**ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЙ СВЕТЛЫХ ЭПИТЕЛИАЛЬНЫХ КЛЕТОК ТИМУСА ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ЭКОТОКСИКАНТА И КОРРЕКЦИИ**

Идрисов А.А., Нурмухамбетова Б.Н., Дюсембаева А.Т., Исабекова У.А.

КазНМУ, г. Алматы, Республика Казахстан,

Бгатова Н.П.

**НИИК и ЭЛ СО РАМН, г.Новосибирск, Россия**

 Несмотря на большое количество работ, посвященных тимусу, есть много вопросов в анатомии тимуса, требующих разрешение в ближайшее время. Менее изученным тканевым компонентом тимуса является его эпителий. Особенно немногочисленны данные об изменениях тонкой структуры тимусного эпителия при воздействии внешних неблагоприятных факторов, не конкретизировано участие клеточного состава в патогенезе эндотоксикоза. В работах отсутствуют морфометрические критерии, с помощью которых можно определить значимость изменений тимуса и на этом основании решать вопрос о целесообразности применения той или иной коррекции (Carding S.R., Egan P.J., 2002; Майбородин И.В., Стрельцова Е.И., Зарубенков О.А., Егоров Д.В., Шевела А.И., 2009; Бородин Ю.И., Бгатова Н.П., 2010).

Целью исследования явилось выявление морфологических особенностей реагирования светлых эпителиальных клеток тимуса в условиях воздействий на организм экотоксиканта и коррекции.

 Материал и методы исследования. Исследование проводилось на 100 крысах – самцах. Животные были разделены на 3 группы. Первая группа – интактные животные (контрольная группа), которым в течение трех дней вводили внутрибрюшинно по 1 мл оливкового масла. Второй группе - в течение трех дней внутрибрюшинно проводили инъекции 3,4 – бензпирена по 20мг/кг массы тела в минимальном объеме оливкового масла (0,2-0,3мл). Третьей группе животных – по окончании создания модели острого токсикоза добавляли в стандартный виварный рацион биологически активную добавку «Лимфосан» в течение 21 дней в дозе 1г/кг массы тела. Через 1, 7, 14 и 21 сутки по окончании эксперимента животных декапитировали под эфирным наркозом и забирали кусочки тимуса. Методы исследования: гистологический- светооптический- гематоксилин эозин; гистохимический - азур II-эозин, толуидиновый синий; электронно- микроскопический; морфометрический; метод статистического анализа.

Через 1-е сутки после введения 3,4 – бензпирена отмечался отек стромы тимуса. При морфометрическом исследовании в структуре светлых эпителиальных клеток отмечалось увеличение объемной плотности митохондрий. Митохондрии имели просветленный матрикс, в них было уменьшено количество крист. Эти данные могут указывать на нарушение энергетического обеспечения эпителиальных клеток и торможение в них процесса синтеза секреторных протеинов. Объемная плотность митохондрий на 7 сутки увеличивалась в 2,6 раза, а на 14 сутки - в 2,8 раза после введения 3,4-бензпирена по сравнению с контрольной группой животных.

Наблюдалось расширение канальцев гранулярного эндоплазматического ретикулума и появление в них осмиофильного содержимогоИх объемная плотность увеличивалась на 7 сутки в 3,7 раза, а на 14 сутки - в 3,5 раза после введения 3,4-бензпирена по сравнению с контрольной группой животных.

Численная плотность прикрепленных, свободных полисомальных и суммарных рибосом уменьшалась, отмечалось их неравномерное расположение. Уменьшение рибосом наблюдалось на 1, 7 и 14 сутки. Количество их стало увеличиваться только на 21 сутки. Статистически достоверное уменьшение свободных полисомальных рибосом и суммарных рибосом отмечалось на 7 сутки (37%; 40%), а прикрепленных рибосом на 14 сутки (47%) после введения 3,4-бензпирена по сравнению с контрольной группой.

Наблюдалось увеличение содержания филаментов, что говорит о кератинизации цитоплазмы эпителиальных клеток. Объемная плотность филаментов светлых эпителиальных клеток увеличивалась на 7 сутки в 5 раз, а на 14 сутки в 3 раза по сравнению с контрольной группой животных. Объемная плотность секреторных вакуолей на 1, 14 и 21 сутки после введения 3,4-бензпирена возрастала в 2 раза, а на 7 сутки возрастала в 3 раза. При этом на 7 сутки после введения 3,4-бензпирена отмечалось набухание цитоплазмы и увеличение содержания секреторных включений.

Менее выраженными были структурные изменения светлых эпителиальных клеток на фоне приема БАД «Лимфосан», по сравнению с животными, не получавших коррекции эндотоксикоза.

Отмечалось возрастание объемной плотности митохондрий. На 1 сутки исследования объемная плотность митохондрий резко увеличилась по сравнению с контролем, но в дальнейшем по сравнению с животными не получавшими БАД «Лимфосан» резкого набухания митохондрий не наблюдалось и на 21 сутки эксперимента объемная плотность митохондрий приближалась к контролю. Митохондрии были с хорошо выраженным матриксом, двуконтурностью крист и наружной мембраны.

При морфометрии гранулярного эндоплазматического ретикулума светлых эпителиальных клеток было обнаружено, что его объемная плотность на 1 сутки резко увеличивалась по сравнению с контролем, но уже на 7 сутки эксперимента по сравнению с животными не получавшими БАД «Лимфосан», отмечалась нормализация его структуры. Такие же изменения происходили и в отношении численной плотности прикрепленных, свободных полисомальных и суммарных рибосом. При резком уменьшении численной плотности рибосом на 1 сутки после введения 3,4-бензпирена и коррекции БАД «Лимфосан» в дальнейшие сроки- 7,14 сутки эксперимента отмечалось увеличение рибосом и на 21 сутки показатели восстанавливались по отношению к контролю. Численная плотность прикрепленных и суммарных рибосом, получавших «Лимфосан» по сравнению с контролем начинала увеличиваться уже на 7 сутки исследования.

Объемная плотность филаментов светлых эпителиальных клеток на 1 сутки после введения 3,4-бензпирена и коррекции БАД «Лимфосан» увеличилась в 3,2 раза по сравнению с контрольной группой и в отличие от животных, не получавших «Лимфосан» уже на 7 сутки наблюдалось уменьшение плотности филаментов. Аналогичные изменения происходили и в отношении объемной плотности секреторных вакуолей. Объемная плотность секреторных вакуолей на 7 сутки стала приближаться к значению в контроле.

Таким образом, морфологические изменения в тимусе после применения БАД «Лимфосан» проявлялись на 7 сутки эксперимента. Уменьшался отек стромы тимуса. В светлых эпителиальных клетках тимуса восстанавливались ультраструктурные элементы - митохондрии, рибосомы, гранулярный эндоплазматический ретикулум. В ядрах лимфоцитов не отмечалась конденсация хроматина. Структура тимуса к концу эксперимента восстанавливалась полностью.