

ОСОБЕННОСТИ РАЗМЕРНЫХ ГРАДИЕНТОВ НАЧАЛЬНЫХ ОТДЕЛОВ ЖЕЛЕЗ ГЛОТКИ ЧЕЛОВЕКА В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ

В. Б. Шадлинский, Т. М. Гасимова

Азербайджанский медицинский университет, г. Баку, Азербайджан

Макро- микроскопическими методами был изучен железистый аппарат на тотальных препаратах глотки, полученных от трупов практически здоровых при жизни людей (141 случай), в возрасте от периода новорожденности до 99 лет жизни. Проведенное исследование выявило варианты топографии железистого аппарата глотки, позволило проанализировать его возрастные, региональные и индивидуальные особенности строения, что имеет значение для теоретической и клинической медицины.

Ключевые слова: глотка, железы, начальные отделы, выводной проток, паренхима.

© V. B. Shadlinskiy, T. M. Gasymova

Peculiarities of Dimensional Gradient of Initial Parts of Human Pharyngeal Glands in the Age Aspect

The glandular apparatus of the pharynx has been studied with the macro-microscopic methods on total preparations, taken from corpses of the practically healthy humans at age from newborn period till 99 years. The investigation of the pharyngeal glands revealed the variants of the topography of the glandular apparatus, and allowed to analyse their's age, regional and individual features of the structure, which is important for theoretic and clinic medicine.

Keywords: pharynx, glands, initial parts, excretory duct, parenchima.

Введение

Заболевания глотки занимают существенный удельный вес среди патологии органов дыхательной и пищеварительной систем [16, 17], в патоморфогенез которых, особенно онкологических нозологических форм, часто вовлекаются железы этого органа. Поэтому интерес к железам глотки человека со стороны патологоанатомов и клиницистов оправдан и не случаен. По данным литературы, эти образования в других органах пищеварения и дыхания изучены достаточно детально, в том числе и количественными макро-микроскопическими методами, позволяющими на значительном протяжении органа в объемном пространстве исследовать эти железы. Такие данные имеются о железах стенок полости рта и губ [1, 11], пищевода [3, 7], двенадцатиперстной [5] и толстой кишок [6], гортани [4], трахеи и бронхов [2, 14]. Подобные данные о морфологии желез глотки немногочисленны. Так, у одних авторов они отрывочны, фрагментарны, получены отчасти на патологически измененном материале [15], у других – они не сопоставлены с данными экспериментальных исследований [12]. Поэтому такие работы не дают адекватных представлений о структуре желез глотки, факторах их формообразования, возрастных, региональных и индивидуальных особенностях количест-

венных показателей и следовательно являются недостаточно полными.

Целью настоящего исследования явилось получение данных о макро-микроскопических показателях строения и особенностях размерных градиентов начальных отделов желез глотки человека в разных возрастных периодах.

Материал и методы исследования

Методом макро-микроскопии на тотальных препаратах глотки мы изучили железистый аппарат глотки, полученной от трупов практически здоровых при жизни людей (141 случай), умерших или погибших от случайных причин в возрасте от периода новорожденности, включая период долгожителей (до 99 лет жизни). Причинами смерти являлись асфиксия, несовместимые с жизнью травмы, острая сердечно-сосудистая недостаточность. На тотальных препаратах глотки железы были селективно окрашены 0.05% раствором метиленового синего в 0.5% растворе уксусной кислоты [10]. Подсчитывали общее количество желез, с помощью бинокулярного стереомикроскопа МБС-9 и окулярной линейки – длину и ширину начального отдела желез, при помощи окулярной сетки – площадь просвета устья выводных протоков. Статистическая обработка данных включала вычисление средних арифметических по-

казателей, их ошибок; достоверность различий оценивалась методом доверительных интервалов.

Результаты и их обсуждение

По нашим данным, железы глотки располагаются в толще слизистой оболочки (преимущественно) и подслизистой основы органа, находясь возле лимфоидных образований его стенки. Мы никогда не выявляли железы в толще мышечной оболочки, как на это необоснованно указывают А. Хэм, Д. Кормак [13], не проводя собственных исследований и не сообщая источника полученной информации.

Общий план строения желез достаточно стереотипен, соответствует таковому у так называемых малых желез пищеварительной и дыхательной систем [10]. Количество начальных отделов у желез глотки варьирует от одного (в основном) до шести–восьми. Все начальные отделы, имеющие различную форму (округлую, овоидную, удлинённую, неправильную геометрическую), хорошо очерчены по периферии, хотя и не имеют соединительнотканной капсулы. На протяжении всего постнатального онтогенеза в процентном содержании преобладают железы грибовидной формы, имеющие один начальный отдел. Их количество варьирует от $86.6 \pm 1.2\%$ (новорожденные), до $40.6 \pm 1.4\%$ (1-й период зрелого возраста). Содержание желез с двумя начальными отделами варьирует от $7.0 \pm 0.3\%$ (новорожденные) до $28.8 \pm 1.0\%$ (зрелый возраст, 1-й период), число желез с тремя начальными отделами – от 4.3 ± 0.3 (новорожденные) до $11.4 \pm 0.8\%$ (зрелый возраст, 1-й период), с четырьмя и более начальными отделами, имеющими наиболее сложную форму, – от $3.1 \pm 0.5\%$ общей совокупности желез (новорожденные) до $14.1 \pm 0.8\%$ (зрелый возраст, 1-й период). Примерно такие же количественные соотношения желез разной формы с различным числом начальных отделов отмечены в подслизистой основе трахеи и пищевода [2, 4].

От каждого начального отдела отходят выводные протоки 1-го порядка, соединением которых формируется общий выводной проток. Он, направляясь к покровному эпителию, образует по ходу S-образный изгиб, часто имеет боковые слепо замкнутые дивертикулы, ампулообразные расширения, открываются на

поверхности покровного эпителия устьями округлой и овальной формы. Предположительно, наличие подобного изгиба, увеличивая протяженность выводного протока, создает условия для “дозревания” секрета, каких-либо его биохимических трансформаций, возможно, всасывания избытка воды в сосуды микроциркуляторного русла и др. [9].

Ампулы и локальные дивертикулы по ходу общего выводного протока желез могут иметь значение в качестве резервуаров для накопления секрета, с одномоментным его выведением при необходимости. С другой стороны, можно предположить, что застой секрета может создавать условия для его инфицирования.

Железы в стенках глотки располагаются на всем ее протяжении в одном слое короткими продольными рядами: поодиночке, парами, небольшими группами. Такие же продольные ряды желез описаны в стенке пищевода [3, 7], трахеи [2, 14]. Уместно предположить, что при продольной ориентации, соответствующей движению пищевых масс и воздушной струи, слизистый секрет желез защищает покровный эпителий от механического повреждения пищей и иссушающего воздействия воздушной струи. Асимметрия в топографии желез глотки человека, по нашим данным, отсутствует на протяжении всего периода постнатального онтогенеза, что соответствует данным [12] и представляется вполне логичным, учитывая отсутствие признаков различий в прохождении пищи и воздушной струи в правой и левой частях глотки.

Железы постоянно образуют скопления в области глоточно-пищеводного перехода. Считается, что повышенная концентрация желез в области сфинктеров полых внутренних органов пищеварительной, дыхательной систем, мочеполового аппарата является одним из облигатных структурных компонентов этих зон, наряду с сужением просвета органа, утолщением циркулярного слоя мускулатуры, изменением рельефа слизистой оболочки (например, образование мелкоперистых складок вместо продольных), увеличением концентрации сосудов микроциркуляторного русла [9]. По нашему мнению, при уменьшении просвета трубчатого органа возрастает интенсивность контакта его содержимого с покровным эпителием с соответствующей повышен-

Таблица 1

**Длина начального отдела желез в стенке глотки у людей разного возраста
($\bar{X} \pm Sx$; min–max; мм)**

Возрастные группы	Число наблюдений	Длина начального отдела желез, отдел глотки			
		Верхняя треть	Средняя треть	Нижняя треть	Глотка в целом
Новорожденные	10	0.15±0.01 0.12–0.18	0.19±0.01 0.17–0.24	0.22±0.01 0.18–0.26	0.18±0.01 0.17–0.25
Грудной возраст	12	0.18±0.01 0.15–0.23	0.23±0.01 0.18–0.26	0.27±0.01 0.21–0.32	0.22±0.01 0.18–0.26
Раннее детство	12	0.18±0.01 0.16–0.24	0.25±0.01 0.18–0.28	0.34±0.01 0.24–0.41	0.25±0.01 0.19–0.29
Первое детство	10	0.22±0.01 0.18–0.28	0.34±0.01 0.23–0.41	0.49±0.03 0.32–0.67	0.35±0.01 0.22–0.40
Второе детство	10	0.29±0.01 0.23–0.35	0.42±0.02 0.30–0.49	0.75±0.03 0.55–0.87	0.48±0.02 0.29–0.48
Подростковый возраст	12	0.49±0.02 0.33–0.60	0.61±0.02 0.41–0.66	0.84±0.02 0.62–0.90	0.64±0.02 0.40–0.67
Юношеский возраст	9	0.49±0.03 0.35–0.63	0.65±0.04 0.42–0.79	0.88±0.03 0.66–0.94	0.67±0.04 0.43–0.80
Зрелый возраст, I период	14	0.55±0.02 0.37–0.64	0.74±0.03 0.45–0.84	0.92±0.02 0.73–0.99	0.73±0.03 0.47–0.84
Зрелый возраст, II период	16	0.50±0.02 0.30–0.60	0.68±0.02 0.42–0.72	0.86±0.03 0.56–0.99	0.68±0.03 0.41–0.70
Пожилой возраст	14	0.46±0.02 0.29–0.56	0.64±0.02 0.38–0.70	0.78±0.03 0.52–0.95	0.62±0.02 0.37–0.68
Старческий возраст	12	0.42±0.02 0.27–0.54	0.56±0.02 0.36–0.65	0.72±0.02 0.52–0.84	0.56±0.02 0.35–0.64
Долгожители	10	0.40±0.02 0.27–0.53	0.52±0.02 0.36–0.62	0.70±0.02 0.50–0.82	0.54±0.02 0.35–0.65

ной возможностью его повреждения; наличие скоплений желез при этом может обеспечивать адекватную защиту кровного эпителия.

Начальные отделы желез образованы паренхимой и соединительнотканной стромой. В составе паренхимы определяются начальные части – комплексы из 10–20 glanduloцитов с полостью возле их апикальной стороны, куда выводится секрет. В Международной гистологической номенклатуре (1989, 2009) эти образования называют концевым отделом, но, по нашему мнению и мнению [8], более адекватен термин – “начальная часть”, поскольку именно на этом уровне осуществляются процессы секреции. В состав паренхимы входят также проксимальные отделы протокового аппарата железы. Ее строма образована рыхлой волокнистой соединительной тканью, разделяющей в виде “прослоек” соседние начальные части и в виде “полей” неправильной формы, отделяющих их групповые скопления.

Проведенный анализ показал, что к моменту рождения железы глотки полно-

стью сформированы. Их общее количество, длина (табл. 1) и ширина (табл. 2) начальных отделов имеют максимальные цифры на протяжении постнатального онтогенеза в 1-м периоде зрелого возраста, когда эти показатели в 1.6–1.9 раза ($p < 0.05$), в 3.7–4.2 раза ($p < 0.05$) и в 2.9–3.4 раза ($p < 0.05$), соответственно, были больше, чем у новорожденных детей. Вероятно, 1-й период зрелого возраста соответствует максимальной морфофункциональной выраженности железистого аппарата органа. Его морфологическая редукция нарастает в пожилом и старческом возрасте. В последней возрастной группе число желез в 1.7–1.8 раза меньше ($p < 0.05$), длина и ширина начальных отделов – в 1.3 раза меньше ($p < 0.05$), чем в 1-м периоде зрелого возраста. Площадь просвета устья выводного протока, напротив, возрастает последовательно на протяжении всего постнатального онтогенеза (табл. 3). Этот показатель в разных отделах стенки глотки в старческом возрасте в 1.9–2.1 раза больше, чем у новорожденных детей ($p < 0.05$). При этом

Таблица 2

**Ширина начального отдела желез в стенке глотки у людей разного возраста
($X \pm Sx$; min–max; мм)**

Возрастные группы	Число наблюдений	Ширина начального отдела желез, отдел глотки			
		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	0.16±0.01 0.13–0.25
Грудной возраст	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
Раннее детство	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
Первое детство	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
Второе детство	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	0.33±0.02 0.19–0.40
Подростковый возраст	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	0.44±0.02 0.34–0.57
Юношеский возраст	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 возраст, I 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	0.54±0.03 0.37–0.74
Зрелый возраст, II 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 возраст	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 возраст	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
Долгожители	10	0.34±0.02 0.17–0.43	0.44±0.02 0.26–0.52	0.46±0.02 0.40–0.72	0.41±0.02 0.25–0.55

Таблица 3

**Площадь просвета устья выводного протока железы глотки (на тотальных препаратах)
у людей разного возраста ($X \pm Sx$; min–max; $1x 10^{-4}mm^2$)**

Возрастные группы	Число наблюдений	Ширина начального отдела желез, отдел глотки			
		Верхняя треть	Средняя треть	Нижняя треть	Глотка в целом
Новорожденные	10	3.5±0.1 3.0–3.8	4.1±0.1 3.2–4.3	4.3±0.3 3.8–6.0	3.9±0.2 3.4–5.4
Грудной возраст	12	3.6±0.1 3.4–4.9	4.2±0.2 3.8–6.0	4.3±0.3 3.2–6.4	4.0±0.2 3.8–6.0
Раннее детство	12	3.8±0.1 3.5–5.1	5.0±0.3 3.8–6.8	5.3±0.2 4.2–6.8	4.7±0.3 3.9–6.9
Первое детство	10	4.9±0.3 3.6–6.5	5.2±0.4 3.8–7.5	6.4±0.3 4.8–8.0	5.5±0.3 3.9–7.3
Второе детство	10	5.3±0.5 4.0–8.6	6.1±0.5 5.2–9.9	6.5±0.4 5.5–9.4	6.0±0.5 5.2–9.9
Подростковый возраст	12	5.5±0.3 4.6–8.4	5.7±0.4 4.2–8.4	6.4±0.3 5.8–8.8	5.9±0.3 5.2–8.4
Юношеский возраст	9	6.0±0.5 5.0–8.9	6.0±0.4 5.4–8.9	6.1±0.6 5.3–10.0	6.0±0.4 5.4–8.9
Зрелый возраст, I период	14	6.2±0.4 5.2–9.8	6.2±0.3 5.6–9.4	7.5±0.4 6.0–10.8	7.0±0.4 5.6–10.4
Зрелый возраст, II период	16	7.0±0.4 6.2–10.9	7.2±0.4 6.3–10.8	7.6±0.3 6.8–10.2	7.3±0.4 6.3–10.8
Пожилой возраст	14	7.0±0.4 6.2–10.9	7.2±0.4 6.3–10.8	7.6±0.3 6.8–10.2	7.3±0.4 6.2–10.8
Старческий возраст	12	7.5±0.4 6.6–10.9	7.8±0.4 6.3–10.9	7.6±0.3 6.8–10.2	7.6±0.4 6.2–10.9
Долгожители	10	8.2±0.5 6.6–11.5	8.8±0.6 6.3–11.4	9.2±0.3 7.6–10.2	8.7±0.6 6.6–12.0

отмечается отсутствие изменений всех этих признаков строения желез у долгожителей по сравнению со старческим возрастом (табл. 1–3).

Анализ цифровых данных выявил наличие проксимо-дистального градиента в строении железистого аппарата, выражающегося в увеличении размерно-количественных показателей желез в направлении сверху вниз (табл. 1–3). В стенках нижней трети глотки на протяжении постнатального онтогенеза по сравнению с верхней ее третью общее число глоточных желез возрастает в 1.5–1.8 раза ($p < 0.05$), длина начального отдела – в 1.5–1.9 раза ($p < 0.05$), ширина – в 1.6–1.8 раза ($p < 0.05$), площадь просвета устья желез – в 1.1–1.2 раза ($p > 0.05$). Описаны также продольные градиентные изменения структурных количественных показателей желез стенок трахеи [2, 14], толстой кишки [6] и других органов.

Обращает на себя внимание широкий уровень индивидуальной изменчивости размерных показателей желез; при этом различия между их индивидуально максимальным и минимальным значениями (амплитуда вариационного ряда) у новорожденных и детей меньше, чем в зрелом и последующих возрастах (табл. 1–3). Вероятно, это связано с большей однотипностью формообразующих факторов желез в первые годы жизни (молочное вскармливание, режим питания), отсутствием вредных привычек.

Таким образом, проведенное макромикроскопическое исследование желез глотки выявило варианты топографии железистого аппарата органа, позволило проанализировать его возрастные, региональные и индивидуальные особенности строения, что имеет значение для теоретической и клинической медицины.

Список литературы

1. Абдуллаев А. С. Топографо-анатомические особенности губных желез человека и некоторых животных: автореф. дис. ... к.м.н. Баку, 2003. 22 с.
2. Акмаев Т. А. Анатомия и микро топография желез трахеи и главных бронхов человека в постнатальном онтогенезе: автореф. дис. ... к.м.н. М., 1989. 21 с.
3. Джафарова У. Т. Некоторые морфологические особенности собственных желез пищевода человека // Морфологические ведомости. 2010. № 2. С. 46–49.
4. Мовсумов Н. Т. Некоторые морфометрические параметры желез гортани человека и

- их возрастная динамика // Здоровье. Вып. 8. 2002. С. 30–34.
5. Мирошкин Д. В. Морфологическая характеристика лимфоидного аппарата и двенадцатиперстной кишки у крыс в норме и при действии стресса: автореф. дис. ... к.м.н. М., 2004. 33 с.
6. Никитюк Д. Б. Структурно-функциональная характеристика и морфогенез железистого аппарата толстой кишки взрослого человека: автореф. дис. ... д.м.н. М., 1994. 34 с.
7. Плявинь Л. А. Макро- и микроскопическая анатомия и топография лимфоидных скоплений пищевода человека в постнатальном онтогенезе: автореф. дис. ... к.м.н. М., 1986. 16 с.
8. Сапин М. Р., Никитюк Д. Б., Шестаков А. М. Вопросы классификации и закономерности строения малых желез в стенках полых внутренних органов // Морфология. 2006. Т. 129, № 1. С. 18–23.
9. Сапин М. Р., Никитюк Д. Б., Шадлинский В. Б., Мовсумов Н. Т. Малые железы пищеварительной и дыхательной систем. М.–Элиста, АПП “Джангар”, 2001. 135 с.
10. Синельников Р. Д. Метод окраски желез слизистых оболочек и кожи / Мат. к макромикроскопии вегетативн. нервн. системы и желез слизистых оболочек и кожи. М., Медгиз, 1948. Ч. 2. С. 401–405.
11. Ткаченко Т. Б. Возрастные особенности слизистой оболочки полости рта и губ: автореф. дис. ... д.м.н. С-Пб., 2009. 38 с.
12. Усманова А. М. Морфологические особенности желез глотки человека / Медико-биологические и экологические проблемы здоровья человека на Севере. Сургут, 2004. С. 157.
13. Хэм А., Кормак Д. Гистология: пер. с англ. М., Мир, 1984. 343 с.
14. Шадлинский В. Б., Гусейнов Б. М. Морфологическая характеристика желез трахеи и главных бронхов // Морфология. 2007. № 4. С. 60–63.
15. Шариембиев Д. А. Сравнительная характеристика лимфоидного аппарата некоторых отделов пищеварительного тракта с учетом их анатомической изменчивости // Здоровоохранение Киргизии. 1991. Вып. 12. С. 34–35.
16. Gallegos-Hernandez J. F. Partial laryngectomy in supraglottic pharyngeal tumors // Cir Cir. 2010. 78(6). P. 545–550.
17. Kodani N., Yamazaki H., Tsubokura T., Shiomi H., Kobayashi K., Nishimura T., Aibe N., Ikeno H., Nishimura T. Stereotactic body radiation therapy for head and neck tumor: disease control and morbidity outcomes // J Radiat Res. 2011. V. 52, N. 1. P. 24–31.

Информация об авторах

Шадлинский Вагиф Билас – д.м.н., профессор, академик РАМН, заслуженный деятель науки Азербайджана, зав. кафедрой анатомии человека Азербайджанского медицинского университета.

Поступила в редакцию 01.08.2012 г.