

Пасюк А.А.

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ТИМУСА БЕЛОЙ КРЫСЫ В ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ

*Белорусский государственный медицинский университет, Минск,
Республика Беларусь*

В статье представлены результаты исследования динамики развития тимуса и его внеорганных сосудов у 71 белой крысы в постнатальном онтогенезе. Выявлены закономерности и особенности развития тимуса и его сосудов.

Ключевые слова: тимус, развитие, анатомия, сосуды тимуса, белая крыса.

Pasiuk H.A.

FEATURES OF THE WHITE RAT THYMUS DEVELOPMENT IN POSTNATAL ONTOGENESIS

Belarusian state medical university, Minsk, Republic of Belarus

The article presents the results of a study of the dynamics of the thymus and its extraorganic vessels development in postnatal ontogenesis in 71 white rat. The patterns and features of the thymus and its vessels development have been revealed.

Key words: thymus, development, anatomy, thymic vessels, white rat.

Онтогенез живого организма характеризуется постоянными изменениями: рост, зрелость, старение. Изменения разнонаправленны, а их динамика может отличаться в различные возрастные периоды [2]. Часто развитие отдельных органов не подчиняется общим закономерностям развития организма, а имеет индивидуальную и характерную только для этого органа динамику. Белая крыса часто используется в качестве экспериментальной модели при изучении влияния различных факторов на органы и системы, участвующие в защитно-адаптационных реакциях организма [1, 3], поэтому данные о динамике развития тимуса и его сосудов в постнатальном онтогенезе могут быть полезны при выборе экспериментального животного и для оценки результатов опыта.

Выявить особенности анатомии, топографии и морфометрических характеристик тимуса и его сосудов в постнатальном онтогенезе белой крысы.

Материалом для исследования послужил тимус 71 белой крысы в возрасте от рождения до 2 лет. Исследование животных проводилось в соответствии с «Европейской конвенцией о защите животных, используемых для экспериментальных и других научных исследований» (Strasbourg, 1986 г.) и методическими рекомендациями «Проведение анестезиологического пособия у экспериментальных животных» (Минск, 1999 г.). На выполнение данных исследований получено разрешение этического комитета БГМУ.

Морфологическим методом отмечалось количество и топография долей и сосудов тимуса. Морфометрическим методом исследовались

размеры долей тимуса (длина, толщина и ширина), наружный диаметр артерий и ширина вен. Измерения проводились с использованием микроскопов МБС-9 и аппаратно-программного комплекса Bioscan AT+. Объём долей тимуса определялся методом вытеснения жидкости в мерном стакане.

Для формирования представления о динамике изменений морфометрических показателей органа рассчитывался темп роста (C'). Статистическая обработка полученных данных проведена с использованием возможностей программы обработки электронных таблиц «Microsoft Excel 2007» и диалоговой системы «Statistika 10.0».

В результате исследования установлено, что тимус развивается неравномерно. В постнатальном онтогенезе динамика изменения морфометрических показателей (длина, ширина, толщина, объём, масса) долей тимуса белой крысы характеризуется следующими закономерностями развития: рост органа до 5 месяцев и возрастная инволюция после 6 месяцев развития.

Рост органа характеризуется неравномерным увеличением линейных размеров и объёма. Установлено, что в постнатальном развитии тимуса белой крысы определяются три периода ускоренного роста: на 1–3 неделе, 2-м и 5-м месяцах развития (рисунок 1).

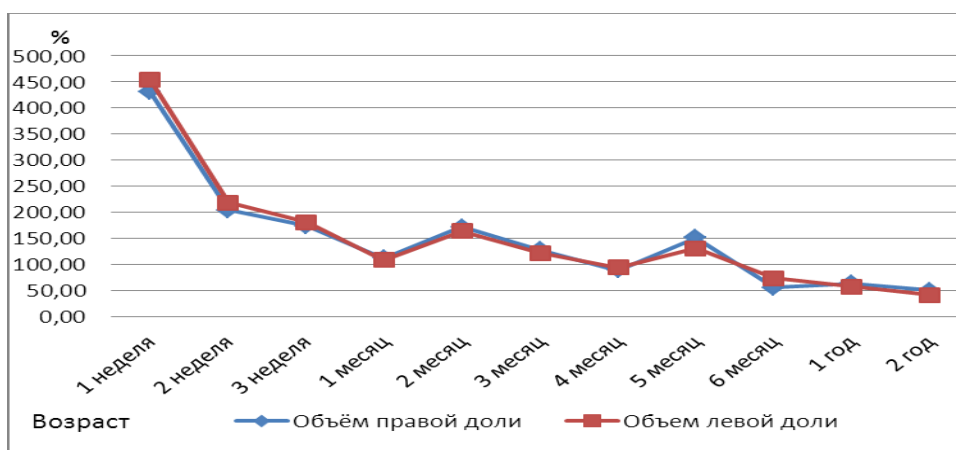


Рис. 1. – Темп роста объёма долей тимуса белой крысы в постнатальном онтогенезе

При анализе возрастной инволюции тимуса белой крысы установлено, что уменьшение размеров долей тимуса преимущественно происходит за счёт ширины долей. На втором году жизни животного определяется период ускоренной инволюции. Выявлена прямая сильная и средней силы статистически значимая корреляционная связь между возрастом белой крысы и длиной, шириной, и объёмом долей тимуса (ρ составляет от 0,39 до 0,73 при $p \leq 0,05$).

В постнатальном онтогенезе белой крысы диаметр тимусных ветвей внутренней грудной артерии и вен тимуса (притоков внутренней грудной

вены) увеличивается до 3-го месяца, на 4–5 месяцах – уменьшается, а с 6-го месяца – снова увеличивается.

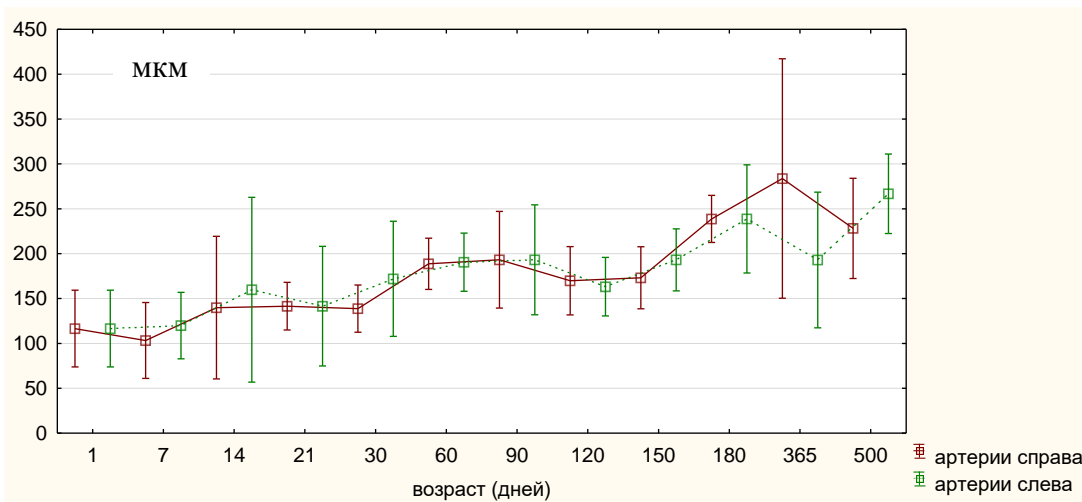


Рис. 2. – Диаметр тимусных ветвей внутренних грудных артерий белой крысы в постнатальном онтогенезе

Установлена прямая сильная и средней силы статистически значимая корреляционная связь между возрастом животного и диаметром артерий и вен тимуса (r составляет от 0,63 до 0,73 $p \leq 0,05$). Динамика изменения сосудов тимуса белой крысы в период роста соотносится с развитием органа, но несколько отличается в период возрастной инволюции, так максимальные значения темпа роста размеров сосудов тимуса определены на 2-й неделе, 2-м и 5–6-м месяцах постнатального онтогенеза, а минимальные на 4-м месяце и 1-м году жизни животного. Установлена прямая средней силы статистически значимая корреляционная связь между длиной долей тимуса и диаметром тимусных ветвей внутренних грудных артерий и шириной вен тимуса. (r составляет от 0,31 до 0,50 при $p \leq 0,05$).

Таким образом, изменение диаметра тимусных ветвей внутренних грудных артерий и ширины вен тимуса (притоков внутренних грудных вен) белой крысы в постнатальном онтогенезе соотносится с развитием органа: Увеличение диаметра сосудов наблюдается от рождения до конца 3-го месяца жизни, уменьшение диаметра – на 4–5 месяцах и последующее увеличение диаметра сосудов – с 6-го месяца с замедлением на втором году жизни.

Можно заключить, что в постнатальном онтогенезе белой крысы, как рост, так и инволюция тимуса характеризуются чередованием периодов быстрых и медленных изменений. Изменение диаметра артерий и вен соответствуют изменению органа.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Ковешников, В. Г.* Динамика морфогенеза тимуса после хронической гипертермии / В. Г. Ковешников, Е. Ю. Бибич // Морфология. – 2009. – Т. 136, № 4. – С. 75.
2. *Пасюк, А. А.* Динамика роста тимуса человека в пренатальном периоде онтогенеза / А. А. Пасюк // Военная медицина. – 2016. – № 4. – С. 76–79.
3. *Ткачук, М. Г.* Тимус в условиях физических нагрузок и действия иммуномодуляторов / М. Г. Ткачук, М. С. Страдина // Морфология. – 2004. – Т. 126, № 4. – С. 122.