

УДК 611:612.017.1:577.95

МОРФОЛОГИЯ ВИЛОЧКОВОЙ ЖЕЛЕЗЫ В РАННЕМ ОНТОГЕНЕЗЕ У БЕЛЫХ КРЫСЯТ

Т.А. Адайбаев, Г.К.Сагимова, А. Сарсен, Е. Маней, А. Даниярбек

В настоящее время знание особенностей строения органов иммунной системы и определение начала дифференцировки иммунокомпетентных клеток в разные стадии ante- и постнатального периодов онтогенеза позволяет понять процессы становления иммунологических функций, характерных данным органам. Целью исследования явилось изучение динамики формирования микроанатомической организации вилочковой железы у белых крысят в антенатальном и раннем постнатальном периодах развития. Проведенные исследования позволяют лучше понять закономерности строения и развития органов иммуногенеза, позволяя стандартизировать морфологические данные в процессе физиологического онтогенеза. Полученные данные о клеточном составе вилочковой железы могут быть использованы морфологами и иммунологами как эталон для оценки состояния органов иммуногенеза при экспериментальных исследованиях.

Ключевые слова: вилочковая железа; морфология; иммунная система; лимфоидные органы; плод; новорожденный.

АК КЕЛЕМИШТИН БАЛДАРЫНЫН БАШТАПКЫ ОНТОГЕНЕЗИНДЕ БОГОК БЕЗИНИН ТҮЗҮЛҮШҮ

Т.А. Адайбаев, Г.К.Сагимова, А. Сарсен, Е. Маней, А. Даниярбек

Азыркы учурда иммундук системанын органдарынын түзүлүшүнүн өзгөчөлүктөрүн билүү жана онтогенездин ante- жана постнаталдык мезгилдеринин ар түрдүү баскычтарында иммунокомпетенттүү клеткалардын дифференциясынын башталышын аныктоо ушул органдарга мүнөздүү иммундук функциялардын калыбына келүү процессин түшүнүүгө мүмкүндүк берет. Изилдөөнүн максаты ак келемиштин балдарында өнүгүүнүн баштапкы постнаталдык жана антенаталдык мезгилинде богок безинин микроанатомиялык калыптанышын изилдөө болуп саналат. Жүргүзүлгөн изилдөөлөр физиологиялык онтогенез процессинде морфологиялык маалыматтарды стандартташтырып, иммуногенез органдарынын түзүлүшүнүн жана өнүгүшүнүн мыйзам ченемдүүлүктөрүн жакшы түшүнүүгө мүмкүндүк берет. Богок безинин клеткалык курамы жөнүндө алынган маалыматтар эксперименталдык изилдөөлөрдү жүргүзүүдө морфологдор жана иммунологдор тарабынан иммуногенез органдарынын абалын баалоо үчүн эталон катары пайдаланылса болот.

Түйүндүү сөздөр: богок беги; морфология; иммундук система; лимфа органдары; күмөн; ымыркай.

MORPHOLOGY OF THE THYMUS GLAND IN WHITE RATS IN EARLY ONTOGENESIS

T.A. Adaibaev, G.K. Sagimova, A. Sarsen, E. Manei, A. Daniyarbek

At present time, cognition of the structure features of the immune system organs and the determination of the differentiation beginning of immunocompetent cells at different stages of the antenatal and postnatal periods of ontogenesis allows an understanding of the processes of formation of immunological functions distinctive for these organs. The research objective was to study the formation dynamics of the microanatomical organization of the thymus gland in white rats in the antenatal and early postnatal periods of development. The research conducted allow us to gain a greater understanding of the laws of the structure and development of the organs of immunogenesis, enabling to standardize the morphological data in the process of physiological ontogenesis. The obtained data on the cellular composition of the thymus gland can be used by morphologists and immunologists, as a sample, to assess the state of immunogenesis organs in experimental studies.

Keywords: thymus gland; morphology; immune system; lymphoid organs; fetus; newborn.

Актуальность. В практической медицине для оценки иммунологического состояния организма у детей необходимо знание закономерностей развития органов иммуногенеза. Морфология вилочковой железы наиболее полно отражает функциональное состояние иммунной системы детей и взрослых [1]. В настоящее время накоплен обширный материал о строении вилочковой железы у человека и некоторых лабораторных животных [2, 3]. Однако до сих пор остаются слабоосвещенными вопросы развития вилочковой железы экспериментальных животных в раннем онтогенезе.

Материалы и методы исследования. Материалом для морфологического исследования явились 20 вилочковых желез плодов и новорожденных белой крысы. При этом были учтены закономерности развития беременности и сроки внутриутробного функционирования лимфоидных органов у белых крыс.

Течение беременности у белых крыс состоит из четырех периодов: I – 3–5-е сутки беременности (доимплантационный период); II – 7–9-е сутки (ранний постимплантационный период); III – 13–15-е сутки (период функционирования зрелой плаценты); IV – 19–21-е сутки (период старения плаценты) [4].

Лимфоидные органы у крыс начинают функционировать с 13-х суток антенатального периода онтогенеза [Петрова Т.Б., 1984; Савицкая Т.Н., 1984; Пугач П.В., 1990]. Вследствие этого вилочковые железы изучались у плодов на 13–16-е сутки (1-я группа), 17–21-е сутки (2-я группа) внутриутробного периода развития, у новорожденных крысят в возрасте 1–4-х (3-я группа) и 5–7-х суток (4-я группа) жизни.

В работе были применены методы исследования, изложенные в классических руководствах по гистоморфологии [Лилли Р., 1969; Автандилов Г.Г., 1990]: анатомические – препарирование, макроскопическое описание, взвешивание вилочковой железы, вычисление весового коэффициента тимуса (ВКТ), фиксация; гистологические – окраска гематоксилином и эозином, азур-11-эозином; морфометрические – определение морфологических параметров микроанатомической организации вилочковой железы с помощью окуляр-микрометра МОВ 1-15 и окулярной

измерительной сетки Автандилова под микроскопом МБИ-3 с бинокулярной насадкой АУ-12; метод статистического анализа – статистическая обработка результатов проведена по программе “Медико-биологическая статистика” (2001) [5].

Результаты и их обсуждение. Изучение строения вилочковой железы начинали с момента дифференцировки микроанатомической организации, т. е. с 13-х суток беременности (период функционирования зрелой плаценты).

На 13–16-е сутки (1-я группа) внутриутробного развития у плодов белых крыс масса вилочковой железы составила $5,94 \pm 0,11$ мг, ВКТ – $1,6 \pm 0,08$ у. е. Макроскопически вилочковая железа имела сероватый цвет и мягкую консистенцию, состояла из двух долей, покрыта гладкой нежной соединительно-тканной капсулой. Перегородки не обнаружены. Деление паренхимы на кору и мозговое вещество не обнаружено. Телец Гассалья не выявлено.

Во 2-й группе (17–21-е сутки) макроскопически вилочковая железа не отличается от таковых 1-й группы. Однако ее объем увеличен по сравнению с 1-й группой животных.

У новорожденных крысят в возрасте 1–4-х суток жизни (3-я группа) продолжались формирование долек и образование междольковых перегородок. Отмечено расширение субкапсулярной зоны. В большинстве долек появлялись участки мозгового вещества, а в некоторых выявлено увеличение его зоны. В мозговом веществе тельца Гассалья еще не формировались. Кора приобрела характерный для нее вид за счет плотного расположения лимфоцитов.

На 5–7-е сутки жизни новорожденных крысят (4-я группа) макроскопически значительные изменения вилочковой железы не происходили. Единственно макроскопически объем вилочковой железы стал больше, чем в предшествующей группе. Продолжалось формирование долек, появлялись различные формы и размеры долек. Наблюдалось истончение субкапсулярной зоны. Тимические тельца не обнаружены. Граница между корковым и мозговым веществами выражена отчетливо.

Выводы

1. В процессе становления микроанатомической организации вилочковой железы

у потомства белых крыс можно выделить 4 этапа развития:

I этап – 13–16-е сутки антенатального периода.

II этап – 17–21-е сутки антенатального периода.

III этап – 1–4-е сутки жизни постнатального периода.

IV этап – 5–7-е сутки жизни постнатального периода.

Для каждого из этапов характерны определенные изменения в строении вилочковой железы.

2. Полученные данные могут быть использованы морфологами и иммунологами как эталон для оценки состояния вилочковой железы при экспериментальных исследованиях и моделировании биологических экспериментов.

Литература

1. Пугач П.В. Строение лимфоидных бляшек тонкой кишки белых крыс в различных условиях развития организма / П.В. Пугач // Архив анатомии, гистологии и эмбриологии. 1990. Т. 98. Вып. 2. С. 68–74.
2. Хлыстова З.С. Развитие иммунной системы в онтогенезе человека / З.С. Хлыстова // Архив патологии. 1991. № 1. С. 11–17.
3. Аминова Г.Г. Лимфоидные структуры и их клеточный состав в слепой кишке у детей 1–3 лет (раннее детство) / Г.Г. Аминова // Морфология. 2001. № 1. С. 51–54.
4. Кульбах О.С. Клеточный состав различных структурных зон подвздошных и брыжеечных узлов у крыс при беременности / О.С. Кульбах // Архив анатомии. 1984. Т. 8. Вып. 4. С. 39–45.
5. Лилли Р. Патогистологическая техника и практическая гистохимия / Р. Лилли. М.: Мир. 1969. 645 с.