

DOI:

УДК: 611.32:611-018.

МАКРОМИКРОСКОПИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ШИРИНЫ НАЧАЛЬНОГО ОТДЕЛА ЖЕЛЁЗ ГЛОТКИ ЧЕЛОВЕКА В ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ

Гасимова Т.М.

Azərbaycan Tibb Universiteti. İnsan anatomiyası və tibbi terminologiya kafedrası.
Bakı, Azərbaycan

Адрес учреждения: AZ 1022 Азербайджан, город Баку, улица А.Гасымзаде 14

Гасимова Т.М. Адрес электронной почты: gasymovatarana2@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1807-3147>

Ключевые слова: *глотка, железы глотки, постнатальный онтогенез, морфометрия*

Введение. Заболевания глотки - острые и хронические фарингиты, тонзиллиты, атрофические и гипертрофические изменения остаются одними из наиболее распространённых патологий верхних дыхательных путей. При этом состояние слизистой оболочки и железистого аппарата глотки играет ключевую роль в предрасположенности к этим заболеваниям. Железы, расположенные в подслизистой основе глотки, выделяют муцин и другие секреты, обеспечивающие увлажнение, смазывание, защиту слизистой, а также участвуют в местном иммунитете [1].

Поэтому интерес к железам глотки со стороны патологоанатомов и клиницистов оправдан и не случаен. Обращает на себя внимание недостаточность информации о строении и количественных показателях желез органа, тогда как эти образования в других органах пищеварения и дыхания изучены достаточно детально, в том числе и количественными макромикроскопическими методами, позволяющими на значитель-

ном протяжении органа в объемном пространстве исследовать эти железы. Такие данные имеются о губных железах [2,3], о железах стенок полости гортани [4], трахеи и бронхов [5], двенадцатиперстной и толстой кишок [6]. Общий план строения желез достаточно стереотипен, соответствует таковому у так называемых малых желез пищеварительной и дыхательной систем [7].

Макро- и микроскопические исследования показывают, что железистый аппарат глотки подвержен значительным возрастным изменениям: изменяются форма, количество, размеры желез, их локализация, и, следовательно, потенциал секреции [8].

Эти изменения особенно выражены в старшем возрасте, когда “секреторное старение” приводит к снижению числа секреторных клеток, уменьшению секреторных гранул, изменению качества секрета, что вызывает сухость слизистой, снижение мукоцилиарного клиренса и снижение местного иммунитета [9].

Такие возрастные трансформации морфологии и функции желез глотки могут лежать в основе повышенной восприимчивости к воспалительным, инфекционным и атрофическим процессам у пожилых и старческих людей. Также, аналогичные особенности у детей - недостаточная зрелость железистого аппарата, могут способствовать частым фарингитам и другим заболеваниям [9].

Особый интерес вызывает ширина начального отдела желез - параметр, отражающий уровень развития выводных протоков и обеспечивающий адекватную эвакуацию секрета. Изучение возрастной и региональной изменчивости этого морфометрического показателя позволяет не только уточнить анатомические данные, но и расширить представления об онтогенетических механизмах адаптации слизистой оболочки глотки [8].

Настоящее исследование направлено на выявление закономерностей изменения ширины начального отдела желез на протяжении всей глотки у людей различных возрастных групп.

Цель исследования - изучение возрастной и региональной изменчивости ширины начального отдела желез глотки человека в постнатальном онтогенезе.

Материал и методы исследования. Исследование было проведено макромикроскопическим методом на тотальных препаратах глотки 131 трупов людей разных возрастных групп (от периода новорожденности до старческого возраста). На тотальных препаратах глотки после окрашивания желез метиленовым синим (по Р.Д. Синельни-

кову), при помощи бинокулярного стереомикроскопа МБС-9 и окулярной линейки, мы изучили ширину начального отдела железы глотки.

Статистическая обработка результатов проводилась с использованием параметрического критерия t – Стьюдента. Данные представлены как $M \pm m$ (M – средняя величина показателя, m – ошибка средней). Вычисления производились при помощи компьютерной программы «Microsoft Excel 97». Разности между показателями сравниваемых групп считали статистически достоверными при уровне значимости $p < 0,05$ [10].

Результаты исследования и их обсуждение. На тотальных препаратах стенки глотки после окраски желез раствором метиленового синего при помощи стереомикроскопа МБС-9 мы проанализировали возрастную изменчивость ширины начального отдела желез глотки, выявив особенности этого показателя, проявляющиеся на протяжении всего этого органа (таблица).

В стенке верхней трети глотки, по сравнению с периодом новорожденности, данный показатель увеличивается в раннем детском возрасте в 1,3 раза ($p < 0,05$), у подростков – в 2,8 раза ($p < 0,001$).

В 1-м периоде зрелого возраста ширина начального отдела желез достигает максимума на протяжении всего периода постнатального онтогенеза, когда данный параметр в 3,8 раза больше ($p < 0,001$), чем у новорожденных детей.

После 1-го периода зрелого возраста ширина начального отдела желез уменьшается

В сравнении с этим возрастным

Таблица
Ширина начального отдела желез в стенках различных отделов глотки
у людей разного возраста

Возраст	n	Ширина начального отдела желез, отдел глотки (в мм)			
		Верхняя треть	Средняя треть	Нижняя треть	Глотка в целом
Новорожденные	10	0,12±0,01 0,09 – 0,16	0,17±0,01 0,14 – 0,21	0,21±0,01 0,17 – 0,24	0,17±0,01 0,13 – 0,25
Грудной	12	0,15±0,01 0,15 – 0,23 *	0,21±0,01 0,18 – 0,26 *	0,24±0,01 0,21 – 0,32 *	0,20±0,01 0,18 – 0,26 *
Ранний детский	12	0,16±0,01 0,16 – 0,24	0,22±0,01 0,18 – 0,28	0,31±0,01 0,24 – 0,41 ***	0,23±0,01 0,19 – 0,29 *
Первый детский	10	0,20±0,01 0,18 – 0,28 *	0,31±0,01 0,23 – 0,41 ***	0,43±0,03 0,32 – 0,67 ***	0,31±0,01 0,22 – 0,40 ***
Второй детский	10	0,22±0,01 0,18 – 0,35	0,32±0,02 0,23 – 0,45	0,47±0,03 0,35 – 0,67	0,34±0,02 0,19 – 0,40
Подростковый	12	0,34±0,02 0,23 – 0,50 ***	0,46±0,02 0,31 – 0,56 ***	0,54±0,02 0,42 – 0,80 *	0,45±0,02 0,34 – 0,57 ***
Юношеский	9	0,39±0,03 0,25 – 0,53	0,55±0,04 0,32 – 0,69 *	0,58±0,03 0,46 – 0,74	0,51±0,04 0,34 – 0,70
Зрелый, 1-й период	14	0,45±0,02 0,27 – 0,54	0,57±0,03 0,35 – 0,74	0,62±0,02 0,63 – 0,89	0,55±0,03 0,37 – 0,74
Зрелый, 2-ой период	16	0,40±0,02 0,20 – 0,50	0,52±0,02 0,32 – 0,61	0,56±0,03 0,46 – 0,89	0,49±0,03 0,31 – 0,60
Пожилой	14	0,34±0,02 0,19 – 0,56 *	0,46±0,02 0,28 – 0,60 *	0,48±0,03 0,42 – 0,85	0,43±0,02 0,27 – 0,58
Старческий	12	0,34±0,02 0,17 – 0,44	0,46±0,02 0,26 – 0,55	0,46±0,02 0,42 – 0,74	0,42±0,02 0,25 – 0,55

Примечание: 1. n – число наблюдений;

2. Статистически значимая разница с показателями предыдущей возрастной группы: * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$.

периодом, рассматриваемый параметр у пожилых людей, в старческом возрасте снижается в 1,3 раза ($p < 0,001$).

У желез средней трети глотки, сравнительно с новорожденными детьми, ширина начального отдела желез увеличивается в раннем детском возрасте в 1,3 раза ($p < 0,01$), в подростковом – в 2,7 раза ($p < 0,001$). В 1-м периоде зрелого возраста, достигая максимума, возрастает в 3,4 раза ($p < 0,001$). В сравнении с последним возрастным периодом, этот параметр уменьшается у

пожилых людей, в старческом возрасте – в 1,3 раза ($p < 0,01$).

В нижней трети стенки глотки, по сравнению с новорожденными детьми, ширина начального отдела желез в раннем детском возрасте увеличивается в 1,5 раза ($p < 0,001$), у подростков – в 2,6 раза ($p < 0,001$), в 1-м периоде зрелого возраста – в 2,9 раза ($p < 0,001$). В сравнении с последним возрастным периодом (период онтогенетического максимума), данный параметр снижается у пожилых людей в 1,3 раза ($p < 0,001$), в

старческом возрасте также – в 1,3 раза ($p<0,001$).

У глотки в целом ширина начального отдела желез, в сравнении с периодом новорожденности, возрастает в раннем детском возрасте в 1,4 раза ($p<0,001$), в подростковом – в 2,8 раза ($p<0,001$), в 1-м периоде зрелого возраста, достигая максимума, в 3,8 раза ($p<0,001$). По сравнению с 1-м периодом зрелого возраста, рассматриваемый признак уменьшается у пожилых людей в 1,3 раза ($p<0,01$), в старческом возрасте также – в 1,3 раза ($p<0,01$).

Индивидуальные минимум и максимум ширины начального отдела желез на протяжении всей глотки увеличиваются, начиная от периода новорожденности, и до 1-го периода зрелого возраста. Далее эти показатели постепенно снижаются. Разрыв между минимальным и максимальным индивидуальными значениями ширины начального отдела желез глотки (амплитуда вариационного ряда) у новорожденных детей, в раннем детском и грудном возрастах, как правило, меньше, чем у людей зрелого, пожилого и старческого возрастов (табл.).

Мы также сравнили ширину начального отдела желез в разных отделах стенки глотки и обнаружили региональную (локальную) изменчивость этого показателя. По сравнению с шириной начального отдела желез верхней трети стенки глотки у новорожденных детей, этот показатель увеличивается в средней трети стенки органа в 1,4 раза ($p<0,05$) и в нижней ее трети – в 1,8 раза ($p<0,05$).

В раннем детском возрасте ширина начального отдела желез, в сравнении с

верхней третью стенки органа, увеличивается в средней ее трети – 1,4 раза ($p<0,05$) и нижней трети – в 1,9 раза ($p<0,05$).

У подростков ширина начального отдела желез, располагающихся в верхней трети глоточной стенки, меньше, чем в средней ее трети в 1,4 раза ($p<0,05$) и нижней трети в 1,6 раза ($p<0,05$).

В 1-м периоде зрелого возраста данный показатель, по сравнению с верхней третью органа, возрастает в средней трети его стенки в 1,3 раза ($p<0,05$) и в нижней трети – в 1,4 раза ($p<0,05$).

В старческом возрасте ширина начального отдела желез, по сравнению с верхней третью его стенки, увеличиваются в 1,4 раза ($p<0,05$) в средней трети органа и также в 1,4 раза ($p<0,05$) – в нижней трети глотки.

Индивидуальные минимум и максимум ширины начального отдела желез глотки, вне зависимости от возраста, увеличиваются в верхне-нижнем направлении (табл.).

Полученные данные показывают, что ширина начального отдела желез глотки подвержена выраженной возрастной и региональной вариабельности, что согласуется с общими закономерностями постнатального развития слизистых желез дыхательных путей.

Выявленный постепенный рост ширины выводных отделов желез от периода новорожденности до первого периода зрелого возраста отражает процессы структурного созревания секреторного аппарата глотки, активизацию функционирования мукозального барьера и увеличение объема вырабатываем-

мого секрета. Эти данные согласуются с представлениями о прогрессивном развитии подслизистых желез верхних дыхательных путей в детском и подростковом возрасте [11].

Интерес представляет тот факт, что во всех отделах глотки максимальные значения ширины начального отдела желез регистрируются в 1-м периоде зрелого возраста, что характерно и для других желёз слизистых оболочек полых внутренних органов [7,12]. Вероятно, это связано с оптимальным уровнем функциональной нагрузки и выраженной секреторной активностью слизистых желёз в этот период, когда процессы регенерации и местного иммунитета находятся на пике эффективности. Увеличение амплитуды вариации морфометрических параметров у взрослых также может свидетельствовать о формировании индивидуально специфических адаптационных особенностей. Дальнейшее уменьшение ширины начального отдела желез у людей пожилого и старческого возраста отражает инволютивные изменения в слизистой оболочке глотки.

Таким образом, полученные результаты демонстрируют чёткие онтогенетические закономерности развития желез глотки, подтверждают наличие функционально значимой региональной вариабельности и указывают на потенциальную связь морфометрических характеристик желез с возрастной предрасположенностью к заболеваниям глотки.

Выводы. Ширина начального отдела желез глотки закономерно увеличивается от периода новорождённости до 1-го периода зрелого возраста, где

достигает своего онтогенетического максимума. В пожилом и старческом возрастах наблюдается существенное снижение параметра по сравнению с максимальными значениями зрелого возраста. Показатель демонстрирует отчётливую региональную градацию: максимальные значения характерны для нижней трети глотки, минимальные - для верхней трети. Индивидуальная вариабельность ширины начального отдела желез возрастает с возрастом, достигая максимума в зрелом и поздних возрастных периодах. Полученные данные существенно расширяют представления о возрастной морфологии глотки и могут иметь практическое значение в оториноларингологии, геронтологии и возрастной анатомии.

Список литературы

1. Хайманова Ю.В., Косяков С.Я. Морфологические и функциональные особенности слизистой оболочки верхних дыхательных путей и среднего уха и способы их изучения // - Москва: Вестник оториноларингологии, - 2012; №3, - с.7-10.
2. Shadlinski V.B., Abdullayev A.S. Structural features of the labial salivary glands of newborns and children up to 1 year // East European Science Journal, - 2019, 1 (41), - p.4-7. doi: <https://doi.org/10.31618/EESA.2782-1994>
3. Shadlinski V.B., Abdullayev A.S. Structure of the labial salivary glands at the age of 11-20 years // - Москва: Евразийский Союз Ученых. - 2019, №5, - с.7-9.
4. Мовсумов Н.Т. Некоторые морфометрические параметры желёз гортани человека и их возрастная динамика // - Bakı: Sağlamlıq, - 2002, № 2, с.30-34.
5. Шадлинский В.Б., Гусейнов Б.М. Морфологическая характеристика желёз тра-

- хеи и главных бронхов // - Санкт-Петербург: Морфология, - 2007, № 4, - с.60-63.
6. Никитюк Д.Б. Структурно-функциональная характеристика и морфогенез железистого аппарата толстой кишки взрослого человека: / Автореф. дисс. докт. мед. наук./ - Москва, -1994, - 34 с.
7. Сапин М.Р., Никитюк Д.Б., Шадлинский В.Б., Мовсумов Н.Т.. Малые железы пищеварительной и дыхательной систем / - Москва: Элиста, АПП «Джангар», - 2001, - 135 с.
8. Ключкова С.В., Алексеева Н.Т., Никитюк Д.Б., Кварацхелия А.Г. Макромикроскопическая структурная характеристика желез глотки человека // - Воронеж: Журнал анатомии и гистопатологии, - 2016, №3. - с.35-37. doi: <https://doi.org/10.18499/2225-7357-2016-5-3-35-37>
9. Gallo A. The secretory senescence of the oro-pharyngo-laryngeal tract / A.Gallo, V.Clemenzi [et al.] - 2020, 68(Special Issue 2). - p. 69-76 doi: <https://doi.org/10.36150/2499-6564-483>
- 10.Боровиков, В.П. Популярное введение в современный анализ данных в системе STATISTICA / В.П.Боровиков. – Москва: Телеком, – 2015. – 288с.
- 11.Widdicombe J.H., Wine J.J. Airway gland structure and function. Physiological Reviews. - 2015. 95(3). - p.1241–1318.
- 12.Сапин М.Р., Никитюк Д.Б. Научные проблемы современной морфологической экзокринологии // – Москва: Росс. морфологич. ведомости, , - 1993, №2. - с.12-14.

XÜLASƏ

POSTNATAL ONTOGENEZDƏ INSANDA UDLAQ VƏZİLƏRİNİN BAŞLANGIC ŞÖBƏSİNİN ENİNİN MAKRO-MİKROSKOPIK GÖSTƏRİCİLƏRİ

Qasımova Təranə Mübariz qızı, Mustafayeva Nigar Adil qızı, Qəniyeva Güney Musa qızı
Azərbaycan Tibb Universiteti. İnsan anatomiyası və tibbi terminologiya kafedrası.
Bakı, Azərbaycan

Tədqiqatın məqsədi postnatal ontogenezdə insanda udlaq vəzilərinin başlangic şöbəsinin eninin yaş fərqi və regional xüsusiyyətlərini öyrənməkdən ibarətdir.

Tədqiqat işi, yenidoğulmuşdan qocalıq yaşına qədərki müxtəlif yaş qruplarından olan 131 insan meyitindən əldə edilən udlağın total preparatları üzərində makromikroskopik üsullardan istifadə etməklə aparılıb. MBS-9 stereomikroskopundan istifadə edərək udlağın selikaltı qısa vəzilərinin metilen abısı ilə boyanmasından sonra onların morfometrik parametrləri ölçülüb.

Müəyyən edilib ki, udlağın divarlarının yuxarı, orta və aşağı şöbələrində vəzilərin başlangic hissələrinin eni qanunauyğun şəkildə yenidoğulmuş dövründən birinci yetkinlik yaşı dövrünə qədər, ardıcıl olaraq artır və ontogenetik maksimuma çatır; yenidoğulmuşlarla müqayisədə 3,8 dəfə böyükdür ($p < 0,05$). Daha sonra, yəni ahıl və qocalıq yaşı dövrlərində analoji göstəricidə müqayisədə əksinə, 1,3 dəfə azalma nəzərə çarpır. Bu parametrin ölçülərinin regional gradasiyası aydın nümayiş etdirilir: bütün yaş qruplarında ən böyük qiymət udlağın divarlarının aşağı üçdəbir hissəsində qeydə alınıb. Udlağın yuxarı üçdəbir hissəsində isə bu göstərici ən az, yəni minimal olub. Aşkar edilib ki, əlamətin fərdi variabelliği yetkinlik yaşı dövründə və ondan sonrakı dövrlərdə artır. Yaş artdıqca vəzilərin eninin azalması selikli qışanın kifayət qədər nəmlənməməsinə, sekresiyanın azalmasına və bunun nəticəsində iltihabi və atrofik xəstəliklərə qarşı həssaslığın yüksəlməsinə səbəb ola bilər.

Əldə olunan nəticələr udlaq vəzilərinin yaş morfologiyası haqqındakı məlumatları tamamlayır, eləcə də klinik otorinolaringologiya, yaş anatomiyası, pediatriya və gerontologiya üçün mühüm əhəmiyyət kəsb edir

Açar sözlər: *udlaq, udlaq vəziləri, postnatal ontogenez, morfometriya*

SUMMARY

MACRO-MICROSCOPIC INDICATORS OF THE WIDTH OF THE INITIAL SECTION OF HUMAN PHARYNGEAL GLANDS IN POSTNATAL ONTOGENESIS

Gasimova Tarana Mubariz, Mustafayeva Nigar Adil, Ganiyeva Guney Musa

Azerbaijan Medical University. Department of Human Anatomy and Medical Terminology.
Baku, Azerbaijan

The aim of the study is to study the age differences and regional characteristics of the width of the initial section of the pharyngeal glands in humans during postnatal ontogenesis.

The research work was carried out using macromicroscopic methods on total preparations of the pharynx obtained from 131 human cadavers of various age groups from newborns to old age. After staining the submucosal glands of the pharynx with methylene blue using an MBS-9 stereomicroscope, their morphometric parameters were measured.

It was determined that the width of the initial parts of the glands in the upper, middle and lower parts of the pharynx walls increases consistently from the neonatal period to the first puberty period and reaches an ontogenetic maximum; it is 3.8 times larger than in newborns ($p < 0.05$). Later, that is, in the elderly and senile periods, a decrease of 1.3 times is noticeable in comparison with the analogous indicator. The regional gradation of the dimensions of this parameter is clearly demonstrated: in all age groups, the highest value was recorded in the lower third of the pharynx walls. In the upper third of the pharynx, this indicator was the lowest, that is, minimal. It was found that the individual variability of the sign increases in the puberty period and after it. The decrease in the width of the glands with increasing age can lead to insufficient hydration of the mucous membrane, decreased secretion, and, as a result, increased susceptibility to inflammatory and atrophic diseases.

The results obtained complement the data on the age morphology of the pharyngeal glands, and also have a great importance for clinical otorhinolaryngology, age anatomy, pediatrics, and gerontology.

Keywords: pharynx, pharyngeal glands, postnatal ontogenesis, morphometry