



## ЭКСПРЕССИЯ CD-3 И CD-163 В ТИМУСЕ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ РУБЦОВОМ ПРОЦЕССЕ КИШЕЧНИКА

**Облокулов Абдусаттар Абдурашидович**

*Бухарская областная инфекционная больница, Бухара, Узбекистан*

*e-mail: [ablakulov@inbox.ru](mailto:ablakulov@inbox.ru)*

**Хасанова Дилноза Ахроровна**

*Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн*

*Сино, Бухара, Узбекистан*

*DSc, профессор*

**Актуальность.** Тимус является центральным органом иммуногенеза, обеспечивающим развитие и функциональное созревание Т-лимфоцитов. CD3 широко используется как маркер Т-клеточного компонента, тогда как CD163 характеризует клетки моноцитарно-макрофагального ряда и позволяет оценивать макрофагальный компонент тканевого микроокружения. Хронические воспалительно-рубцовые и склеротические изменения кишечника могут сопровождаться не только локальной перестройкой повреждённого органа, но и системными изменениями иммунной регуляции. При этом возраст способен существенно влиять на реактивность тимуса и характер взаимодействия лимфоцитарного и макрофагального компонентов. Поэтому изучение экспрессии CD3 и CD163 в тимусе при экспериментальном рубцовом процессе кишечника представляет интерес для оценки системного иммуноморфологического ответа и его возрастной динамики.

**Цель исследования.** Провести сравнительную оценку экспрессии иммуногистохимических маркеров CD3 и CD163 в тимусе белых беспородных крыс при экспериментальном рубцовом процессе кишечника и определить возрастные особенности выявленных иммуноморфологических изменений.

**Материалы и методы исследования.** Исследование проведено на белых беспородных крысах в возрасте 4, 7 и 10 месяцев, содержащихся в стандартных условиях вивария. Животные были распределены на контрольные и экспериментальные группы в зависимости от возраста и характера воздействия.

В контрольную группу вошли 30 интактных животных: по 10 крыс 4-, 7- и 10-месячного возраста. В первую экспериментальную группу включили 90 животных с моделированным рубцовым процессом кишечника — по 30 животных каждого возрастного периода. Вторую



экспериментальную группу составили 60 животных с экспериментальным рубцовым процессом кишечника, которым проводили коррекцию экстрактом силимарина, по 20 животных в каждой возрастной группе.

Применяли гистологический, морфометрический, цитоморфологический, иммуногистохимический и гематологический методы.

**Результаты.** При экспериментальном рубцовом процессе кишечника выявлены выраженные возрастные особенности иммуногистохимической перестройки тимуса. Анализ экспрессии CD3 показал, что у 4-месячных животных количество выявленных клеток составило 261, из них 27 были CD3-положительными. Уровень позитивной экспрессии составил 10,57%. У 7-месячных крыс из 711 выявленных клеток 96 имели положительную реакцию на CD3, что соответствовало 13,57%. В 10-месячной группе из 1755 клеток CD3-положительными были 158, уровень экспрессии составил 9,01%.

Таким образом, максимальная экспрессия CD3 отмечалась у 7-месячных животных, тогда как у 10-месячных крыс данный показатель снижался. Выявленная динамика может отражать различия в функциональном состоянии Т-клеточного звена иммунной системы: у молодых животных преобладают процессы формирования и дифференцировки Т-лимфоцитов, в среднем возрасте — механизмы адаптации к хроническому патологическому воздействию, а в более старшем возрасте — возрастные изменения иммунной реактивности и снижение функциональной пластичности тимуса.

При исследовании CD163 установлено, что у 4-месячных животных из 101 выявленной клетки 22 являлись CD163-положительными, уровень экспрессии составил 21,88%. У 7-месячных крыс из 788 клеток 181 были иммунопозитивными, что соответствовало 23,04%. В 10-месячной группе из 261 клетки 53 имели положительную реакцию на CD163, уровень экспрессии составил 20,57%.

Наиболее высокая экспрессия CD163 отмечена у 7-месячных животных (23,04%), тогда как у 4- и 10-месячных крыс она составила соответственно 21,88 и 20,57%. Повышение количества CD163-положительных клеток может свидетельствовать об активизации макрофагального компонента тимуса, направленного на ограничение воспалительной реакции, удаление повреждённых клеток и поддержание процессов тканевой адаптации и репарации.

Сопоставление полученных данных показало, что наиболее выраженная иммуногистохимическая реакция как по CD3, так и по CD163 наблюдалась у 7-месячных животных. Это может свидетельствовать о



более активной координации Т-клеточного и макрофагального компонентов тимуса в условиях длительного патологического воздействия. В 10-месячном возрасте снижение экспрессии обоих маркеров, вероятно, связано с сочетанным влиянием хронического рубцового процесса и возрастной перестройки иммунной системы.

Выводы. Экспериментальный рубцовый процесс кишечника сопровождается возрастными изменениями иммуноморфологического состояния тимуса, проявляющимися неодинаковой динамикой экспрессии CD3 и CD163. Максимальная экспрессия обоих маркеров выявлена у 7-месячных животных: 13,57% для CD3 и 23,04% для CD163. В 10-месячном возрасте отмечалось снижение экспрессии CD3 до 9,01%, а CD163 — до 20,57%, что может отражать снижение функциональной пластичности тимуса на фоне возрастной перестройки и хронического патологического воздействия. Полученные результаты свидетельствуют о значимой роли тимуса в системном иммуноморфологическом ответе при хроническом рубцовом процессе кишечника.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Cordes M. et al. Single-cell immune profiling reveals thymus-seeding populations, T cell commitment, and multilineage development in the human thymus //Science immunology. – 2022. – Т. 7. – №. 77. – С. 1–17.
2. Хасанов Б. Б. Структурно-функциональные особенности тимуса млекопитающих //Достижения науки и образования. – 2022. – №. 5 (85). – С. 60-66.
3. Юрчинский В. Я., Ерофеева Л. М. Сравнительная характеристика возрастных изменений лимфоидного и волокнистого соединительно-тканного компонентов тимуса позвоночных животных (Chordata: Vertebrata) //Журнал общей биологии. – 2020. – Т. 81. – №. 1. – С. 20-30.
4. Бреусенко Д. В. и др. Строение тимуса в раннем периоде постнатального онтогенеза при воздействии этанолом и коррекции тималином //Российские биомедицинские исследования. – 2017. – Т. 2. – №. 3. – С. 10-14.
5. Воробьева О. В., Любовцева Л. А., Любовцева Е. В. Морфологическое и иммуногистохимическое исследование костного мозга при аутопересадке //Морфологические ведомости. – 2016. – Т. 24. – №. 3. – С. 90-94.