

*Пасюк А. А.*

## **ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ТИМУСА ЧЕЛОВЕКА И БЕЛОЙ КРЫСЫ В ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ**

*Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

*В статье представлены результаты морфологического исследования тимуса человека и белой крысы (53 человека и 71 белая крыса) в постнатальном онтогенезе. Выявлены варианты анатомии долей тимуса в зависимости от их формы, а также установлены особенности топографии долей органа по взаиморасположению, соприкосновению с грудиной, положению нижних полюсов. В результате исследования установлено, что в строении тимуса человека и белой крысы прослеживаются как общие черты, так и видовые различия. Полученные данные имеют фундаментальное значение и могут быть использованы при определении оперативной тактики во время хирургических вмешательств на органах верхнего средостения у человека, а также могут и учитываться при экспериментальных исследованиях на белой крысе.*

**Ключевые слова:** *тимус, доли, топография, человек, белая крыса.*

*Pasiuk H. A.*

## **STRUCTURAL FEATURES OF THYMUS IN HUMAN AND WHITE RAT IN POSTNATAL ONTOGENESIS**

*Belarusian State Medical University, Minsk*

*The article presents the results of morphological study of the thymus in human and white rats (53 humans and 71 white rats) in postnatal ontogenesis. The article presents data on the variant anatomy of thymus lobes and its topography by their relative position, their contact with the sternum, the position of the lower poles. The study found that thymus lobes anatomy of human and white rat has common features and some species differences. The obtained data have fundamental importance and can be used to determine the operational tactics during surgical interventions for the upper mediastinum organs in humans and take into account during modeling experimental studies in white rats.*

**Key words:** *thymus, lobes, topography, human, white rat.*

В настоящее время в научной литературе отсутствует исчерпывающая информация об анатомических особенностях долей тимуса у человека [1–4, 6], которые необходимо учитывать при выполнении клинических инструментальных методов исследования органа (КТ, МРТ, УЗИ), а также при выборе оперативного доступа к органам верхнего средостения и шеи. В данных литературы нет четких сведений об особенностях анатомии долей тимуса у наиболее часто используемого животного — белой крысы [5]. Установление сходства в строении органа у человека и белой крысы позволит использовать белую крысу в качестве экспериментальной модели при изучении влияния неблагоприятных факторов внешней среды на структурную организацию органа с экстраполяцией полученных данных на человека.

Поэтому **цель** настоящего исследования — установить сходство и различие в строении и топографии долей тимуса у человека и белой крысы.

**Материалы и методы.** Макро-микроскопически исследовано строение и топография долей тимуса у 53 умерших людей в возрасте от 0 до 80 лет. Исследованные не имели иммунную и эндокринную патологию, а также болезни тимуса. Кроме того изучено строение тимуса у 71 белой крысы в возрасте от новорожденных до 2 лет. При вскрытии тимус человека и белой крысы препарировали, протокольно описывали и зарисовывали форму и топографию долей, отмечали взаиморасположение и форму поперечного сечения долей. Обработка полученных данных проводилась с использованием возможностей программы обработки электронных таблиц Microsoft Excel 2007 и диалоговой системы Statistika 10.0.

**Результаты и обсуждение.** При изучении взаиморасположения тимуса и грудины как у человека, так и у белой крысы выявлены три варианта: к груди прилежит преимущественно правая доля тимуса, в равной степени прилежат к груди обе доли либо к груди прилежит преимущественно левая доля тимуса. Обнаружены достоверные различия в частоте встречаемости различных вариантов взаимоотношения долей тимуса и грудины между человеком и белой крысой ( $\chi^2 = 59,2$ ;  $p < 0,001$ ). В связи с тем, что у человека наиболее часто встречается вариант, при котором к груди прилежит преимущественно правая доля тимуса (74,5 % случаев), а у белой крысы в большинстве наблюдений к груди прилежат в равной степени как правая, так и левая доли (69,0 %), можно заключить, что тимус человека смещён кзади, а у белой крысы располагается параллельно передней стенке груди.

Анализ положения нижних (каудальных) полюсов долей тимуса у человека и белой крысы выявил три варианта: более каудальное положение занимает нижний (каудальный) полюс правой доли, более каудальное положение занимает нижний (каудальный) полюс левой доли, оба полюса располагаются на одном уровне. Однако положение нижнего полюса долей

у человека и белой крысы достоверно отличается ( $\chi^2 = 18,45$ ;  $p < 0,001$ ). Таким образом, у человека нижний полюс правой доли занимает более каудальное положение (43,1 % случаев), а у белой крысы — левой (54,9 % случаев).

Установлены варианты взаиморасположения долей тимуса у человека и белой крысы: доли контактируют медиальными поверхностями, левая частично прикрывает правую и правая частично прикрывает левую. У человека преобладает вариант, при котором доли контактируют медиальными поверхностями, не перекрывая друг друга (60,0 % случаев). У белой крысы наиболее распространён вариант (54,9 %), при котором правая доля органа частично прикрывает левую. Наиболее редкий вариант, при котором левая доля частично перекрывает правую у человека выявляется в 14,0 % случаев, у белой крысы — в 7,0 % случаев. Выявлена достоверная разница в соотношении вариантов взаимного расположения долей тимуса у человека и белой крысы ( $\chi^2 = 17,57$ ;  $p < 0,001$ ).

Изучение фронтального сечения долей тимуса у человека и белой крысы выявило три формы долей: овоидной, овальной и формы «песочных часов». Наиболее распространённой формой фронтального сечения доли является форма овоида: у человека в 64,7 % случаев характерна для правой доли и 70,6 % — для левой; у белой крысы — в 60,6 % и 61,7 % случаев соответственно. Наиболее редкая форма доли железы в виде «песочных часов»: у человека в 2,0 % случаев имеется правая и 7,8 % — левая; у белой крысы в 2,82 % случаев — правая доля и 21,1 % — левая. Доли тимуса в форме «песочных часов» у человека и белой крысы чаще встречаются слева. Частота выявления этой формы у белой крысы по сравнению с человеком больше ( $\chi^2 = 7,26$ ;  $p < 0,05$ ).

Формы поперечного сечения долей тимуса можно привести к трём основным вариантам: двугранная, трёхгранная и четырёхгранная. И у человека, и белой крысы преобладают доли трёхгранной формы (у человека — в 70,6 % правая доля и 47,1 % — левая; у белой крысы — 64,8 % и 57,8 % соответственно). И у человека и у белой крысы доли четырёхгранной формы встречаются чаще ( $p \leq 0,05$ ) слева, а двугранной — справа. Отсутствует достоверная разница между встречаемостью форм поперечного сечения долей тимуса у человека и белой крысы.

**Заключение.** Таким образом, варианты строения и топографии долей тимуса у человека и белой крысы подобны. Однако имеются некоторые видовые топографические особенности: у человека в большинстве наблюдений к грудине прилежит преимущественно правая доля тимуса, у белой крысы — в равной степени как правая, так и левая доли; у человека более каудальное положение занимает нижний полюс правой доли, а у белой крысы — левой; у человека преобладает контакт медиальных поверхностей долей, у белой крысы — правая доля органа частично прикрывает ле-

вую. Выявленные анатомические и топографические особенности долей тимуса человека и белой крысы необходимо учитывать при выборе белой крысы в качестве экспериментального животного.

### ЛИТЕРАТУРА

1. *Бабий, Я. С.* Компьютерная томография средостения при заболевании вилочковой железы / Я. С. Бабий, А. В. Лысенко // Клиника, диагностика и лечение заболеваний вилочковой железы : материалы Респ. науч.-практ. конф., г. Киев, 25–26 нояб. 1994 г. Киев, 1994. С. 39–40.
2. *Забродин, В. А.* Морфология тимуса взрослого человека : автореф. дис. ... д-ра мед. наук : 14.00.02 / В. А. Забродин ; Смоленск. гос. мед. акад. Москва, 2004. 39 с.
3. *Зернов, Д.* Руководство по описательной анатомии человека : в 2 т. / Д. Зернов ; Наркомздрав СССР. Москва : Медгиз, 1939. Т. 2. 428 с.
4. *Овчёнков, В. С.* Количественная оценка сосудов МЦР капсулы тимуса людей зрелого, пожилого и старческого возрастов / В. С. Овчёнков, О. А. Башмаков, А. А. Древаль // Морфол. ведомости. 2006. № 1–2. С. 226–228.
5. *Петренко, В. М.* Анатомия тимуса белой крысы / В. М. Петренко // Междунар. журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2012. № 8. С. 10–13.
6. *Сапин, М. Р.* Иммунная система человека / М. Р. Сапин, Л. Э. Этинген. Москва : Медицина, 1996. 304 с.