

УДК 611.438-054.4+611.438-053.9

ОСОБЕННОСТИ МАКРО- И МИКРОСКОПИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ
ВИЛОЧКОВОЙ ЖЕЛЕЗЫ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ПЕРИОДА ДЕТСТВА
И У ЛЮДЕЙ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА

Т.С. Абаева

Изучена структура (макро- и микроскопическая картина) тимуса на трупах детей периода раннего детства и людей пожилого возраста. Были использованы анатомические (препарирование, измерение) и гистологические (окраска гематоксилин-эозином, по Ван-Гизону) методы. Отмечено, что у пожилых людей вилочковая железа приобретает неоднородное строение вследствие возрастной инволюции. В отличие от детей, у пожилых в дольках тимуса количество соединительно-тканых волокон уменьшается, также у них падает число лимфоцитов в тимусе, в паренхиме преобладает жировая ткань вместе с соединительной тканью, а дольки уменьшаются до узких тяжей и полос. Железа представлена жировой тканью и тонкими, беспорядочно разбросанными тяжами паренхимы.

Ключевые слова: строение; тимус; трупы; дети; люди пожилого возраста.

FEATURES MACRO- AND MICROANATOMY OF THE THYMUS
IN THE CHILDREN OF THE EARLY PERIOD OF CHILDHOOD AND IN THE ELDERLY PEOPLE

T.S. Abaeva

The anatomic structure (macro- and microscopic picture) of thymus corpses of children of the period of the early childhood and the elderly people is studied. Methods have been used anatomic (a preparation, measurement) and histologic (coloring gemotoksilin-eoziny, according to Van-Gizon). It is noted that the thymus gets a non-uniform structure owing to age involution from elderly people. Unlike children, at elderly in segments of the thymus the quantity connecting tissue fibers decreases, also the number of lymphocytes in thymus falls, in parenchyma the fatty fabric together with connecting fabric prevails, and segment decrease to narrow and strips. At elderly gland is presented by a fatty fabric and thin, randomly scattered connection with parenchyma.

Keywords: structure; thymus; corpses; children of early childhood; elderly people.

Введение. Тимус в переводе с греческого означает “жизненная сила”, поскольку он проводит серьезную работу по омоложению всего организма. На сегодняшний день одной из важнейших проблем для исследователей является изучение морфологии, физиологии и патологии иммунной системы, что, в первую очередь, связано с запросами клинической медицины, так как на организм человека стали оказывать значительное влияние новые экологические, социальные и другие факторы. Вилочковая железа является центральным органом иммуногенеза и эндокринной железой [1–5]. Научные данные являются необходимым элементом в клинической медицине для правильного лечения и проведения профилактических мероприятий у лиц с разной степенью инвалидности и патологии тимуса [6–8].

Целью настоящего исследования является изучение структуры и биометрических показателей вилочковой железы у детей раннего детства.

Материалы и методы исследования. Анатомия вилочковой железы изучена на 14 трупах детей, умерших в периоде раннего детства, и людей пожилого возраста, от причин, не связанных с иммунодефицитными состояниями.

Методики исследования:

1. Анатомические методы (препаровка, взвешивание, измерение).
2. Гистологические методы (окраска гематоксилин-эозином, по Ван-Гизону).

Собственные результаты. В процессе вскрытия установлено, что тимус у детей раннего детства (1–3 года) небольшого размера, розовато-серого цвета, мягкой консистенции, поверхность ее дольчатая.

Как отмечено в таблице 1, у детей раннего детства продольные размеры правой доли колеблются от $4,9 \pm 8,4$ см (в среднем – 6,65), левой доли – от $5,5 \pm 6,4$ см (в среднем – 5,96). Поперечные

Таблица 1 – Биометрические показатели у детей раннего детства и людей пожилого возраста

Биометрические показатели (мм)	Возраст	
	раннее детство	пожилой возраст
Продольные размеры правой доли	66	135
Продольные размеры левой доли	59	120
Поперечные размеры правой доли	25	16
Поперечные размеры левой доли	28	20
Толщина правой доли	16	8
Толщина левой доли	13	7
Верхняя граница вилочковой железы находится на уровне вырезки рукоятки грудины	22	6
Нижняя граница вилочковой железы находится на уровне вырезки рукоятки грудины слева	23	21
Нижняя граница железы выходит за пределы тела и рукоятки грудины справа	2,0	13

размеры правой доли колеблются от $2,4 \pm 2,6$ см (в среднем – 2,5), левой – от $1,8 \pm 3,9$ см (в среднем – 2,8). Толщина правой доли колеблется от 1,5 до 1,8 см (в среднем – 1,6). Толщина левой доли $0,9 \pm 1,8$ см (в среднем – 1,3). Верхняя граница вилочковой железы находится на уровне вырезки рукоятки грудины или на $1,7 \pm 2,7$ см (в среднем 2,2) выше нее. Граница правой доли обычно несколько выше левой. Нижняя граница железы выходит за пределы тела и рукоятки грудины: справа на $0,6 \pm 2,2$ см (в среднем – 1,4), слева – на $1,6 \pm 2,5$ см (в среднем – 2,1).

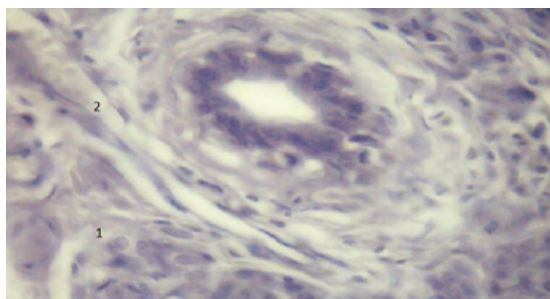


Рисунок 1 – Междольковые перегородки (1), коллагеновые и ретикулярные волокна (2) у детей раннего детства. Объект 10, окуляр 8

У пожилых людей продольные размеры правой доли колеблются от $12,0 \pm 15,0$ см (в среднем – 13,5), левой доли – от $10,0 \pm 14,0$ см (в среднем – 12,0). Поперечные размеры правой доли колеблются от $1,4 \pm 1,8$ см (в среднем – 1,6), левой – от $1,8 \pm 2,4$ см (в среднем – 2,1). Толщина правой доли колеблется от 0,4 до 1,0 см (в среднем – 1,0). Толщина левой доли – $0,3 \pm 0,8$ см (в среднем – 0,6). Верхняя граница вилочковой железы находится на уровне вырезки рукоятки грудины или на $0,5 \pm 0,7$ см (в среднем – 0,6) выше нее. Граница правой доли обычно несколько выше левой. Нижняя гра-

ница железы выходит за пределы тела и рукоятки грудины: справа – на $0,5 \pm 2,1$ см (в среднем – 1,3), слева – на $1,6 \pm 2,5$ см (в среднем – 2,1).

При осмотре вилочковая железа пышная, состоит из многочисленных долек разных размеров, разделенных прослойками соединительной ткани. Тимус имеет нежную тонкую соединительно-тканную капсулу, состоящую преимущественно из эластических волокон, среди которых выявляются, в основном, коллагеновые волокна (рисунок 1).

Ткань железы под капсулой состоит из продольных слоев соединительно-тканых волокон, преимущественно коллагеновых. От общей капсулы отходят вглубь железы соединительно-тканые перегородки, разделяющие паренхиму железы на множество долек разных размеров. У детей грудного возраста дольки различной формы – многоугольники преобладают над дольками овальной формы. У пожилых железа приобретает неоднородное строение вследствие возрастной инволюции. Внутри долек имеются тонкие соединительно-тканые прослойки, начинающиеся от междольковых перегородок. У пожилых, в отличие от детей, в дольках тимуса количество соединительно-тканых волокон уменьшается. У детей дольки железы состоят из двух зон: расположенные по центру светлые зоны по клеточному составу идентичны, однако в темной, корковой зоне клетки расположены очень плотно, число их значительно больше, чем в центре мозговой зоны. В толще мозгового слоя имеются тельца Гассала, кровеносные капилляры, лимфатические щели. Клеточный состав мозгового слоя разнообразен, встречаются в большом количестве лимфоциты, более крупные светлые эпителиоподобные и ретикулярные клетки, а также макрофаги. В корковой зоне клеточный состав мономорфный, в основном лимфоидные элементы, в некоторых из них обнаруживаются

митозы. Сравнительно корковая зона превалирует над мозговой. В мозговом слое заметен разный “возраст” тельца Гассалья (рисунок 2).

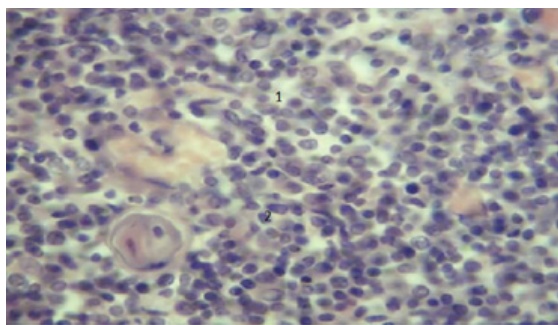


Рисунок 2 – Мозговое вещество тимуса (1). Эпителиальные клетки (2), ретикулярные клетки. Объект 40, окуляр 20

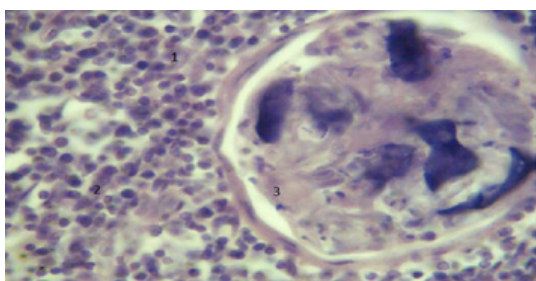


Рисунок 3 – Мозговое вещество тимуса (1) у детей раннего детства. Эпителиальные и ретикулярные клетки (2). Единичные макрофаги, формирующиеся тельца Гассалья (3). Объект 40, окуляр 20

Число макрофагов отчетливо выражено. К внутридольковой перегородке прилегают полнокровные кровеносные сосуды. Ретикулярные основы долек выражены достаточно четко.

У детей раннего детства корковый слой содержит большое количество лимфоцитов, расположенных компактно. По периферии коркового слоя под капсулой встречаются лимфобласты (26 %). В мозговом слое также встречаются лимфобласты (38 %), но значительно меньше, чем в корковом (36 %).

У детей раннего детства тельца Гассалья обнаруживаются в основном в мозговом слое (70 %), в центре долек (10 %) встречается тельца Гассалья больших размеров (рисунок 3). Междольковые прослойки содержат сплетения лимфатических сосудов. Сосудистая стенка в 2 % случаях утолщена, склерозирована.

У пожилых в тимусе число лимфоцитов падает. В паренхиме преобладает жировая ткань вместе с соединительной тканью. В этот период дольки уменьшаются до узких тяжей и полос. У взрослых железа представлена жировой тканью и тонкими,

беспорядочно разбросанными тяжами паренхимы (рисунок 4). Сосудистая сеть представлена крупными артериями и венами.

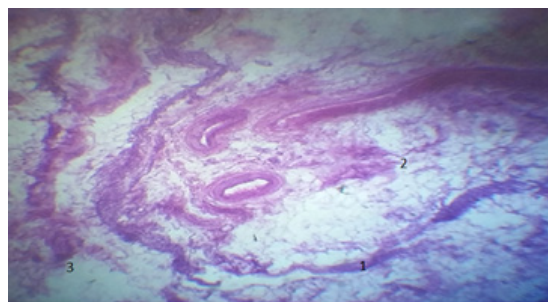


Рисунок 4 – Тимус у пожилых людей. Увеличение соединительно-тканного каркаса (1). Атрофия дольки (2), разрастание жировой ткани (3). Объект 10, окуляр 8

Таким образом, у детей раннего детства вилочковая железа пышная, состоит из многочисленных долек разных размеров, разделенных прослойками соединительной ткани. Тимус имеет нежную тонкую соединительно-тканную капсулу, состоящую преимущественно из эластических волокон, среди волокон выявляются, в основном, коллагеновые волокна. Ткань железы под капсулой состоит из продольных слоев соединительно-тканых волокон, преимущественно коллагеновых. В мозговом слое больше число макрофагов. Отчетливо выражены внутридольковые перегородки, в толще которых пролегают полнокровные кровеносные сосуды. Отмечаются разные по “возрасту” тельца Гассалья. У пожилых, в отличие от детей раннего детства, эпителиальная строма в большей степени замещена жировой тканью.

Литература

1. Будаева Е.К. Эхографическая характеристика изменений вилочковой железы в норме и при патологических состояниях у новорожденных: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Е.К. Будаева. М., 2007.
2. Валюшкина М.П. Влияние возраста и пониженного содержания кислорода на функциональные свойства культивируемых мультипотентных мезенхимальных стромальных клеток костного мозга крыс: автореф. дис. ... канд. мед. наук / М.П. Валюшкина. М., 2013.
3. Веремеенко Д. Остановить старение человека. Иммуитет начинает стареть уже в 12–14 лет / Д. Веремеенко. URL: [http:// nestarenie.ru / starenie- immuniteto.html](http://nestarenie.ru/starenie-immuniteto.html). 30.12.2014.
4. Смыслова З.В. Новые маркеры функциональной активности тимуса у детей: автореф. дис. ... канд. мед. наук / З.В. Смыслова. М., 2016. 24 с.

5. *Tacconelli A., Farina A.R. and al.* The alternative Trkalli splice variant is expressed by murine and human thymus / *Neuroimmunol* 2007 Epub 2007 Jan 22.
6. *Артеменко К.А.* Динамика развития и инволюции вилочковой железы у детей Белгородской области, проживающих в районах с различной экологической ситуацией: дис. ... канд. мед. наук / К.А. Артеменко. Курск, 2004. 150 с.
7. *Забродин В.А.* Морфология тимуса у взрослого человека: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / В.А. Забродин. М., 2005.
8. *Кулагина Н.Н.* Вилочковая железа у детей раннего возраста в норме и при патологических состояниях по данным ультразвукового исследования: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Н.Н. Кулагина. М., 2007.