

УДК 611.321:611.43/47

Медицина**МАКРО-МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ  
ЖЕЛЕЗ ГЛОТКИ ЧЕЛОВЕКА****В.Б. Шадлински, Т.М. Гасимова**

(Представлено академиком НАН Азербайджана А.Т.Амираслановым)

*В работе методом макро-микроскопии на тотальных препаратах глотки изучен железистый аппарат органа, полученных от трупов практически здоровых при жизни людей (131 случай). Результаты исследования показали, что железы глотки располагаются в толще слизистой оболочки и подслизистой основы органа, находясь возле лимфоидных образований его стенки. Железы постоянно образуют скопления в области глоточно-пищеводного перехода. Макро-микроскопическое исследование желез глотки выявило варианты топографии железистого аппарата органа, позволило проанализировать его возрастные, региональные и индивидуальные особенности строения.*

**Ключевые слова:** железы глотки человека, метод макро-микроскопии, тотальные препараты, варианты топографии, постнатальный онтогенез

Заболевания глотки занимают существенный удельный вес среди патологий органов дыхательной и пищеварительной систем [12], в патоморфогенезе которых, особенно онкологических нозологических форм, часто бывают задействованы железы этого органа [13]. 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 макро-микроскопическими методами, позволяющими на значительном протяжении органа в объемном пространстве исследовать эти железы. Такие данные имеются о железах стенки полости двенадцатиперстной [4] и толстой [6] кишок, гортани [5], трахеи и бронхов [10]. По поводу желез глотки такие данные немногочисленны, фрагментарны, получены отчасти на патологически измененном материале [9,11]. Эти работы поэтому не дают адекватных представлений о железах глотки, факторах их формообразования, возрастных, региональных, индиви-

дуальных особенностях и количественных показателях. Целью исследования явилось получение данных о макро-микроскопических показателях строения и количественных характеристиках желез глотки человека в постнатальном онтогенезе.

Методом макро-микроскопии мы изучили железистый аппарат глотки на тотальных препаратах, полученных от трупов практически здоровых при жизни людей (131 случай), умерших или погибших от случайных причин в возрасте от периода новорожденности до 89 лет. Причинами смерти являлись: асфиксия, несовместимые с жизнью травмы, острая сердечно-сосудистая недостаточность. На тотальных препаратах глотки, железы были электроктивно окрашены раствором 0,5% уксусной кислоты с 0,05% раствором метиленового синего [8]. В проходящем свете подсчитывали общее количество желез этого органа, с помощью бинокулярного стереомикроскопа МБС-9 (АЗОС ОАО Лыткаринский завод оптического стекла: Российская Федерация) и окулярной линейки изучали длину и ширину начального отдела, а при помощи окулярной сетки – площадь просвета устья выводных протоков. Статистическая обра-

ботка данных включала вычисление среднеарифметических показателей, и их ошибок. Достоверность различий оценивалась методом доверительных интервалов.

По нашим данным, железы глотки располагаются в толще слизистой (преимущественно) оболочки и подслизистой основы органа, находясь возле лимфоидных образований его стенки. Общий план строения желез достаточно стереотипен, соответствует таковому у так называемых малых желез пищеварительной и дыхательной систем [7]. Количество начальных отделов у желез глотки варьирует от одного (в основном) до шести-восьми. Все начальные отделы, имеющие разную форму (округлые, овоидные, вытянутые, неправильные), хорошо очерчены по периферии, не имеют соединительнотканную капсулу.

На протяжении всего постнатального онтогенеза в процентном содержании преобладают железы грибовидной формы, имеющие один начальный отдел. Их количество варьирует от  $40,6 \pm 1,4\%$  (1-й период зрелого возраста) до  $86,6 \pm 1,2\%$  (новорожденные). 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  $4,3 \pm 0,3\%$  (новорожденные) до  $11,4 \pm 0,8\%$  (зрелый возраст, 1-й период); с четырьмя и более начальными отделами, наиболее сложной формы – 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 имеются в трахее и главных бронхах [10]. От каждого начального отдела отходят выводные протоки 1-го порядка, соединением которых формируется общий выводной проток. Он, направляясь к выстилающему эпителию, образует по ходу S-образный изгиб, часто имеет боковые слепо замкнутые дивертикулы, ампулообразные расширения, открывается на поверхности выстилающего эпителия устьями округлой и овальной формы. Предположительно, нали-

чие 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 [7]. 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 один слой короткими продольными рядами, поодиночке, парами, небольшими группами. Такие же продольные ряды желез описаны в стенках гортани [5], трахеи и бронхов [10]. Уместно предположить, что при продольной ориентации, соответствующей движению пищевых масс и воздушной струи, слизистый секрет желез протектирует выстилающий эпителий от механического повреждения.

Асимметрия в топографии желез глотки человека, по нашим данным, отсутствует на протяжении всего периода постнатального онтогенеза, что соответствует данным А.М. Усмановой [9], и представляется вполне логичным, учитывая отсутствие и признаков неодинаковости в прохождении пищи, 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 и мочеполовой систем [3,7], является одним из облигатных структурных компонентов этих зон, наряду с сужением просвета органа, утолщением циркулярного слоя мускулатуры, изменением рельефа слизистой оболочки (например, образование мелкопериристых складок вместо продольных), увеличением концентрации сосудов микроциркуляторного русла. По нашему мнению, при

уменьшении просвета трубчатого органа возрастает интенсивность контакта его содержимого с выстилающим эпителием, с соответствующей повышенной возможностью его повреждения. Наличие скоплений желез при этом может обеспечивать адекватную защиту выстилающего 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 состав паренхимы входят также проксимальные отделы протокового аппарата железы. Ее строма образована рыхлой волокнистой соединительной тканью, разделяющей в виде «прожилок» соседние начальные части и в виде «полей» неправильной формы – их группы.

Проведенный анализ показал, что к мо-

менту рождения железы глотки полностью сформированы. Их общее количество (табл.1), длина (табл.2) и ширина начальных отделов имеют максимальные цифры на протяжении постнатального онтогенеза в 1-м периоде зрелого возраста, когда эти показатели соответственно 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 ( $p<0,05$ ) 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 возрастах. В последней возрастной группе число желез в 1,7-1,8 раза ( $p<0,05$ ), длина и ширина начального отдела – в 1,3 раза меньше ( $p<0,05$ ), чем в 1-м периоде зрелого возраста.

Таблица 1

**Количество желез в стенках различных отделов глотки у людей разного возраста ( $\bar{X} \pm Sx$ ; min-max)**

| Возраст             | Число наблюдений | Количество желез, отдел глотки |                             |                             |                             |
|---------------------|------------------|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
|                     |                  | Верхняя треть                  | Средняя треть               | Нижняя треть                | Глотка в целом              |
| Новорожденные       | 10               | 122,1 $\pm$ 3,7<br>100-134     | 154,6 $\pm$ 4,7<br>123-167  | 186,2 $\pm$ 5,9<br>145-200  | 463,1 $\pm$ 6,9<br>423-487  |
| Грудной             | 12               | 136,3 $\pm$ 3,4<br>112-149     | 178,7 $\pm$ 5,9<br>134-198  | 205,6 $\pm$ 5,3<br>167-225  | 547,6 $\pm$ 13,4<br>440-586 |
| Ранний детский      | 12               | 154,3 $\pm$ 6,1<br>122-189     | 185,7 $\pm$ 5,1<br>145-220  | 228,9 $\pm$ 6,1<br>178-245  | 568,9 $\pm$ 14,6<br>467-623 |
| Первый детский      | 10               | 165,4 $\pm$ 8,2<br>122-198     | 202,7 $\pm$ 7,8<br>154-226  | 254,6 $\pm$ 13,2<br>182-305 | 622,7 $\pm$ 18,5<br>470-679 |
| Второй детский      | 10               | 173,2 $\pm$ 9,3<br>136-223     | 256,7 $\pm$ 16,2<br>156-302 | 302,3 $\pm$ 17,1<br>190-349 | 732,2 $\pm$ 22,5<br>523-854 |
| Подростковый        | 12               | 180,1 $\pm$ 9,2<br>145-245     | 270,2 $\pm$ 14,5<br>162-320 | 325,6 $\pm$ 13,5<br>209-356 | 775,9 $\pm$ 22,3<br>567-854 |
| Юношеский           | 9                | 184,5 $\pm$ 11,5<br>150-247    | 276,3 $\pm$ 15,2<br>172-325 | 328,4 $\pm$ 14,0<br>212-360 | 263,1 $\pm$ 18,3<br>572-876 |
| Зрелый, 1-й период  | 14               | 194,2 $\pm$ 8,2<br>152-250     | 298,2 $\pm$ 13,1<br>189-345 | 360,9 $\pm$ 11,5<br>229-367 | 853,3 $\pm$ 23,9<br>600-934 |
| Зрелый, 2-ой период | 16               | 145,2 $\pm$ 8,9<br>102-225     | 267,7 $\pm$ 8,9<br>178-300  | 330,5 $\pm$ 9,1<br>220-345  | 743,4 $\pm$ 19,3<br>543-820 |
| Пожилой             | 14               | 122,1 $\pm$ 9,2<br>89-200      | 205,8 $\pm$ 9,3<br>134-245  | 290,2 $\pm$ 15,4<br>156-340 | 618,1 $\pm$ 16,8<br>520-721 |
| Старческий          | 12               | 112,5 $\pm$ 8,6<br>65-159      | 167,3 $\pm$ 10,7<br>87-203  | 200,0 $\pm$ 13,4<br>99-245  | 479,8 $\pm$ 18,0<br>323-530 |
|                     |                  |                                |                             |                             |                             |

Площадь просвета устья выводного протока, напротив, возрастает последовательно на протяжении всего постнатального онтогенеза. Этот показатель в разных отделах стенки глотки в старческом возрасте в 1,9-2,1 раза больше, чем у новорожденных детей ( $p < 0,05$ ). Анализ цифровых данных выявил наличие верхне-нижнего градиента в строении железистого аппарата, выражающегося в увеличении размерно-количественных показателей желез в направлении сверху вниз (см. табл. 1,2). 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 ( $p < 0,05$ ) раза, длина начального отдела - в 1,5-1,9 ( $p < 0,05$ ) раза, ширина - в 1,6-1,8 раза ( $p < 0,05$ ), площадь просвета устья желез - в 1,1-1,2 раза ( $p > 0,05$ ). «Продольные» градиентные изменения структурных количественных показателей желез описаны также в стенках трахеи и бронхов

[10], желчного пузыря и внепеченочных желчевыводящих путей [1], мочевого пузыря [2] 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 (см. табл.1,2). Вероятно, это связано с большей однотипностью влияния пищевых факторов на формирование желез в первые годы жизни (молочное вскармливание, режим питания) и отсутствием вредных привычек.

Таким образом, проведенное макро-микроскопическое 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.

Таблица 2

Длина начального отдела желез в стенках различных отделов глотки у людей разного возраста ( $X \pm Sx$ ; min-max; мм)

| Возраст                | Число наблюдений | Длина начального отдела желез, отдел глотки |                              |                              |                              |
|------------------------|------------------|---------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
|                        |                  | Верхняя треть                               | Средняя треть                | Нижняя треть                 | Глотка в целом               |
| Новорожденные          | 10               | 0,15 $\pm$ 0,01<br>0,12-0,18                | 0,19 $\pm$ 0,01<br>0,17-0,24 | 0,22 $\pm$ 0,01<br>0,18-0,26 | 0,18 $\pm$ 0,01<br>0,17-0,25 |
| Грудной                | 12               | 0,18 $\pm$ 0,01<br>0,15-0,23                | 0,23 $\pm$ 0,01<br>0,18-0,26 | 0,27 $\pm$ 0,01<br>0,21-0,32 | 0,22 $\pm$ 0,01<br>0,18-0,26 |
| Ранний детский         | 12               | 0,18 $\pm$ 0,01<br>0,16-0,24                | 0,25 $\pm$ 0,01<br>0,18-0,28 | 0,34 $\pm$ 0,01<br>0,24-0,41 | 0,25 $\pm$ 0,01<br>0,19-0,29 |
| Первый детский         | 10               | 0,22 $\pm$ 0,01<br>0,18-0,28                | 0,34 $\pm$ 0,01<br>0,23-0,41 | 0,49 $\pm$ 0,03<br>0,32-0,67 | 0,35 $\pm$ 0,01<br>0,22-0,40 |
| Второй детский         | 10               | 0,29 $\pm$ 0,01<br>0,23-0,35                | 0,42 $\pm$ 0,02<br>0,30-0,49 | 0,75 $\pm$ 0,03<br>0,55-0,87 | 0,48 $\pm$ 0,02<br>0,29-0,48 |
| Подростковый           | 12               | 0,49 $\pm$ 0,02<br>0,33-0,60                | 0,61 $\pm$ 0,02<br>0,41-0,66 | 0,84 $\pm$ 0,02<br>0,62-0,90 | 0,64 $\pm$ 0,02<br>0,40-0,67 |
| Юношеский              | 9                | 0,49 $\pm$ 0,03<br>0,35-0,63                | 0,65 $\pm$ 0,04<br>0,42-0,79 | 0,88 $\pm$ 0,03<br>0,66-0,94 | 0,67 $\pm$ 0,04<br>0,43-0,80 |
| Зрелый,<br>1-й период  | 14               | 0,55 $\pm$ 0,02<br>0,37-0,64                | 0,74 $\pm$ 0,03<br>0,45-0,84 | 0,92 $\pm$ 0,02<br>0,73-0,99 | 0,73 $\pm$ 0,03<br>0,47-0,84 |
| Зрелый,<br>2-ой период | 16               | 0,50 $\pm$ 0,02<br>0,30-0,60                | 0,68 $\pm$ 0,02<br>0,42-0,72 | 0,86 $\pm$ 0,03<br>0,56-0,99 | 0,68 $\pm$ 0,03<br>0,41-0,70 |
| Пожилой                | 14               | 0,46 $\pm$ 0,02<br>0,29-0,56                | 0,64 $\pm$ 0,02<br>0,38-0,70 | 0,78 $\pm$ 0,03<br>0,52-0,95 | 0,62 $\pm$ 0,02<br>0,37-0,68 |
| Старческий             | 12               | 0,42 $\pm$ 0,02<br>0,27-0,54                | 0,56 $\pm$ 0,02<br>0,36-0,65 | 0,72 $\pm$ 0,02<br>0,52-0,84 | 0,56 $\pm$ 0,02<br>0,35-0,64 |

## LİTERATURA

1. *Аллахвердиев М.К.* Основные аспекты структурно-функциональных характеристик железистого и лимфоидного аппаратов внепеченочных желчевыводящих путей человека // *Азербайджанский медицинский журнал*, 2006, №1, с.42-49.
2. *Гусейнова Г.А.* Макро-микроскопическая характеристика формы и размерных показателей желез мочевого пузыря у людей разного возраста // *Азербайджанский медицинский журнал*, 2011, №1, с. 57-60.
3. *Джаббаров Н.Р.* Морфологическая характеристика железистого аппарата женского мочеиспускательного канала // *Здоровье*, Б., 2006, №2, с.141-146.
4. *Мирошкин Д.В.* Морфологическая характеристика лимфоидного аппарата и дуоденальных (бруннеровых) желез двенадцатиперстной кишки у крыс в норме и при действии стресса. Автореф. дисс... канд. мед. наук. Москва, 2004, 33с.
5. *Мовсумов Н.Т.* Некоторые морфометрические параметры желез гортани человека и их возрастная динамика // *Здоровье*, Б., 2002, т.8, №2, с. 30-34.
6. *Никитюк Д.Б.* Структурно-функциональная характеристика и морфогенез железистого аппарата толстой кишки взрослого человека: Автореф. дисс... докт. мед. наук. Москва, 1994, 34с.
7. *Сатин М.Р., Никитюк Д.Б., Шадлински В.Б., Мовсумов Н.Т.* Малые железы пищеварительной и дыхательной систем. Москва: Элиста, АПП «Джангар», 2001, 135с.
8. *Синельников Р.Д.* Метод окраски желез слизистых оболочек и кожи / Мат-лы к макро-микроскопии вегетативн. нервн. системы и желез слизистых оболочек и кожи. М.: Медгиз, 1948, №2, с. 401-405.
9. *Усманова А.М.* Морфологические особенности желез глотки человека / В кн.: Медико-биологические и экологические проблемы здоровья человека на Севере. Сургут, 2004, с.157
10. *Шадлински В.Б., Гусейнов Б.М.* Морфологическая характеристика желез трахеи и главных бронхов // *Морфология*, Санкт-Петербург, 2007, №4, с.60-63.
11. *Шаршембиев Д.А.* Сравнительная характеристика лимфоидного аппарата некоторых отделов пищеварительного тракта с учетом их анатомической изменчивости // *Здравоохранение Киргизии*, 1991, №12, с.34-35.
12. *Gallegos – Hernandez J.F.* Partial laryngectomy in supraglottic pharyngeal tumors // *Cir Cir*, 2010, 120, №4, p. 226.
13. *Leboulanger N., Louis B., Fodil R.et al.* Analysis of the pharynx and the trachea by the acoustic reflection method in children: a pilot study // *Respir Physiol Neurobiol.*, 2011, 175, №2, p.228-233.

*Азербайджанский Медицинский Университет  
Кафедра анатомии человека*

## İNSANIN UDLAQ VƏZİLƏRİNİN MAKRO-MİKROSKOPİK GÖSTƏRİCİLƏRİ

V.B.Şadlinski, T.M.Qasimova

Tədqiqat işində makro-mikroskopik üsulla (Sinelnikov R.D., 1948) həyatı dövründə praktiki sağlam olan 131 insan meyitindən götürülmüş total preparatlarda udlağın vəzi aparatı öyrənilmişdir. Tədqiqatın nəticələri göstərdi ki, udlaq vəziləri orqanın divarlarındakı limfoid törəmələrinin yaxınlığında olmaqla, onun selikli qışası və selikaltı əsası daxilində yerləşirlər. Udlaq-qida borusu keçidi nəhiyəsində udlaq vəziləri daim yığıntı əmələ gətirir. Udlaq vəzilərinin makro-mikroskopik tədqiqi orqanın vəzi aparatının topoqrafiyasının variantlarını aşkarlamağa, onların quruluşunun yaş, regional, fərdi xüsusiyyətlərini təhlil etməyə imkan verir.

**Açar sözlər:** *insanın udlaq vəziləri, makro-mikroskopik üsul, total preparatlar, topoqrafik variantlar, postnatal ontogenez*

## MACRO-MICROSCOPIC DATA OF HUMAN PHARYNGEAL GLANDS

V.B. Shadlinsky, T.M. Gasimova

In research work the pharyngeal glandular apparatus was studied by using the macro-microscopic method of R.D.Synelnikov (1948) in total preparations, which were taken 131 human corpses, who were lived as practice health. Results of research work showed that the pharyngeal glands located inside of the pharyngeal mucosa and submucosa nearly to the lymphoid formations. The pharyngeal glands constantly form the aggregations in the pharyngoesophageal junction. The macro-microscopic investigation of the pharyngeal glands showed the variants of the glandular apparatus topography, the age, regional and individual structural features of the organ.

**Keywords:** *human pharyngeal glands, macro-microscopic method, total preparations, topographic variations, postnatal ontogenesis*