

УДК 611.313+577.73  
© Коллектив авторов, 2016  
doi: 10.18499/2225-7357-2016-5-4-25-28

## НЕКОТОРЫЕ МАКРО-МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЖЕЛЕЗИСТОГО АППАРАТА ЯЗЫКА В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ

С. В. Ключкова<sup>1</sup>, А. Г. Кварацхелия<sup>2</sup>, А. В. Олсуфьева<sup>1</sup>,  
Н. Т. Алексеева<sup>2</sup>, Д. Б. Никитюк<sup>3</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет  
им. И. М. Сеченова» Минздрава России, г. Москва, Россия

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко»  
Минздрава России, г. Воронеж, Россия

<sup>3</sup>ФГБУН «Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии  
и безопасности пищи», г. Москва, Россия

Впервые на достаточном для статистической достоверности материале, полученном от трупов 110 человек разного возраста, с помощью макро-микроскопических и морфометрических методов получены морфологические данные, характеризующие особенности желез языка у людей различного возраста; их размерные характеристики, возрастные изменения и региональные особенности. На тотальных препаратах языка железы окрашивали метиленовым синим. Статистическая обработка полученных количественных данных включала вычисление среднеарифметического значения каждого показателя, ошибку среднеарифметического. Железистый аппарат языка к моменту рождения полностью сформирован. Изменение количества и размеров язычных желез происходит до 1-го периода зрелого возраста, когда их общее количество (в 2.8 раза), длина начального отдела (в 3.7 раза), ширина его (в 3.5 раза), толщина начального отдела (в 1.6 раз) возрастают, по сравнению с периодом новорожденности. Площадь начального отдела, количество начальных частей в его составе, площадь начальной части и число glanduloцитов в ее составе (на срезе) возрастают к 1-му периоду зрелого возраста.

*Ключевые слова:* язык, железы языка, glanduloциты.

© The authors, 2016

First I.M. Sechenov Moscow State Medical University, Moscow, Russia

Voronezh N. N. Burdenko State Medical University, Voronezh, Russia

The Federal Research Centre of Biotechnology and Food Safety, Moscow, Russia

Some Macro-Microscopic Features of the Glandular Apparatus of the Tongue at Different Ages

Morphological data describing the features of the lingual glands, their dimensional characteristics, age-related changes and regional qualities was obtained by studying the material from the corpses of 110 people by using the macro-microscopic and morphometric methods. The glands of the tongue on total preparations were stained with methylene blue. Statistical analysis of the quantitative data included the calculation of the arithmetic mean of each indicator and the error of the arithmetic mean. Glandular apparatus of the tongue at the time of birth is completely formed. Change in the number and size of the lingual glands occurs before the 1st period of adulthood, when their total number (by 2.8 times), length (by 3.7 times), width (by 3.5 times) and thickness of the initial segment (by 1.6 times) increase in comparison to the parameters of the neonatal period. The area of initial segment, the number of primary units in its structure, the area of the initial unit and its number of gland cells (on cross section) increase by the 1st period of adulthood.

*Keywords:* tongue, lingual glands, gland cells.

### Введение

Вопросы изучения малых желез пищеварительного тракта сегодня вызывают интерес у многих исследователей [1, 4, 5]. Однако до настоящего времени остается малоизученными железы языка [2, 3]. Железы языка являются, по-видимому, одними из наименее изученных компонентов этого органа. Им, в отличие от мускулатуры этого органа, его сопочков, уделяется гораздо меньшее внимание в научной литературе. Лишь в последние годы появились исследования анатомии этих желез [6, 7, 9], что, конечно, имеет важное научно-практическое значение [8, 11, 12]. Вместе с тем, и в этих работах раскрываются важные, но частные вопросы морфогенеза желез языка. Количество и размеры их, однако, остаются

не отраженными в современной научной литературе, тем более с учетом возрастных и регионарных особенностей этих анатомических образований. Решению этих вопросов и посвящена данная работа.

Целью исследования является изучение возрастных и регионарных характеристик желез языка человека в постнатальном онтогенезе.

### Материал и методы исследования

Железы языка исследованы макро-микроскопическим методом на тотальных препаратах этого органа, полученных от трупов 110 человек разного возраста, погибших от случайных причин (травм и др.), при отсутствии на секции патологических изменений

Таблица 1

Количество желез различных частей языка у людей разного возраста, ( $X \pm Sx$ ; min–max)

Возраст	Число наблюдений	Части языка			
		Передняя треть (кончик)	Средняя треть (тело)	Задняя треть (корень)	Орган в целом
Новорожденные	10	14.1±0.8; 10–18	18.2±0.8; 15–23	22.5±1.0; 18–28	54.8±1.8; 44–62
Грудной	10	18.2±1.0; 13–23	24.0±1.2; 15–27	26.9±1.4; 17–31	69.1±2.9; 49–78
Ранний детский	10	22.1±1.0; 17–27	28.4±1.3; 20–33	32.5±1.6; 23–39	83.0±4.9; 64–113
Первый детский	10	23.3±0.8; 19–27	30.1±1.2; 23–35	36.5±1.6; 27–43	89.9±5.0; 73–123
Второй детский	10	25.2±1.1; 19–30	35.5±1.5; 25–40	42.7±1.5; 34–49	103.4±6.2; 74–136
Подростковый	10	28.3±0.9; 24–33	36.6±1.3; 30–43	44.6±1.3; 36–49	109.5±5.4; 81–135
Юношеский	10	30.4±1.4; 25–39	38.5±1.2; 33–45	47.7±1.9; 38–57	116.6±6.4; 90–154
Первый период зрелого возраста	10	36.7±1.0; 32–42	52.6±1.6; 42–58	64.7±1.8; 51–69	154.0±6.8; 121–189
Второй период зрелого возраста	10	32.5±0.7; 26–33	43.8±1.3; 36–49	54.8±2.0; 46–69	131.1±3.2; 110–142
Пожилой	10	24.2±1.2; 18–30	36.3±1.7; 28–45	45.1±1.7; 35–52	105.6±3.6; 88–124
Старческий	10	18.5±0.8; 14–22	32.6±1.0; 25–35	39.1±1.8; 31–49	90.2±4.6; 67–113

пищеварительной системы. Железы окрашивали метиленовым синим [10], их количество и размеры определяли при помощи стереомикроскопа МБС-9. Статистическая обработка данных включала вычисление среднеарифметических значений, ошибку среднеарифметических; достоверность различий определяли методом доверительных интервалов.

### Результаты и их обсуждение

По нашим данным, численность желез языка существенно изменяется с возрастом. Во всех его отделах этот показатель последовательно увеличивается от периода новорожденности до первого периода зрелого возраста, а затем последовательно снижается до минимальных цифр у людей старческого возраста (табл. 1).

Так, по сравнению с новорожденными детьми, число желез в первом периоде зрелого возраста в передней трети языка увеличивается в 2.6 раза ( $p < 0.05$ ), в средней трети – в 2.9 раза ( $p < 0.05$ ), задней трети – также в 2.9 раза ( $p < 0.05$ ) и у языка в целом – в 2.8 раза ( $p < 0.05$ ). По сравнению с первым периодом зрелого возраста, в старческом возрасте численность желез в передней трети языка снижается в 2.0 раза ( $p < 0.05$ ), средней трети – в 1.6 раза ( $p < 0.05$ ), задней трети – в 1.7 раза ( $p < 0.05$ ) и у языка в целом – также в 1.7 раза ( $p < 0.05$ ).

Анализ длины начального отдела язычных желез выявил существенное изменение этого показателя на протяжении индивидуальной жизни человека (табл. 2).

Так, по нашим данным, по сравнению с новорожденными детьми, у людей первого

периода зрелого возраста длина начального отдела язычных желез в передней трети органа возрастает в 4.1 раза ( $p < 0.05$ ), средней трети – в 3.2 раза ( $p < 0.05$ ), задней трети – в 3.5 раза ( $p < 0.05$ ) и языка в целом – в 3.5 раза ( $p < 0.05$ ). По сравнению с периодом онтогенетического максимума данный параметр в старческом возрасте снижается в передней трети языка в 2.1 раза ( $p < 0.05$ ), в средней трети – в 1.7 раза ( $p < 0.05$ ), в задней трети – в 1.5 раза ( $p < 0.05$ ) и у языка в целом – в 1.7 раза ( $p < 0.05$ ).

Проведенный анализ онтогенетических изменений ширины начального отдела язычных желез показал, что, по сравнению с новорожденными детьми, данный показатель для передней трети языка увеличивается в первом периоде зрелого возраста в 4.4 раза ( $p < 0.05$ ), средней трети – в 3.3 раза ( $p < 0.05$ ), задней трети – в 3.5 раза ( $p < 0.05$ ), языка в целом – в 3.7 раза ( $p < 0.05$ ). По сравнению с последним возрастным периодом, этот показатель уменьшается для желез передней трети языка в старческом возрасте в 1.7 раза ( $p < 0.05$ ), средней трети – в 1.2 раза ( $p < 0.05$ ), задней трети органа – в 1.5 раза ( $p < 0.05$ ) и языка в целом – в 1.5 раза ( $p < 0.05$ ).

Индивидуальные минимум и максимум количества желез (табл. 1) и размеров их начальных отделов (табл. 2, 3) во всех изученных отделах языка также увеличиваются к первому периоду зрелого возраста с последующим уменьшением к старческому периоду жизни.

Максимальные размеры и количество желез в первом периоде зрелого возраста, очевидно, соответствуют оптимальному (максимальному) развитию железистого аппарата

Таблица 2

## Длина начального отдела желез различных частей языка у людей разного возраста в мм, (X±Sx; min–max)

Возраст	Число наблюдений	Части языка			
		Передняя треть	Средняя треть	Задняя треть	Орган в целом
Новорожденные	10	0.11±0.01; 0.08–0.14	0.23±0.01; 0.18–0.25	0.26±0.01; 0.22–0.29	0.20±0.01; 0.17–0.24
Грудной	10	0.17±0.01; 0.11–0.19	0.24±0.01; 0.19–0.28	0.29±0.01; 0.22–0.34	0.23±0.01; 0.20–0.29
Ранний детский	10	0.20±0.01; 0.12–0.25	0.30±0.01; 0.23–0.34	0.36±0.01; 0.27–0.38	0.29±0.01; 0.21–0.35
Первый детский	10	0.25±0.01; 0.18–0.35	0.33±0.01; 0.27–0.38	0.43±0.01; 0.32–0.55	0.34±0.01; 0.27–0.42
Второй детский	10	0.31±0.01; 0.20–0.41	0.42±0.01; 0.29–0.46	0.54±0.01; 0.39–0.60	0.42±0.01; 0.32–0.49
Подростковый	10	0.33±0.01; 0.25–0.43	0.47±0.01; 0.37–0.55	0.63±0.01; 0.50–0.75	0.48±0.01; 0.37–0.58
Юношеский	10	0.42±0.01; 0.31–0.49	0.54±0.01; 0.38–0.67	0.79±0.01; 0.65–0.97	0.58±0.01; 0.44–0.70
Первый период зрелого возраста	10	0.45±0.01; 0.32–0.54	0.74±0.01; 0.55–0.97	0.90±0.01; 0.69–1.11	0.70±0.01; 0.57–0.94
Второй период зрелого возраста	10	0.32±0.01; 0.21–0.50	0.71±0.01; 0.50–0.87	0.82±0.01; 0.69–1.05	0.61±0.01; 0.50–0.84
Пожилой	10	0.27±0.01; 0.18–0.45	0.54±0.01; 0.27–0.70	0.73±0.02; 0.38–0.86	0.51±0.01; 0.31–0.73
Старческий	10	0.22±0.01; 0.17–0.34	0.43±0.01; 0.25–0.63	0.62±0.03; 0.34–0.82	0.42±0.02; 0.28–0.64

Таблица 3

## Ширина начального отдела желез различных частей языка у людей разного возраста в мм, (X±Sx; min–max)

Возраст	Число наблюдений	Части языка			
		Передняя треть	Средняя треть	Задняя треть	Орган в целом
Новорожденные	10	0.09±0.01; 0.07–0.12	0.16±0.01; 0.14–0.21	0.21±0.01; 0.18–0.27	0.15±0.01; 0.12–0.18
Грудной	10	0.10±0.01; 0.10–0.16	0.19±0.01; 0.15–0.26	0.22±0.01; 0.20–0.28	0.17±0.01; 0.15–0.26
Ранний детский	10	0.11±0.01; 0.12–0.20	0.22±0.01; 0.20–0.31	0.30±0.01; 0.24–0.34	0.21±0.01; 0.18–0.30
Первый детский	10	0.20±0.01; 0.14–0.30	0.24±0.01; 0.20–0.34	0.40±0.01; 0.31–0.50	0.28±0.01; 0.20–0.32
Второй детский	10	0.23±0.01; 0.18–0.34	0.32±0.01; 0.26–0.41	0.44±0.01; 0.34–0.54	0.33±0.01; 0.24–0.42
Подростковый	10	0.30±0.01; 0.25–0.40	0.42±0.01; 0.32–0.53	0.54±0.01; 0.46–0.70	0.42±0.01; 0.30–0.52
Юношеский	10	0.34±0.01; 0.26–0.41	0.45±0.02; 0.32–0.60	0.61±0.02; 0.53–0.89	0.47±0.01; 0.31–0.57
Первый период зрелого возраста	10	0.40±0.01; 0.30–0.51	0.53±0.02; 0.45–0.87	0.74±0.02; 0.59–1.00	0.56±0.02; 0.44–0.81
Второй период зрелого возраста	10	0.27±0.01; 0.18–0.41	0.49±0.01; 0.40–0.77	0.67±0.01; 0.49–1.00	0.48±0.02; 0.38–0.70
Пожилой	10	0.24±0.01; 0.15–0.41	0.44±0.01; 0.22–0.60	0.52±0.02; 0.32–0.76	0.40±0.02; 0.24–0.55
Старческий	10	0.23±0.01; 0.15–0.35	0.43±0.01; 0.22–0.56	0.48±0.03; 0.31–0.67	0.38±0.03; 0.23–0.55

этого органа, после чего начинается его возрастная инволюция, проявляющаяся уменьшением значения этих показателей.

По нашим данным, размеры и количество желез на протяжении языка увеличиваются в направлении от передней к задней его третям. Число желез в передней трети языка в 1.6–2.1 раза больше ( $p < 0.05$ ), чем в задней его трети, а размеры начального отдела желез – в 1.9–2.1 раза ( $p < 0.05$ ).

## Выводы

1. Железистый аппарат языка представлен тремя группами желез. Количество и размеры язычных желез не зависят от возраста и пола исследуемых. Установлено, что эти показатели изменяются на всем протяжении языка в переднезаднем направлении, от верхушки к корню языка.

2. Железистый аппарат языка к моменту рождения полностью сформирован. Форма желез последовательно усложняется от периода новорожденности к 1-му периоду зрелого возраста, когда количество желез сложной формы (с четырьмя и более начальными отделами) в 3.9 раза больше, чем у новорожденных. Содержание наиболее простых по форме желез (с одним начальным отделом) в 1-м периоде зрелого возраста в 2.1 раза меньше, чем в период новорожденности.
3. Изменение количества и размеров язычных желез происходит до 1-го периода зрелого возраста, когда их общее количество (в 2.8 раза), длина начального отдела (в 3.7 раза), ширина его (в 3.5 раза), толщина начального отдела (в 1.6 раз) возрастают, по сравнению с периодом новорожденности. Площадь начального отдела, количество начальных частей в его составе, площадь начальной части и число glanduloцитов в ее составе (на срезе) возрастают к 1-му периоду зрелого возраста.

#### Список литературы

1. *Алексеева Н. Т.* О кардиальных железах пищевода человека / Н.Т. Алексеева, С.В. Ключкова, Д.Б. Никитюк // Журнал анатомии и гистопатологии. 2016. Т. 5, № 3. С. 9-12.
2. *Анатомия человека: учебник в 2-х томах / М.Р. Сапин, Д.Б. Никитюк, В.Н. Николенко, С.В. Чава.* М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. Т. 2. 576 с.
3. *Вопросы классификации и закономерности морфогенеза желез стенок полых внутренних органов / М.Р. Сапин, В.Н. Николенко, Д.Б. Никитюк, С. В. Чава // Сеченовский вестник.* 2012. №4 (10). С. 62–69.
4. *Ключкова С. В.* Макро-микроскопическая анатомия толстокишечных желез взрослого человека / С.В. Ключкова, Д.Б. Никитюк, Н.Т. Алексеева // Журнал анатомии и гистопатологии. 2016. Т. 5, № 3. С. 34–34.
5. *Макро-микроскопическая структурная характеристика желез глотки человека / С.В. Ключкова, Н.Т. Алексеева, Д.Б. Никитюк, А.Г. Кварацхелия // Журнал анатомии и гистопатологии.* 2016. Т. 5, № 3. С. 35–37.
6. *Никитюк Д. Б.* Половые особенности размерных показателей язычных желез в постнатальном онтогенезе / Д.Б. Никитюк, А.В. Олсуфьева

- // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. 2013. Т.12., № 4. С. 979–983.
7. *Никитюк Д. Б.* К вопросу о макро-микроскопической анатомии железистых структур языка / Д.Б. Никитюк, А.В. Олсуфьева // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. 2013. Т.12, № 4. С. 1045–1050.
  8. *Олсуфьева А. В.* Особенности строения выводных протоков язычных желез у человека в норме в постнатальном онтогенезе / А.В. Олсуфьева, М.О. Тимофеева, Д. Б. Никитюк // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. 2015. Т.14, № 2. С. 277–279.
  9. *Олсуфьева А. В.* Изменение количества желез языка у новорожденных, в раннем детском возрасте и у подростков / А.В. Олсуфьева // Журнал анатомии и гистопатологии. 2015. Т. 4, № 3. С. 95.
  10. *Синельников Р. Д.* Метод окраски желез слизистых оболочек и кожи / Р.Д. Синельников // Труды Харьковского мед. ин-та. 1948. С.401–405.
  11. *Стадников А. А.* Гистологические характеристики желез языка в онтогенезе человека и эксперименте на животных // Архив анат. 1973. Т. 64, вып. 4. С. 45–49.
  12. *Scot J.* A quantitative histological analysis of the effects of age and sex on human lingual epithelium / J. Scot, J.A. Valentine, C.A. Hill // J. biol. buccale. 1983. V.11, N.4. P. 303–315.

#### Сведения об авторах

**Ключкова Светлана Валерьевна** – д-р мед. наук, профессор, профессор кафедры анатомии человека ФГБОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова» Минздрава России. 125009, г. Москва, ул. Моховая, 11, стр. 10.

**Кварацхелия Анна Гуладиевна** – канд. биол. наук, старший преподаватель кафедры нормальной анатомии человека ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко» Минздрава России. 394036, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10.

**Олсуфьева Анна Викторовна** – ФГБОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова» Минздрава России. 125009, г. Москва, ул. Моховая, 11, стр. 10.

**Алексеева Наталия Тимофеевна** – д-р мед. наук, доцент, зав. кафедрой нормальной анатомии человека ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко» Минздрава России. 394036, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10.

**Никитюк Дмитрий Борисович** – д-р мед. наук, профессор, директор ФГБУН «Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи». 109240, г. Москва, Устьинский проезд, 2/14 г.

Поступила в редакцию 14.07.2016 г.