобладает пролиферация ретикулярной стромы.

Обсуждение. В ходе проведенных экспериментов на крысах с ОБ после некрэктомии нами было отмечено позднее, неравномерное формирование грануляций покрытых гнойно-фибринозным налетом. При этом грануляции формировались неравномерно по краям раны. Морфологические исследования выявили, что в тимусе животных с ОБ на начальных этапах заболевания определяются дегранулирующие клетки, располагающиеся вначале в капсуле и строме органа, а затем и в его паренхиме. Эти

клетки являются маркерами стресса, и, видимо, играют роль стимуляторов иммуногенеза. В дальнейшем у крыс с ОБ наблюдается постепенный расцвет ткани вилочковой железы с образованием патологических фолликулов. Подобная реакция тимуса характерна для аутоиммунных процессов.

Также нами было установлено, что течение ОБ у крыс сопровождается выраженной реакцией лимфоидной ткани в виде гиперплазии лимфоидных узлов по фолликулярному типу и селезенки с гиперплазией белой пульпы на 6-10 сутки заболевания, что, свидетельствует об активации гуморального иммунитета.

Выводы:

1. Течение раневого процесса в глубокой ожоговой ране у крыс на фоне ОБ сопровождается выраженной плазмореей, поздним развитием грануляций, инфицированием раны с образованием струпа, значительной местной гнойно-воспалительной реакцией в ране и мягких тканях по периферии раны, отсутствием признаков эпителизации на 21 сутки после травмы (имеется остаточная рана, покрытая неравномерными грануляциями).

2. ОБ у крыс сопровождается выраженной реакцией лимфоидной ткани в виде патологической гиперплазии тимуса с образованием лимфоидных фолликулов, реактивной гиперплазии лимфатических узлов и белой пульпы селезенки с преобладанием явлений гистиоцитоза.

ЛИТЕРАТУРА:

1. **Алексеев А.А.** Сепсис в комбустиологии / А.А. Алексеев, М.Г. Крутиков // Комбустиология. -2004. № 5. – С. 20-21.
2. **Колкер И.И.** Инфекция и иммунитет при термических поражениях / И.И. Колкер // Хирургия. -

1980. -№ 5. – С. 17-21.

3. **Шаповалов К.Г.** Иммунокорректирующая терапия при ожоговой болезни / К.Г. Шаповалов, Л.П. Малежик, Е.Н. Романова // Медицинская иммунология. - 2004. - Т. 6. -№ 3-5. - С. 470.

Раджапов А.А., Магрупов Б.А., Уразметова М.Д. Патоморфологические особенности лимфоидных органов у крыс с ожоговой болезнью // Український медичний альманах. – 2012. – Том 15, № 4. – С.132-134.

Проведенные морфологические исследования у крыс с ожоговой болезнью (ОБ) показали, что ОБ у крыс сопровождается выраженной реакцией лимфоидной ткани в виде патологической гиперплазии тимуса с образованием лимфоидных фолликулов, реактивной гиперплазии лимфатических узлов и белой пульпы селезенки с преобладанием явлений гистиоцитоза. Течение раневого процесса в глубокой ожоговой ране характеризуется отсутствием признаков эпителизации на 21 сутки после травмы.

Ключевые слова: экспериментальная ожоговая болезнь, морфология лимфоидных органов.

Раджапов А.А., Магрупов Б.А., Уразметова М.Д. Патоморфологічні особливості лімфоїдних органів у щурів з опіковою хворобою // Український медичний альманах. – 2012. – Том 15, № 4. – С. 132-134.

Проведені морфологічні дослідження у щурів з опіковою хворобою показали, що хвороба у щурів супроводжується вираженою реакцією лімфоїдної тканини у вигляді патологічної гіперплазії тимуса з утворенням лімфоїдних фолікулів, реактивною гіперплазією лімфатичних вузлів і білої пульпи селезінки з переважанням явищ гістіоцитозу. Перебіг раннього процесу в глибокій опіковій рані характеризується відсутністю ознак епітелізації на 21 добу після травми.

Ключові слова: експериментальна опікова рана, морфологія лімфоїдних органів.

Radjarov A.A., Magrupov B.A., Urazmetova M.D. Pathomorphological features of lymphoid organs of rats with burn disease // Український медичний альманах. – 2012. – Том 15, № 4. – С. 132-134.

The conducted morphological researches on rats with burn disease (BD) showed that BD of rats accompanies with significant reaction of lymphoid tissue as pathological hyperplasia of thymus with formation of lymphoid follicles, to reactive hyperplasia of lymphatic nodes and white pulp of spleen with prevalence of the appearance of histiocytosis. The course of wound process in a deep ambustial wound characterizes with lack of signs of epithelization on 21st days after trauma.

Key words: Experimental burn disease, morphology of lymphoid organs.

Надійшла 27.05.2012 р.
Рецензент: проф. В.І.Лузін