

5. Пугачев, А. Г. Влияние спленэктомии на иммунологические показатели у детей / А. Г. Пугачев, В. В. Горячев // Клиническая хирургия. – 1983. – № 6. – С. 13–16.
6. Стручко, Г. Ю. Изменения нейромедиаторной системы тимуса у крыс после спленэктомии / Г. Ю. Стручко // Морфология. – 1998. – № 1. – С. 105–108.
7. Тимербулатов, М. В. Органосохранная и миниинвазивная хирургия селезенки / М. В. Тимербулатов, А. Г. Хасанов, Р. Р. Фаязов, Ф. А. Каюмов. – М. : МЕДпресс-информ, 2004. – 224 с.
8. Черненко, Н. В. Морфофункциональные изменения лимфатических узлов при иммунодефицитном состоянии / Н. В. Черненко, С. И. Катаев, А. С. Катаев и др. // Журнал теоретической и практической медицины. – 2011. – Т. 9, Спец. вып. – С. 238–244.
9. Meyer, J. A. Splenectomy and the thymic involution of increasing age / J. A. Meyer, J. D. Meyer // Arch. Surg. 1978. – Vol. 113, № 8. – P. 972–975.
10. Spelman, D. Prevention of overwhelming sepsis in asplenic patients : could do better / D. Spelman // Lancet. – 2001. – Vol. 357, № 9274. – P. 2072.

Черненко Наталья Владимировна, кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры анатомии человека им. Е.Я. Выренкова, ГБОУ ВПО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздрава России, Россия, 153012, г. Иваново, пр-т Ф. Энгельса, д. 8, тел.: 8-960-501-81-50, e-mail: chernenco_nv@mail.ru.

Катаев Станислав Иванович, доктор медицинских наук, заведующий кафедрой анатомии человека им. Е.Я. Выренкова, профессор, ГБОУ ВПО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздрава России, Россия, 153012, г. Иваново, пр-т Ф. Энгельса, д. 8, тел.: (4932) 30-06-22, e-mail: kataev_si@mail.ru.

Вавилов Павел Сергеевич, аспирант кафедры анатомии человека им. Е.Я. Выренкова, ГБОУ ВПО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздрава России, Россия, 153012, г. Иваново, пр-т Ф. Энгельса, д. 8, тел.: 8-920-367-81-50, e-mail: adm@isma.ivanovo.ru.

УДК 611.447+575.322]:531.3

© А.В. Черных, Ю.В. Малеев, А.Н. Шевцов, 2013

А.В. Черных, Ю.В. Малеев, А.Н. Шевцов

ДИНАМИКА ЛИНЕЙНЫХ ПАРАМЕТРОВ ОКОЛОЩИТОВИДНЫХ ЖЕЛЕЗ ЧЕЛОВЕКА В ПОСТНАТАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ ОНТОГЕНЕЗА

ГБОУ ВПО «Воронежская государственная медицинская академия им.Н.Н. Бурденко»
Минздрава России

По авторской методике обследованы околощитовидные железы на 217 органокомплексах шеи. Выявлены половые и возрастные особенности размеров околощитовидных желез. Определены верхние границы нормы размеров околощитовидных желез: длина – 1,4 см, ширина – 1,0 см, толщина – 1,0 см. Увеличение любого из этих параметров больше указанных значений является косвенным признаком патологии околощитовидных желез. Полученные новые данные по вариантной анатомии околощитовидных желез позволяют оптимизировать выполнение оперативных вмешательств в тиреоидной хирургии и значительно сократить число операционных осложнений, что существенно улучшит качество жизни пациентов в послеоперационном периоде.

Ключевые слова: околощитовидные железы, вариантная анатомия, линейные параметры, половые и возрастные особенности.

A.V. Chernykh, Yu.V. Maleev, A.N. Shevtsov

THE DYNAMICS OF LINEAR PARAMETERS OF MAN PARATHYROID GLANDS IN POSTNATAL ONTOGENESIS

According to author methodics parathyroid glands were examined in 217 organocomplexes of neck. The sexual and age-dependent features of sizes of parathyroid glands were exposed. The high borders of norm in sizes of parathyroid glands were certain: length – 1,4 sm, width – 1,0 sm, thickness – 1,0 sm. Any increase of these parameters and more indicated values were indirect sign of pathology of parathyroid glands. New findings on the variant anatomy of parathyroid glands allowed to optimize implementation of operative interference into thyroid surgery and considerably

shorten the number of operative complications that substantially will improve quality of life patients in the postoperative period.

Key words: *parathyroid glands, anatomy variant, linear parameters, sexual and age-dependent features.*

Введение. Топографическая анатомия околощитовидных желез (ОЩЖ) до настоящего времени освещена в неполной мере. Так, остается нерешенным вопрос о влиянии на топографию желез конституциональных особенностей (пол, возраст) организма [3, 4, 5]. Установление закономерностей влияния данных показателей на топографию и линейные параметры ОЩЖ позволит до операции прогнозировать топографию ОЩЖ и, следовательно, оптимизировать выполнение оперативных вмешательств на щитовидной железе (ЩЖ) и ОЩЖ, в конечном итоге, улучшая качество жизни пациентов [1, 2, 7, 11]. Топографическая анатомия ОЩЖ является элементом теоретического базиса эндокринной хирургии, владение которым позволяет значительно сократить число операционных осложнений [12].

Цель: используя морфологические методики, оценить динамику линейных параметров околощитовидных желез в постнатальном периоде у людей во взаимосвязи с полом.

Материалы и методы исследования. По авторской методике [6] обследованы околощитовидные железы на 217 органокомплексах шеи, полученных от 152 трупов лиц мужского пола в возрасте от 17 до 82 лет ($47,0 \pm 1,02$ года) и 65 трупов лиц женского пола в возрасте от 15 до 82 лет ($50,8 \pm 1,93$ лет), скончавшихся по причинам, не связанным с заболеваниями органов шеи. С целью исключения патологии ОЩЖ выполнено гистологическое исследование желез с предварительной окраской гематоксилином и эозином. Определялись максимальные размеры ОЩЖ: длина, ширина и толщина.

Статистическая обработка результатов с использованием компьютерной программы Statistica 6.0 (Stat Soft) включала в себя определение критериев Стьюдента (t), Пирсона (χ^2), парных сравнений эмпирических частот событий. Различия значений показателей считались достоверными при доверительной вероятности 0,95 и более ($p \leq 0,05$).

Результаты исследования и их обсуждение. При исследовании 217 органокомплексов шеи было обнаружено 1021 ОЩЖ. Средние размеры желез варьировались в следующих пределах: длина (y) – $0,70 \pm 0,01$ см (0,1–1,4 см), ширина (x) – $0,42 \pm 0,01$ см (0,1–1,0 см) и толщина (z) – $0,30 \pm 0,01$ см (0,1–1,0 см).

По данным ряда авторов, увеличение любого из размеров ОЩЖ более 1,0 см является косвенным признаком патологии железы [8, 9, 10]. Однако по результатам собственных исследований подобное правило верно лишь для показателей ширины и толщины ОЩЖ. Установлено, что длина ОЩЖ до 1,4 см не является признаком ее патологии, о чем свидетельствуют данные гистологического исследования.

Для установления зависимости размеров ОЩЖ от возраста было предложено выделение 7 возрастных групп: 15–25 (n = 13), 26–35 (n = 22), 36–45 (n = 61), 46–55 (n = 54), 56–65 (n = 43), 66–75 (n = 14) и > 75 лет (n = 8).

Длина околощитовидных желез увеличивается с возрастом, достигая своего пика – $0,74 \pm 0,02$ см к 60 ± 5 годам. Начиная с данного возраста, железы подвергаются резкой инволюции, вследствие чего к 76 годам их длина возвращалась к показателям длины ОЩЖ у лиц молодого возраста. Гораздо меньшая возрастная динамика характерна для ширины и толщины ОЩЖ. Однако для данных показателей также были выявлены определенные закономерности, в целом аналогичные закономерностям изменения длины. Так, ширина ОЩЖ увеличивается с возрастом, достигая максимума ($0,44 \pm 0,01$ см) к 46–55 годам. Далее ширина желез стабилизировалась, составляя в возрасте 56–65 лет – $0,43 \pm 0,01$ см, а с 66 лет – постепенно уменьшалась. Толщина ОЩЖ оказалась еще более константным показателем. Несмотря на минимальный разброс ее показателей, у лиц разного возраста также удалось обнаружить некоторые возрастные отличия. Постепенно увеличиваясь с возрастом, толщина ОЩЖ достигает максимума ($0,31 \pm 0,01$ см) к 46–55 годам. Обращает на себя внимание резкое уменьшение толщины ОЩЖ до $0,25 \pm 0,02$ см у лиц в возрасте более 75 лет (табл. 1).

Таблица 1

Линейные размеры ОЩЖ в различных возрастных группах (см)

Возрастные периоды (годы)	Статистические показатели	Высота	Ширина	Толщина
1	2	3	4	5
15–25	Мин. – макс. знач.	0,25–1,15	0,2–0,6	0,15–0,6
	М ± м	$0,63 \pm 0,03$	$0,39 \pm 0,01$	$0,28 \pm 0,01$
	Мода	0,7	0,3	0,3

1	2	3	4	5
26–35	Мин. – макс. знач.	0,1–1,4	0,1–0,8	0,1–0,7
	М ± м	0,68 ± 0,03	0,42 ± 0,01	0,29 ± 0,01
	Мода	0,7	0,4	0,2
36–45	Мин. – макс. знач.	0,1–1,4	0,1–1,0	0,1–1,0
	М ± м	0,70 ± 0,02	0,42 ± 0,02	0,30 ± 0,01
	Мода	0,6	0,4	0,3
46–55	Мин. – макс. знач.	0,1–1,4	0,1–1,0	0,1–0,8
	М ± м	0,71 ± 0,02	0,44 ± 0,01	0,31 ± 0,01
	Мода	0,6	0,4	0,3
56–65	Мин. – макс. знач.	0,2–1,4	0,15–0,9	0,1–0,8
	М ± м	0,74 ± 0,02	0,43 ± 0,01	0,30 ± 0,1
	Мода	0,6	0,3	0,2
66–75	Мин. – макс. знач.	0,2–1,2	0,2–0,8	0,1–0,8
	М ± м	0,66 ± 0,03	0,41 ± 0,02	0,29 ± 0,02
	Мода	0,7	0,3	0,2
>75	Мин. – макс. знач.	0,4–1,1	0,15–0,8	0,1–0,5
	М ± м	0,66 ± 0,04	0,41 ± 0,03	0,25 ± 0,02
	Мода	0,6	0,5	0,2

На следующем этапе исследования выполнена оценка динамики линейных параметров околотовидных желез во взаимосвязи с полом обследуемых лиц. В 7 возрастных группах установлено следующее гендерное распределение: 15–25 (9 мужчин и 4 женщины), 26–35 (17 мужчин, 5 женщин), 36–45 (44 мужчины, 17 женщин), 46–55 (37 мужчин, 17 женщин), 56–65 (32 мужчины, 11 женщин), 66–75 (4 мужчины, 10 женщин) и > 75 лет (1 мужчина, 7 женщин).

Длина ОЩЖ у мужчин подвержена возрастной динамике, аналогичной вышеописанной для лиц обоего пола. С увеличением возраста длина ОЩЖ у мужчин также возрастает, достигая своего максимума к 56–65 годам, когда она составляет $0,73 \pm 0,02$ см. Затем железа подвергается возрастной инволюции, и уже в следующем возрастном периоде (66–75 лет) ее длина уменьшается до $0,66 \pm 0,03$ см. Аналогичные закономерности характерны и для женщин, однако длина ОЩЖ у них увеличивается гораздо интенсивнее, опережая показатели мужчин на один возрастной период, то есть в среднем на 10 лет. К 56–65 годам ОЩЖ у женщин достигают максимальной длины – $0,78 \pm 0,04$ см, после чего подвергаются стремительной инволюции. У мужчин с 26 до 55 лет ширина ОЩЖ постоянна – $0,43 \pm 0,01$ см, затем ее показатели уменьшаются. У женщин же ширина ОЩЖ увеличивается постепенно с возрастом, достигая максимума к 46–55 годам – $0,46 \pm 0,02$ см, далее постепенно уменьшаясь. Толщина ОЩЖ явилась наиболее константным показателем: у мужчин с 26 до 66 лет она составила $0,30 \pm 0,02$ см. У женщин же толщина железы постепенно увеличивается до 46 лет, достигая максимума – $0,33 \pm 0,02$ см, а затем также постепенно уменьшается до $0,25 \pm 0,02$ см в возрастной когорте старше 75 лет (табл. 2).

Таблица 2

Линейные размеры ОЩЖ в различных возрастных группах у лиц различного пола(см)

Возрастные периоды (годы)	Статистические показатели	Мужчины			Женщины		
		Высота	Ширина	Толщина	Высота	Ширина	Толщина
1	2	3	4	5	6	7	8
15–25	Мин. – макс. знач.	0,25–1,15	0,2–0,6	0,15–0,6	0,3–1,0	0,2–0,6	0,15–0,5
	М ± м	0,64 ± 0,03	0,39 ± 0,02	0,28 ± 0,01	0,58 ± 0,06	0,37 ± 0,03	0,29 ± 0,03
	Мода	0,7	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
26–35	Мин. – макс. знач.	0,1–1,4	0,1–1,0	0,1–1,0	0,2–1,3	0,2–0,6	0,15–0,5
	М ± м	0,68 ± 0,03	0,43 ± 0,02	0,30 ± 0,02	0,69 ± 0,06	0,41 ± 0,02	0,29 ± 0,02
	Мода	0,8	0,4	0,2	0,4	0,4	0,2
36–45	Мин. – макс. знач.	0,1–1,4	0,1–1,0	0,1–1,0	0,2–1,4	0,15–1,0	0,1–0,8
	М ± м	0,69 ± 0,02	0,43 ± 0,01	0,30 ± 0,01	0,71 ± 0,03	0,42 ± 0,01	0,29 ± 0,01
	Мода	0,6	0,4	0,2	0,8	0,3	0,3
46–55	Мин. – макс. знач.	0,1–1,3	0,1–1,0	0,1–0,8	0,1–1,4	0,1–0,8	0,1–0,7
	М ± м	0,71 ± 0,02	0,43 ± 0,01	0,30 ± 0,01	0,71 ± 0,03	0,46 ± 0,02	0,33 ± 0,02
	Мода	0,6	0,4	0,3	0,7	0,4	0,4
56–65	Мин. – макс. знач.	0,2–1,4	0,15–0,9	0,1–0,8	0,3–1,4	0,2–0,8	0,1–0,6
	М ± м	0,73 ± 0,02	0,44 ± 0,01	0,30 ± 0,01	0,78 ± 0,04	0,42 ± 0,02	0,28 ± 0,01
	Мода	0,6	0,3	0,2	0,7	0,3	0,3

1	2	3	4	5	6	7	8
66–75	Мин. – макс. знач.	0,2–1,2	0,2–0,8	0,1–0,8	0,25–1,0	0,25–0,6	0,2–0,5
	М ± м	0,66 ± 0,03	0,39 ± 0,02	0,27 ± 0,02	0,67 ± 0,03	0,44 ± 0,02	0,32 ± 0,02
	Мода	0,7	0,3	0,2	0,9	0,5	0,3
> 75	Мин. – макс. знач.	-	-	-	0,4–1,1	0,15–0,8	0,1–0,5
	М ± м	-	-	-	0,66 ± 0,04	0,42 ± 0,03	0,25 ± 0,02
	Мода	-	-	-	0,6	0,5	0,2

Выводы.

1. Длина околощитовидных желез увеличивается с возрастом и достигает максимума к 60 ± 5 годам, составляя 0,74 ± 0,02 см. Ширина и толщина ОЩЖ подвержены значительно меньшим возрастным изменениям, достигая максимума в 50 ± 5 лет (0,44 ± 0,01 см и 0,31 ± 0,01 см, соответственно).

2. У женщин темпы увеличения длины ОЩЖ в периоде роста желез опережают аналогичный показатель у мужчин в среднем на 10 лет, максимальная же длина ОЩЖ у женщин значительно больше, чем у мужчин. Ширина ОЩЖ у женщин в периоде роста увеличивается менее интенсивно, чем у мужчин. В свою очередь, у мужчин с 26 до 55 лет ОЩЖ имеют стабильно высокую ширину, достигающую максимума лишь к периоду 56–65 лет. У мужчин не выявлено выраженного максимума толщины ОЩЖ, а у женщин же (несмотря на большую константность данного параметра), следует выделять возрастной период с 46 до 55 лет, когда толщина ОЩЖ максимальна.

3. Определены верхние границы размеров неизмененных ОЩЖ: длина – 1,4 см, ширина – 1,0 см, толщина – 1,0 см. Увеличение любого из данных параметров больше указанных значений следует считать косвенным показателем патологии ОЩЖ.

Список литературы

1. Александров, Ю. К. Малоинвазивная хирургия щитовидной железы / Ю. К. Александров. – М. : Медицина, 2005. – 288 с.
2. Калинин, А. П. Щитовидная железа и первичный гиперпаратиреоз / А. П. Калинин, И. В. Котова // Вестник хирургии. – 2003. – № 5. – С. 67–69.
3. Котова, И. В. Диагностика и хирургическое лечение первичного гиперпаратиреоза : автореф. дис. ... д-ра мед наук / И. В. Котова. – М., 2004. – 43 с.
4. Малеев, Ю. В. Топографо-анатомическое обоснование оперативных вмешательств в передней области шеи: рационализация хирургических вмешательств: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Ю. В. Малеев. – Воронеж, 2010. – 48 с.
5. Неймарк, М. И. Заболевания паращитовидных желез / М. И. Неймарк, А. П. Калинин, И. В. Котова // Периоперационный период в эндокринной хирургии : рук-во для врачей / М. И. Неймарк, А. П. Калинин. – М. : Медицина, 2003. – С. 108–136.
6. Малеев, Ю. В. Пат. № 2119297 Рос. Федерация, МПК⁶ А 61 В 5/117, G 01 N 1/30. Способ идентификации околощитовидных желез на трупном материале / Ю. В. Малеев, Н. А. Огнерубов; заявитель и патентообладатель Малеев Юрий Валентинович. № 96120809/14; заявл. 10.10.1996; опубл. 27.09.1998. Бюл. № 27.
7. Погосян, Г. Н. Неинвазивные методы предоперационного выявления околощитовидных желез при первичном гиперпаратиреозе : дис. ... канд. мед. наук / Г. Н. Погосян. – СПб., 2004. – 142 с.
8. Романчишен, А. Ф. Хирургия щитовидных и околощитовидных желез / А. Ф. Романчишен. – СПб : ИПК «Вести», 2009. – 647 с.
9. Савенок, Э. В. Современные подходы к лечению узловых заболеваний щитовидной железы : метод. рекомендации / Э. В. Савенок, Н. А. Огнерубов, В. У. Савенок. – Воронеж : Центрально-Черноземное книжное издательство, 2003. – 16 с.
10. Черенько, С. М. Первичный гиперпаратиреоз : основы патогенеза, диагностики и хирургического лечения : монография / С. М. Черенько. – Киев, 2011. – 148 с.
11. Henry, J. F. Surgical anatomy and embryology of the thyroid and parathyroid glands and recurrent and external laryngeal nerves / J. F. Henry // Textbook of endocrine surgery / ed. O. H. Clark, Q. Y. Duh. – Philadelphia : Saunders, 1997. – P. 8–15.
12. Yousem, D. M. Parathyroid and thyroid imaging / D. M. Yousem // Neuroimaging. Clin. N. Am. – 1996. – Vol. 6, № 2. – P. 435–459.

Черных Александр Васильевич, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой оперативной хирургии с топографической анатомией, ГБОУ ВПО «Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н. Бурденко» Минздрава России, Россия, 394000, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10, тел.: 8-910-746-82-64, e-mail: ymaleev10@yandex.ru.

Малеев Юрий Валентинович, доктор медицинских наук, доцент кафедры оперативной хирургии с топографической анатомией, ГБОУ ВПО «Воронежская государственная медицинская академия им.Н.Н. Бурденко» Минздрава России, Россия, 394000, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10, тел.: 8-919-231-07-35, e-mail: ymaleev10@yandex.ru.

Шевцов Артем Николаевич, ассистент кафедры оперативной хирургии с топографической анатомией, ГБОУ ВПО «Воронежская государственная медицинская академия им.Н.Н. Бурденко» Минздрава России, Россия, 394000, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10, тел.: 8-920-456-20-51, e-mail: snusmumr-87@mail.ru.

УДК 616.153.915:612.112.93

© Н.Н. Чучкова, Н.В. Кормилина, М.В. Сметанина, В.Б. Комиссаров, 2013

Н.Н. Чучкова^{1,2}, Н.В. Кормилина², М.В. Сметанина², В.Б. Комиссаров²

ВЛИЯНИЕ ИММУНОМОДУЛЯТОРА «ЛИКОПИД» НА ТУЧНОКЛЕТОЧНУЮ ПОПУЛЯЦИЮ «АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКОГО» СЕРДЦА

¹«Институт иммунологии и физиологии» УрО РАН, г. Екатеринбург, Россия

²ГБОУ ВПО «Ижевская государственная медицинская академия» Минздрава России

Проведена морфометрическая оценка активности популяции тучных клеток сердца у экспериментальных крыс с экзогенной гиперхолестеринемией и при иммуномодуляции препаратом ликопид с различной длительностью курсового введения. Показано, что гиперхолестеринемия сопровождается накоплением биологически активных веществ и снижением индексов дегрануляции и гранулолизиса, один курс иммуномодулятора приводит к относительной нормализации показателей, пролонгированное введение – к усилению процессов гранулолизиса и накоплению биологически активных веществ во внеклеточной среде.

Ключевые слова: тучные клетки, сердце, гиперхолестеринемия, иммуномодуляция.

N.N. Chuchkova, N.V. Kormilina, M.V. Smetanina, V.B. Komissarov

THE EFFECT OF IMMUNOMODULATOR «LICOPID» ON MAST CELLS POPULATION IN THE «ARTHEROSCLEROTIC» HEART

The morphometric evaluation of the activity was carried out in population of mast cells of the heart in experimental rats with exogenous hypercholesterolemia and immunomodulation by «Licopid» with different duration of the course of administration. It was shown that hypercholesterolemia was accompanied by accumulation of biologically active substances and reduced indices of degranulation and granulolysis, one course of immunomodulator may lead to normalization of the relative rates, prolonged administration – to strengthen the processes of granulolysis and accumulation of biologically active substances in the extracellular medium.

Key words: mast cells, heart, high cholesterol, immunomodulation.

Введение. Несмотря на достаточно широкий круг публикаций, возможность использования препарата ликопид при атеросклерозе практически не исследовалась [1].

Цель: выяснить влияние иммуномодулятора (с учетом длительности его введения) на функциональную активность тучных клеток (ТК) как морфологического эквивалента интенсивности иммунных реакций в процессе формирования атеросклеротического сердца.

Материалы и методы исследования. С целью создания экспериментального атеросклероза белые беспородные крысы *Rattus norvegicus* Berk обоего пола с начальным весом 250–300 г. (30 особей) в возрасте 3 месяцев содержались на гиперхолестериновом рационе (0,1 г/1кг) на протяжении всего эксперимента (группа с гиперхолестеринемией – ГХ, или группа сравнения). Исследование выполнялось в соответствии с правилами проведения работ с использованием экспериментальных животных. Контрольные крысы содержались на общевиарном рационе питания в обычных условиях освещения и двигательной активности (интактный контроль). Через 3 месяца нахождения на холестеринной