

УДК 591.433:591.147.3
© Дук В.В., 2011

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПЛАЗМОЦИТОВ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ЖЕЛУДКА НЕПОЛОВОЗРЕЛЫХ КРЫС ПРИ ТИМЭКТОМИИ Дук В.В.

ГЗ «Луганский государственный медицинский университет»

Желудок является одним из органов пищеварительной системы, который вступает в непосредственный контакт с многообразными чужеродными агентами, подвергаясь их антигенным воздействиям (микроорганизмы, продукты их жизнедеятельности, пищевые антигены и др.) [1,2,4]. Для противостояния организма от воздействий этих агентов желудок фактически имеет двойную иммунную защиту - общую (тимус, селезенка и др.) и местную (лимфоидные образования и их иммунокомпетентные клетки) [4]. Благодаря рециркуляции лимфоцитов и нейрогормональной регуляции, лимфоидные образования и иммунокомпетентные клетки желудка, среди которых немаловажная роль принадлежит плазматическим клеткам, участвуют как в местных, так и в общих иммунных ответах [3, 5, 6]. Как известно, плазматические клетки являются основным источником синтеза иммуноглобулинов разных классов. Располагаясь в надэпителиальной слизи, встраиваясь в гликокаликс, sIgA препятствует адгезии микроорганизмов, их токсинов, пищевых аллергенов на эпителии слизистых оболочек и тем блокирует их проникновение во внутреннюю среду организма. В настоящее время остается не выясненным вопрос о реакции лимфоидных образований желудка в целом и, плазматических клеток в частности, на тимэктомию. Данная работа является составной частью научно-исследовательской темы кафедры медицинской биологии: «Регуляция структурного гомеостаза обновляющихся тканей и коррекция его изменений в условиях действия экзогенных и эндогенных факторов» № 0199U001828.

Материалы и методы исследования. Экспериментальное исследование проведено на 60 неполовозрелых крысах-самцах с исходной массой 30-40 г. Опытную группу составили крысы, перенесшие тимэктомию. Животные, подвергшиеся операции ложной тимэктомии, составили контрольную группу. Для морфологического исследования забор материала производили через 7, 15, 30, 90 и 180 суток. Проводку материала осуществляли по стандартной схеме с окраской срезов гематоксилин-эозином для проведения светооптического анализа. Для количественной оценки состояния плазмоцитов слизистой оболочки желудка импользовали морфометрический метод изучения гистологических препаратов: программу Promorph-Paradis (НБК "Ева") г. Киев.

Результаты и обсуждение. На всех сроках наблюдения плазматические клетки располагались диффузно между железами или местами в виде скоплений и небольших цепочек в собственной пластинке слизистой оболочки, характеризуясь круглым или чаще овальным и эксцентрично расположенным ядром, имеющим характерную грубую колесовидную структуру (рис.1). Цитоплазма большинства плазмоцитов окрашивалась в интенсивный синий цвет с ясным просветлением вокруг ядра, однако встречались клетки с более светлой цитоплазмой и менее выраженной перинуклеарной

зоной. Плазматические клетки больших размеров имели цитоплазму, окрашенную в серо-голубой цвет с менее отчетливой перинуклеарной зоной или с ее отсутствием. В цитоплазме клеток встречались различной величины вакуоли, расположенные, как правило, в ее периферической части и придающие ей ячеистое строение. Нередко встречались многоядерные плазматические клетки, содержащие 2 - 3 ядра и более одинаковой или различной величины (рис.2).

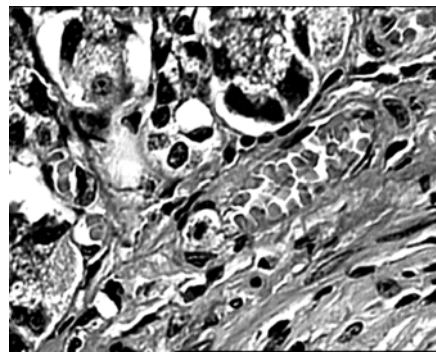


Рисунок 1. Слизистая оболочка желудка неполовозрелых крыс через 15 суток после тимэктомии. Гематоксилин и эозин. Ув. 1500.

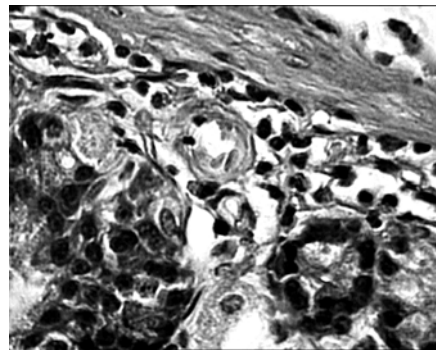


Рисунок 2. Слизистая оболочка желудка неполовозрелых крыс через 180 суток после тимэктомии. Гематоксилин и эозин. Ув. 1500.

По данным морфометрического исследования у животных контрольной группы на 7 сутки количество плазматических клеток на тестовую площадь равнялось $3,8 \pm 0,70$. S_n и D_n плазматических клеток равнялись $6,7 \pm 0,75$ $\mu\text{м}^2$ и $2,9 \pm 0,17$ $\mu\text{м}$. На 15 сутки количество плазматических клеток составило $17,5 \pm 2,5$, что превышало показатель 7-х суток. Увеличились также значения параметров плазматических клеток: S_n до $11,43 \pm 0,70$ $\mu\text{м}^2$ и D_n до $3,76 \pm 0,13$ $\mu\text{м}$. На 30 сутки количество плазматических клеток уменьшилось до $5,2 \pm 0,48$ на тестовую площадь, их S_n и D_n соответственно составляли $8,1 \pm 0,72$ $\mu\text{м}^2$ и $3,15 \pm 0,31$ $\mu\text{м}$. На 90 сутки количество плазматических клеток составило $5,0 \pm 0,26$ на тестовую площадь, их S_n и D_n - $4,1 \pm 0,48$ $\mu\text{м}$ и $13,2 \pm 0,18$ $\mu\text{м}^2$. На 180 сутки показатели плазматических клеток: количество, S_n и D_n равнялись соот-

ветственно $15,5 \pm 0,50$ на тестовую площадь, $14,08 \pm 1,10$ мкм² и $4,18 \pm 0,18$ мкм. Наиболее выраженные изменения по сравнению с контролем, были выявлены в клеточном составе слоя клеток лимфоидного ряда, находящихся в собственной пластинке слизистой оболочки желудка крыс, подвергшихся тимэктомии. Так, уже на 7-е сутки в экспериментальной группе количество плазматических клеток на тестовую площадь уменьшилось на 34% ($p < 0,05$) в сравнении с контрольным показателем. Динамика количественных изменений плазмоцитов представлена на рисунке 3. S_n плазмоцитов составила $15,98 \pm 2,83$ мкм², а D_n – $3,90 \pm 0,06$ мкм, что соответственно превышает контрольные значения на 118% ($p < 0,01$) и 9% ($p < 0,05$). На 15 сутки количество плазмоцитов было также уменьшенным, как и на предыдущем сроке исследования, однако степень уменьшения была менее выраженной, составляя 14%. Морфометрический анализ S_n и D_n плазмоцитов не выявил достоверно отличающихся значений по сравнению с контролем. Анализируя динамику измененной плазматических клеток на 30 сутки эксперимента, следует отметить, что их количество на тестовую площадь уменьшалось на 11%, S_n и D_n достоверно не отличались от контрольных значений. На 90 сутки количество плазмоцитов на тестовую площадь также было уменьшенным до $4,3 \pm 0,33$ (14%). S_n плазматических клеток отличалась от контрольного значения уменьшением на 19%, достигая $10,65 \pm 1,05$ мкм² ($p < 0,05$), а D_n соответственно на 11% – $2,15 \pm 0,46$ мкм. Количество плазматических клеток на тестовую площадь, их S_n и D_n приближались к контрольным значениям на 180 сутки, их параметры равнялись $12,83 \pm 2,05$ мкм² и $3,90 \pm 0,23$ мкм соответственно.

Как показали проведенные исследования, в условиях иммунодефицитного состояния, обусловленного тимэктомией, на всех сроках эксперимента в собственной пластинке слизистой оболочки же-

лудка неполовозрелых крыс отмечается уменьшение количества плазматических клеток, преимущественно выраженное на 7 и 90 сутки эксперимента. Имеющее место компенсаторное увеличение площади и диаметра их ядер на 7 сутки постепенно изменяется в сторону их уменьшения, достигая достоверных показателей на 90 сутки эксперимента.

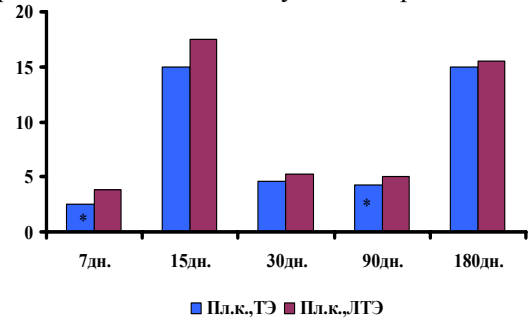


Рис 3. Динамика количества плазматических клеток на тестовую площадь у неполовозрелых крыс, подвергшихся тимэктомии.

Вывод: Таким образом, наблюдавшиеся нами уменьшение количества плазматических клеток у животных данной возрастной серии, а также тенденция к снижению показателей функциональной активности плазмоцитов, являющихся первой линией обороны, синтезирующих все классы иммуноглобулинов с преимущественной секрецией секреторного IgA, может свидетельствовать об уменьшении местного иммунного ответа слизистой оболочки желудка после тимэктомии.

В последующих исследованиях планируется проанализировать морфологию и морфометрические параметры плазматических клеток слизистой оболочки желудка крыс половозрелого периода при различных состояниях иммунного статуса.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Гусейнов Т.С. Морфометрические, гистотопографические и цитологические особенности лимфоидных образований тонкой кишки при дегидратации и коррекции перфтораном. // Гусейнов Т.С., Гусейнова С.Т. // *Фундаментальные исследования*. - 2009. - № 8. - С. 55-57.
 2. Гусейнова С.Т. Морфологические аспекты иммунных структур желудочно-кишечного тракта (ЖКТ). / Гусейнова С.Т., Гусейнов Т.С., Межидов С.Н. // *Журнал "Фундаментальные исследования"*. - 2009. - № 8. - С. 54-55.
 3. Логинов А.С., Царегородцева Т.М., Зотика М.М. Иммунная система и болезни органов пищеварения. – М.: Медицина, 1986. – 256с.
 4. Сапин М.Р., Этинген Л.Е. Иммунная система человека. – М.: Медицина, 1986. – 304с.
 5. Судзиловский Ф.В. Морфологические особенности строения лимфатических узлов белых крыс в условиях повышенной двигательной активности / Судзиловский Ф.В., Вихрук // *Проблемы функциональной лимфологии*. - 1982. - С. 186-187.
 6. Хаитов Р.М. Иммунная система желудочно-кишечного тракта: особенности строения и функционирования в норме и при патологии. / Хаитов Р.М., Пинегин Б.В. // *Иммунология*. – 1997. – № 5. – С. 4-7.
- Дук В.В. Морфологические особенности плазмоцитов слизистой оболочки желудка неполовозрелых крыс при тимэктомии // *Український медичний альманах*. – 2011. – Том 14, № 1. – С. 78-79.
- Целью работы было изучение морфологических и морфометрических изменений плазматических клеток слизистой оболочки желудка после тимэктомии у неполовозрелых крыс. Нами установлено, что уменьшение количества плазматических клеток у животных данной возрастной группы, а также тенденция к снижению показателей функциональной активности плазмоцитов, может свидетельствовать об уменьшении местного иммунного ответа слизистой оболочки желудка после тимэктомии.
- Ключевые слова:** плазматические клетки, неполовозрелые крысы, слизистая оболочка желудка, тимэктомия.
- Дук В.В. Морфологічні особливості плазматичних клітин слизової оболонки шлунка статево незрілих щурів при тимектомії // *Український медичний альманах*. – 2011. – Том 14, № 1. – С. 78-79.
- Метою роботи було дослідження морфологічних і морфометричних змін плазматичних клітин слизової оболонки шлунка після тимектомії у статево незрілих щурів. Встановлено, що зменшення кількості плазматичних клітин у тварин даної вікової серії, а також тенденція до зниження показників функціональної активності плазматичних клітин, може свідчити про зменшення місцевої імунної відповіді слизової оболонки шлунка після тимектомії.
- Ключові слова:** плазматичні клітини, статево незрілі щури, слизова оболонка шлунка, тимектомія.
- Duk V.V. The morphological features of plasma cells of gastric mucosa of prepubertate rats after thymectomy // *Український медичний альманах*. – 2011. – Том 14, № 1. – С. 78-79.
- The goal of this study is to investigate the morphological and morphometric changes in plasma cells of gastric mucosa after thymectomy in prepubertate rats. We found that decrease in the number of plasma cells in the animals of this age series, as well as tendency of the functional activity of plasma cells to decline, may indicate a decrease in local immune response of gastric mucosa after thymectomy.
- Key words:** plasma cells, immature rat gastric mucosa, thymectomy.

Надійшла 23.10.2010 р.
Рецензент: проф. В.І.Лузін