

*Н. В. Ромейко*

## **ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ СТЕНКИ ГЛОТКИ ЧЕЛОВЕКА**

*Научный руководитель канд. мед. наук, проф. С. Д. Денисов,  
Кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии,  
Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

***Резюме.** В работе рассмотрены гистологические препараты глотки, которые были изготовлены на кафедре Нормальной Анатомии БГМУ. Дано подробное описание гистологических оболочек глотки с указанием деталей строения каждого слоя.*

***Ключевые слова:** глотка, глоточно-базиллярная фасция, мышцы глотки, слизистые железы.*

***Resume.** In this study histological microscope slides of human pharynx, prepared at the Department of Human Anatomy BSMU, are observed. Detailed descriptions of the histological layers are given.*

***Keywords:** pharynx, pharyngo-basilar fascia, pharyngeal muscles, mucous glands.*

**Актуальность темы.** Анализ учебной литературы, научных публикаций, а также предварительные собственные исследования показывают наличие противоречий, неточностей и даже ошибок в описании строения стенки глотки. Прежде всего, это касается количества оболочек и их гистологического строения. В атласах по гистологии приведены микрофотографии лишь лимфоидных образований глотки, а вот послойное строение стенки глотки встречается лишь в отдельных книгах (1). Одним и тем же слоям даются разные названия, их количество определяется разными авторами как три (2; 3), четыре (4; 5; 6), и даже встречается число пять (7). Глоточно-базиллярную фасцию одни авторы рассматривают как самостоятельную фиброзную основу глотки (3; 2; 8), другие – как часть подслизистой основы (9; 10), третьи – как часть апоневроза циркулярного слоя мышц (8). Строение и роль железистого аппарата глотки изучены недостаточно.

**Цель:** определить гистологическое строение глотки.

**Задачи:**

1. Изучить микроскопическое строение глотки на гистологических препаратах.
2. Сравнить результаты собственного исследования с данными литературы.
3. Представить обоснование числа оболочек стенки глотки, их строения и используемой в отношении их терминологии.

**Материал и методы.** Материалом исследования послужил анатомический препарат левой половины головы человека, использовавшийся в учебном процессе на кафедре нормальной анатомии. В связи с ограниченностью материала и предполагая симметричность строения глотки использована одна ее половина (левая). Учитывая большие размеры глотки для приготовления гистологических препаратов половина глотки разделена на две части – медиальную и латеральную,

каждая из которых разделена на три фрагмента примерно равных размеров – верхний, средний и нижний. Все фрагменты ориентированы и порезаны продольно на серийные срезы, которые окрашены гематоксилином и эозином. Изложенная техника приготовления гистологических препаратов позволяет составить представление о гистотопографии глотки на всем протяжении и по всей глубине ее стенки. Препараты рассматривались с помощью микроскопа ЛОМО Микмед – 5 под увеличением от 40х до 400х.

**Результаты и их обсуждение.** Слизистая оболочка стенки глотки состоит из эпителия и собственной пластинки слизистой. В связи с длительностью хранения анатомического препарата в фиксирующем материале эпителий подвергся разрушению. Лишь в некоторых местах - в основном это срезы верхней трети глотки - удастся рассмотреть базальный слой эпителия. Поэтому описать форму и расположение клеток эпителия затруднительно. Из литературы мы знаем, что в носоглотке эпителий реснитчатый, а далее переходит в многослойный плоский неороговевающий (4; 10; 2). Собственная пластинка слизистой выражена хорошо, особенно в верхней трети глотки, и представлена рыхлой волокнистой соединительной тканью, содержит множество эластических волокон и матрикса. Эластические волокна расположены в различных направлениях – косом, поперечном, циркулярном и, переплетаясь, создают, таким образом, собственную пластинку. Волокна расположены рыхло, пространство между ними заполнено матриксом, клеточными элементами. Чем ниже, тем собственная пластинка слизистой становится тоньше - количество матрикса и клеточных элементов уменьшается, а эластические волокна лежат плотнее друг к другу с характерным циркулярным направлением по отношению к глотке. Выводные протоки желез подслизистой основы визуализируются, особенно в верхней трети глотки. Эластические волокна концентрируются вокруг выводных протоков слизистых желез, которые открываются на поверхности эпителия. Здесь мы видим преимущественно циркулярное расположение волокон. Поскольку в нижней трети глотки количество желез снижается, то и выводных протоков меньше, а иногда вовсе не визуализируются.

Следующей оболочкой глотки является подслизистая основа. Эта оболочка представлена рыхлой волокнистой соединительной тканью. Эластические волокна в подслизистой основе расположены более тесно, чем в собственной пластинке слизистой оболочки, ориентированы преимущественно в продольном направлении, здесь нет широких промежутков между волокнами, заполненных матриксом. Наиболее плотно волокна располагаются в подслизистой основе верхней трети глотки. Волокна располагаются подобно отдельному слою, плотно друг к другу и не содержат дополнительных элементов. В средней трети толщина подслизистой основы уменьшается. Эластических волокон становится меньше, они располагаются более рыхло, обнаруживается больше матрикса и клеточных элементов. Хотя на

отдельных участках волокно все же расположены плотно друг к другу. Такая картина наблюдается на тех срезах, что сделаны ближе к средней линии.

В подслизистой основе располагаются концевые отделы слизистых желез в виде овальной формы структур различных размеров. В нижней трети глотки они более мелкие, а вот в верхней скопления крупные и их много. Железы в верхней трети глотки расположены подобно отдельному слою подслизистой основы, широко отделенным рыхлой соединительной тканью от подлежащей мышечной оболочки. Их просвет выстлан эпителиальными клетками кубической формы с ядром у основания. Наибольшее их количество располагается в верхней и средней трети глотки. Здесь они окружены своеобразным желобком из эластических волокон. Часто рядом с концевыми отделами желез в срезы попадают и выводные протоки желез. Следует отметить, что на некоторых срезах средней трети глотки возле концевых отделов желез располагаются мышечные пучки, которые их окружают также в виде желобка. В средней, и особенно в нижней трети, железы лежат очень близко к мышечным пучкам, не отделяясь от них прослойками соединительной ткани. В нижней трети подслизистая оболочка истончается и содержит мало эластических волокон.

На всем протяжении в подслизистой оболочке располагается большое количество мелких сосудов – артериальных и венозных, скопления лимфоидных элементов либо отдельные клетки.

Кнаружи от подслизистой основы располагается мышечная оболочка глотки. Она представлена двумя слоями поперечнополосатых мышц – внутренним и наружным, неодинаково выраженными на различных уровнях органа. Внутренний слой - продольный. Он не является сплошным, так как образуется отдельными мышцами – шило-глоточной, небно-глоточно и трубноглоточной (4). Внутренний продольный слой лучше выражен латеральнее, где он четко дифференцируется. Ближе к срединной линии продольные мышцы глотки не всегда выглядят как отдельный слой. Встречаются и срезы, где внутренний слой представлен отдельными скоплениями пучков продольных мышечных волокон, а в нижней трети он практически отсутствует.

Мышечные волокна наружного слоя имеют различное направление в разных частях глотки, так как констрикторы глотки имеют форму конуса с узкой вершиной и широким основанием. Из-за указанных анатомических особенностей на гистологических препаратах мышечная оболочка выглядит по-разному на разных срезах даже одной трети. Волокна констрикторов глотки веерообразно расходятся от средней линии и кроме того накладываются друг на друга, что микроскопически выглядит как несколько слоев циркулярных мышц. Причем направление волокон на срезе не всегда выглядит как циркулярное - пучки могут идти и в косом направлении. Толщина наружного слоя наибольшая в средней и нижней трети, а вот в верхней, наоборот, - слой тонкий либо отсутствует на некоторых срезах. Здесь

накладываются друг на друга волокна среднего и нижнего констриктора глотки. На срезе это выглядит как многослойная мышечная оболочка с разным направлением волокон. Между двумя слоями мышц на всем протяжении имеется прослойка рыхлой волокнистой соединительной ткани с большим количеством сосудов. Она имеет малое количество волокон, а больше матрикса и клеточных элементов. Эта прослойка ткани выражена сильнее также в латеральных отделах.

Снаружи мышцы покрыты слоем соединительной ткани. В некоторых руководствах указывается отдельно адвентициальная оболочка и отдельно щечно-глоточная фасция (7). На гистологических препаратах этот слой частично разрушен, сохранен лишь на некоторых срезах. Поэтому сделать достоверное заключение существуют ли 2 отдельных слоя не представляется возможным.

**Выводы:**

1. Стенка глотки состоит из 4 оболочек: слизистой, подслизистой, мышечной и соединительнотканной.
2. Через слизистую оболочку глотки проходят выводные протоки слизистых желез, число которых уменьшается по направлению к пищеводу.
3. В подслизистой основе имеется большое количество слизистых желез, формирующих сплошной железистый слой в верхней трети глотки.
4. Производным подслизистой оболочки в верхней трети глотки является плотная соединительнотканная структура. В нижних отделах глотки она постепенно исчезает.
5. Мышечная оболочка глотки состоит из двух слоев - внутреннего и наружного. Выраженность слоев и направление хода мышечных волокон различно и зависит от анатомических особенностей составляющих их мышц.
6. Наружная оболочка глотки не имеет четких границ и представлена рыхлой волокнистой соединительной тканью.

*N. V. Rameika*

**HISTOLOGICAL STRUCTURE OF THE PHARYNX**

*Tutor Professor S. D. Denisov,*

*Department of Operative Surgery and Topographic Anatomy,  
Belarusian State Medical University, Minsk*

**Литература**

1. Langmore, S. Endoscopic Evaluation and Treatment of Swallowing Disorders / S. Langmore. – New York : Thieme New York, 2001. – 21 p.
2. под ред. академика Б.В. Петровского, [red.]. Большая медицинская энциклопедия. 3-е. Москва : и.п., 1974-1988. ss. 376-396. Vol. 8.
3. Cunningham, Daniel John. Cunningham's textbook of anatomy / D. J. Cunningham. – Oxford : Oxford University Press, 1981. – 1150 p.
4. Bansal, Mohan. Diseases of Ear, Nose and Throat / M. Bansal. – New Delhi, Panama City, London, Dhaka, Kathmandu : JAYPEE BROTHERS MEDICAL PUBLISHERS (P) LTD, 2013. – 255 p.

69-я научно практическая конференция студентов и молодых ученых с международным участием «Актуальные проблемы современной медицины и фармации-2015»

---

5. Лойт, А. А. Хирургическая анатомия головы и шеи / А. А. Лойт, А. В. Каюков. – Москва : "МЕДпресс-информ", 2006. – 120 р.
6. O'Rahilly, Müller, Carpenter & Swenson. BASIC HUMAN ANATOMY. A Regional Study of Human Structure. Philadelphia ; London : W.B. Saunders, 1983.
7. Ramasamy, M. V. Ram's Textbook of Human Anatomy for Dental Students. New Delhi : Jaypee Brothers Publishers, 2008. s. 388.
8. Michael C. Joiner, Albert van der Kogel, [red.]. Basic Clinical Radiobiology, Fifth Edition. London : Edward Arnold (Publishers) Ltd, 2008. s. 1947.
9. Thomas R. Van De Water, Hinrich Staecker. Otolaryngology: Basic Science and Clinical Review. New York : Thieme, 2011.
10. P. L. Dhingra, Shruti Dhingra. Diseases of Ear, Nose and Throat & Head and Neck Surgery. Kundli : Elsevier Health Sciences, 2014. s. 238.