

9594

Министерство здравоохранения УССР
ХАРЬКОВСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ

М. РЫБУС

**ЖЕЛЕЗЫ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ
СЛУХОВОЙ ТРУБЫ ЧЕЛОВЕКА
И НЕКОТОРЫХ ЖИВОТНЫХ**

(АНАТОМО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук



Харьков — 1965

Министерство здравоохранения СССР
ХАРЬКОВСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ

М. РЫБУС

ЖЕЛЕЗЫ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ
СЛУХОВОЙ ТРУБЫ ЧЕЛОВЕКА
И НЕКОТОРЫХ ЖИВОТНЫХ

(АНАТОМО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Харьков — 1965

Из кафедры нормальной анатомии
(зав.—профессор Р. Д. Синельников)
Харьковского государственного медицинского института
(ректор—доцент Б. А. Задорожний)

Официальные оппоненты:

1. Доктор медицинских наук, профессор И. И. Косицын
2. Кандидат медицинских наук, доцент Д. Е. Розенгауз

Защита диссертации состоится на заседании объединенного Совета
Харьковского медицинского института «*9*» *марта* 1965 г.
(Харьков, проспект Ленина, 4/9).

Автореферат разослан «*4*» *февраля* 1965 г.

Взаимосвязь организма с внешней средой осуществляется целым рядом анализаторов. Их функциональное и морфологическое состояние играет огромную роль в восприятии и познании окружающего мира. Одним из них является слуховой анализатор, нарушение функции которого ограничивает, суживает эту взаимосвязь, а также отражается на течении физиологических процессов организма и ведет к сложной его перестройке. Деятельность слухового анализатора, в известной мере, зависит от функционального состояния слуховой трубы, которое, в свою очередь, тесно связано со структурными особенностями ее слизистой оболочки и желез.

Известно, что большинство патологических процессов слуховой трубы локализуется в ее слизистой оболочке, поэтому все профилактические и лечебные мероприятия, связанные с целым рядом заболеваний трубы и барабанной полости, должны быть, в первую очередь, направлены на поддержание физиологической активности слизистой оболочки и ее желез.

В связи с этим структура и функция слуховой трубы до настоящего времени привлекают внимание ученых, а за последние годы интерес к ним значительно возрос. Этому способствовали, с одной стороны, быстрое развитие авиации и повышение требований к состоянию здоровья летного состава, с другой стороны, — применение новых способов хирургического лечения некоторых заболеваний среднего уха (тимпанопластика и др.). Клиницистами были даже созданы новые концепции ряда заболеваний, как например, аего otitis media (Велин, Welin S., 1947), возникновение которых связывают с функциональной недостаточностью трубы.

Таким образом, изучение морфологии слизистой оболочки и желез слуховой трубы имеет значение не только в анатомии, но заслуживает большого внимания как один из вопросов отиатрии.

На основании изучения данных литературы о железах слизистой оболочки слуховой трубы человека, можно отметить,

что до настоящего времени недостаточно изученными и отчасти спорными являются следующие вопросы: характер эпителия и особенности его строения в различных участках слуховой трубы, а также глубина залегания желез. Весьма мало освещены вопросы, касающиеся возрастных особенностей структуры желез и послойности их расположения. Почти совсем отсутствуют сведения относительно общего количества желез, степени их концентрации в различных отделах трубы, типа и формы строения желез, размеров главных отделов и выводных протоков. Наконец, совершенно недостаточно внимания уделено топографо-анатомическим взаимоотношениям между железами, их составными частями и окружающими тканями.

Так, большинство авторов (Паппенгейм (Pappenheim, 1838); Фишер (Fischer F., 1889); Кессель (Kessel J., 1892), Попов Н. Ф., 1936; Сас (Szasz T., 1936); Брандер И. Б., 1951, и другие) считает, что слизистая оболочка слуховой трубы покрыта мерцательным эпителием.

По данным Денкера и Брюнингса (Denker A. und Brüning's W., 1912), Зарицкого Л. А., 1961 слизистая оболочка трубы выстлана мерцательным цилиндрическим эпителием.

Зибенман (Siebenmann F., 1897), Гремяцкий М. М. (1950) описывают однослойный мерцательный эпителий, а Немиллов А. В. (1935) — многослойный мерцательный.

По мнению Бема А. и Давыдова М. (1902), Муссей И. И. и Троицкой-Трегубовой Т. П. (1932) эпителий слизистой оболочки трубы двурядный мерцательный, по данным же Третьяковой З. В. (1954, 1956) и других — многорядный мерцательный.

Также недостаточно освещен вопрос о расположении и количестве желез. Ряд авторов: Паппенгейм (Pappenheim, 1838), Трольч (Tröltzsch, 1861), Волошин И. П. (1936), Эйгес С. Н. (1938), Третьякова З. В. (1954, 1956), указывает лишь на то, что в слизистой оболочке слуховой трубы имеются железы, а Поляков В. А. (1914), Брандер И. Б. (1951), Калина В. О. (1960) и другие отмечают, что железы располагаются в хрящевой части трубы и, по мере приближения к глоточному устью, их количество постепенно увеличивается и в этом участке трубы особенно много желез.

Только Кессель (Kessel J., 1892), Зибенман (Siebenmann F., 1897), Попов Н. Ф. (1936), Розенгауз Д. Е. (1948, 1956, 1964) описывают железы в области медиальной и латеральной стенок хрящевого отдела трубы, а также в ее глоточном конце.

Не менее разноречивы данные по вопросу о наличии желез в костной части трубы. Одни исследователи — Кессель (Kessel J., 1892), Розенгауз Д. Е. (1948, 1956, 1964) и др. полностью отрицают наличие желез в костном отделе трубы; другие — Зибенман (Siebenmann F., 1897), Поляков В. А. (1914) считают, что в этом отделе трубы железы имеются и описывают их.

По вопросу онтогенеза желез мы нашли некоторые данные лишь в работах Розенгаузена Д. Е. (1948, 1956, 1964).

Данные литературы о железах слизистой оболочки слуховой трубы животных еще более отрывочны и недостаточны, чем данные о железах слуховой трубы человека.

Ряд авторов — Рюдингер (Rüdinger, 1870), Цуккеркандль (Zuckerkanndl E., 1885), Петер (Peter, 1894), Краузе (Krause R., 1913), Элленбергер и Баум (Ellenberger W. und Baum H., 1943), Ковальский П. А. (1957), описывая слуховую трубу животных, попутно касается желез, но ограничивается зачастую только указанием на их наличие, не отмечая, у какого вида животных они определяются.

Из этого следует, что, пожалуй, нет вопроса, касающегося желез слизистой оболочки слуховой трубы, который не требовал бы уточнения или дальнейшего изучения.

Исходя из вышесказанного, мы поставили перед собой следующие задачи: 1) изучить морфологию железистых образований слуховой трубы человека в возрастном отношении; 2) выяснить особенности строения желез у некоторых животных; 3) экспериментальным путем выявить изменения в железистом аппарате слуховой трубы под воздействием паров формалина, пыли кварца и фенопласта.

МЕТОДЫ И МАТЕРИАЛ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для решения поставленных задач в качестве основного метода исследования мы избрали метод макро-микроскопии, предложенный В. П. Воробьевым, и электрокраски желез по способу Р. Д. Синельникова.

Эти методы, как показали исследования Синельникова Р. Д. (1948), Отелина А. А. (1948), Бромберг Э. Д. (1948), Филатовой К. Д. (1948), Евдокимова П. А. (1948), Синельникова Я. Р. (1947), Харитоновой В. Л. (1950), Малишевской В. А. (1952), Шапиро С. П. (1957), Розенгауза Д. Е. (1948, 1956, 1964) и др., дают возможность изучить строение тотальных желез, а также топографию и количество их одновременно на всем протяжении слуховой трубы.

Для изучения тонкого строения слизистой оболочки и ее желез мы применили методы гистологического исследования (окраска гематоксилин-эозином и по ван-Гизон).

Материалом для настоящего исследования послужили 164 тотальных препарата слизистой оболочки слуховой трубы людей различного возраста. В их числе — плоды 4 мес. (6 препаратов), 5 мес. (4), 6 мес. (7), 7 мес. (16), 8 мес. (7), 9 мес. (4), новорожденных (21), детей до 1 года (4), от 1 года до 5 лет (4), детей и подростков от 6 до 15 лет (8), взрослых от 16 до 25 лет (5), от 26 до 40 лет (10), от 41 года до 60 лет (28), от 61 года до 97 лет (40).

Исследованы также 200 тотальных препаратов слуховой трубы млекопитающих животных, преимущественно так называемых лабораторных. А именно, кролик европейский—17 животных (34 препарата), заяц — 2 (4), крыса домашняя — 15 (30), морская свинка 15 (30), собака домашняя — 16 (32), собака енотовидная—4 (8), кошка домашняя — 20 (40), косуля — 1 (2), корова — 5 (10), лошадь домашняя — 3 (6), обезьяна — макак азиатский — 2 (4).

СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Первая часть нашей работы посвящена изучению желез слизистой оболочки слуховой трубы человека в возрастном аспекте.

На основании проведенных исследований установлено, что железистые образования появляются у 4-месячных плодов. В начальной стадии своего развития они представляют собой эпителиальные впячивания, имеющие округлую либо овальную форму и размеры от 0,05 до 0,10 мм в диаметре. На 4 месяце внутриутробного онтогенеза обнаруживаются также железистые образования в виде прямых или изогнутых трубочек, от 0,11 до 0,29 мм в длину и от 0,04 до 0,05 мм в диаметре, слепые концы которых булавовидно расширены и достигают 0,05—0,09 мм в диаметре. В последующем они дают начало секреторным отделам желез. Выводные протоки в глоточном отделе направлены в сторону глотки, а выводные протоки желез, расположенных на медиальной стенке, — в сторону перепончатой части трубы. Своими устьями, овальной либо округлой формы, они открываются на свободной поверхности слизистой оболочки. В этом возрасте описанные железистые образования в количестве 15—20 экземпляров залегают в подслизистом слое глоточного конца трубы и в области медиальной стенки ее хрящевой части. К концу 4 месяца структура

желез постепенно усложняется. Трубочки начинают ветвиться. Появляются выводные протоки второго и третьего порядков, оканчивающиеся булавовидными расширениями.

У плодов 5 месяцев булавовидные расширения слепых концов трубок начинают дифференцироваться в секреторные отделы и уже состоят из отдельных альвеол, количество которых затем быстро увеличивается. В этом возрасте появляются железы в слизистой оболочке латеральной стенки хрящевой части трубы. К концу 5 месяца можно выделить три скопления желез: глоточное, насчитывающее 23, медиальное — содержащее 10—12, и латеральное — включающее 8—10 желез. Эти железистые скопления сохраняются все последующее время внутри- и внеутробного развития, претерпевая изменения в размерах и количестве желез.

У пятимесячных плодов, кроме увеличения общего количества желез, отмечается увеличение их размеров, которые колеблются от 0,11 до 0,31 мм в длину и от 0,09 до 0,27 мм в ширину.

У 6-месячных плодов, наряду с вышеописанными формами, имеются железы с хорошо выраженными дольками, состоящими из значительного количества альвеол. Они больше предыдущих (0,12—0,75 мм в длину и 0,11—0,43 мм в ширину) и залегают более глубоко в подслизистом слое. Количество их увеличивается и в глоточном скоплении — число их колеблется от 25 до 28 экземпляров, в медиальном — от 15 до 20, а в латеральном — от 12 до 14.

На протяжении 7 и 8 месяцев железы развиваются весьма интенсивно, особенно в глоточном и медиальном скоплениях, где уже хорошо различимы два их слоя. Они увеличиваются в размерах, достигая 0,25—1,15 мм в длину и 0,15—0,75 мм в ширину. Постепенно увеличивается и общее количество желез. В глоточном скоплении их насчитывается 40—70 экземпляров, в медиальном — 25—45. В этом же возрасте, кроме простых и разветвленных трубчатых желез, располагающихся непосредственно под слизистой оболочкой, имеются в различном количестве вполне сформированные железы с хорошо развитыми секреторными отделами, овальной, удлиненной, неправильно многоугольной, округлой, треугольной формы, и системой выводных протоков, размеры которых колеблются от 0,23 до 1,11 мм в длину и от 0,05 до 0,11 мм в диаметре. Увеличивается также концентрация желез в медиальном и в медиальной части глоточного скопления. Первое, кроме того, расширяясь и удлиняясь, достигает костного отдела трубы. Латеральное скопление, насчитывающее 20—25 желез, со-

стоит также из двух слоев, но оно простирается лишь до середины латеральной стенки хрящевого отдела трубы и почти в два раза уже медиального скопления. Главные выводные протоки отходят от центральной части или от одного из полюсов главных отделов и, направляясь под острым или прямым углом к слизистой оболочке, открываются устьями овальной формы на ее свободной поверхности.

В период 9—10 месяцев железы медиального и латерального скоплений имеют уже сложное трубчато-альвеолярное строение, в отличие от глоточного скопления, где часто железы поверхностного слоя обнаруживают простое трубчатое или простое трубчато-альвеолярное строение. В этом возрасте отмечается дальнейшее увеличение количества желез, которых в глоточном скоплении насчитывается от 80 до 110 экземпляров, в медиальном — 47—62, а в латеральном — 25—40. Главные отделы желез имеют преимущественно овальную, удлиненную, неправильно многоугольную, округлую и треугольную формы.

На данном этапе развития, кроме увеличения размеров отдельных желез до 1,62—1,65 мм в длину и до 0,65—0,74 мм в ширину, увеличиваются размеры всех трех скоплений. Особенно заметно это в отношении латерального скопления, которое занимает верхний край латеральной стенки и не достигает костного отдела трубы только на 2—4 мм. В области перепончатой части трубы встречаются единичные железы и скопления лимфоидной ткани. В этом возрасте уже хорошо развит подслизистый слой; в нем определяется значительное количество жировой ткани, особенно в области латеральной стенки и хрящевого крючка.

У детей в возрасте до 1 года отмечается дальнейшее увеличение общего количества желез, которых в глоточном скоплении насчитывается 110—140 экземпляров, в медиальном — 60—74, в латеральном — 40—50.

У детей 4 месяцев в медиальной части глоточного и в области нижнего края медиального скопления появляется третий слой желез. В остальных отделах слизистой оболочки трубы детей до 1 года железы претерпевают дальнейшее усложнение в своем строении: увеличивается количество долек, а также размеры главных отделов (0,11—2,13 мм в длину и 0,09—1,34 мм в ширину) и их выводных протоков (0,12—1,27 мм в длину и 0,07—0,14 мм в диаметре). Изменяется форма главных отделов и становится более разнообразной (овальной, удлиненной, неправильно многоугольной, округлой, треугольной, конусовидной и др.). Долевые и междоле-

вые выводные протоки прикрываются секреторными отделами. Они соединяются между собой под острым углом и образуют главные выводные протоки, направляющиеся под острым углом или перпендикулярно к слизистой оболочке, на свободной поверхности которой открываются устьями овальной формы.

В дальнейшем продолжается увеличение количества и размеров желез. У детей и подростков 10—16 лет в глоточном скоплении определяется 120—150 желез, в медиальном — 50—80, в латеральном — 20—60. Размеры их главных отделов колеблются от 0,47 до 6,74 мм в длину и от 0,23 до 4,52 мм в ширину. Формирование желез слизистой оболочки слуховой трубы человека заканчивается к 15—16 годам жизни. Это совпадает с указаниями Д. Е. Розенгауза (1948, 1956, 1964).

Характерной особенностью развития желез является неравномерность роста отдельных желез, а также отдельных участков одной и той же железы, вследствие чего возникают различные формы, величина и послойность их расположения.

Железы слизистой оболочки слуховой трубы взрослого человека располагаются в трех скоплениях: глоточном — в глоточном конце трубы и ее устьи, медиальном — в области медиальной стенки и латеральном — в области латеральной стенки трубы. Они отсутствуют в слизистой оболочке костного отдела и хрящевого желоба трубы, а в перепончатой части хрящевого отдела встречаются непостоянные единичные экземпляры.

Количество, степень концентрации, форма и размеры главных отделов желез строго индивидуальны в различных участках трубы.

В области медиального, латерального и на большем протяжении глоточного скоплений железы располагаются преимущественно в два слоя, а в медиальной части последнего — в три слоя.

В глоточном скоплении залегает от 110 до 145 желез, в медиальном 51—84, в латеральном — 0—65. Размеры их главных отделов колеблются от 0,32 до 7,83 мм в длину и от 0,25 до 6,45 мм в ширину. Самые большие железы встречаются в глоточном скоплении. Железы глубокого слоя отличаются от желез поверхностного меньшими размерами и меньшим разнообразием форм главных отделов. Чаще всего в поверхностном слое располагаются железы с овальной, удлиненной, округлой и неправильно многоугольной формой главных отделов. В глубоком слое, кроме упомянутых, можно видеть же-

лезы с главными отделами треугольной, конусовидной, пирамидальной и другой формы.

Отличительной чертой желез, залегающих в медиальном скоплении, является резкая уплощенность их главных отделов в передне-заднем направлении.

У стариков железы слизистой оболочки слуховой трубы несколько уменьшаются в количестве и размерах, а также увеличивается количество соединительной и особенно жировой ткани.

При гистологическом исследовании слуховой трубы человека установлено, что ее слизистая оболочка покрыта многорядным мерцательным эпителием, с наличием бокаловидных клеток. Железы по своим структурным особенностям относятся к сложным трубчато-альвеолярным слизистого и слизисто-серозного характера. Они залегают в подслизистом слое, состоящем из плотной волокнистой соединительной и жировой ткани. В основе слизистой оболочки обнаруживаются лимфоидные образования.

Вторая часть нашей работы посвящена изучению желез слизистой оболочки слуховой трубы некоторых животных.

На основании исследования слизистой оболочки слуховой трубы представителей 11 видов животных класса млекопитающих установлено следующее:

1. О т р я д г р ы з у н о в. Нами исследована слизистая оболочка слуховой трубы четырех представителей этого отряда (кролик, заяц, крыса и морская свинка). Топография и степень концентрации желез в различных участках трубы у перечисленных животных неодинаковы. Больше всего желез залегает в глоточном конце трубы, а по направлению к барабанной полости их количество уменьшается. Определяются также и видовые особенности в распределении желез. Так, у кролика железы залегают только в слизистой оболочке глоточного конца трубы, в количестве 40—50 экземпляров. В области глоточного устья они образуют сплошной железистый пласт. Количество и степень концентрации желез уменьшается по мере приближения к средней части трубы. Слизистая оболочка слуховой трубы зайца значительно богаче железами, которые залегают в глоточном ее конце, в количестве 50—60, и в средней части — преимущественно на медиальной стенке, в количестве 22—30, и на латеральной — в количестве 10—12. В области глоточного устья железы располагаются в два слоя, в виде непрерывного пласта. По направлению же к барабанной полости количество их резко уменьшается. У крысы и морской свинки железы имеются в глоточной поло-

вине трубы; их количество и степень концентрации увеличиваются по мере приближения к глоточному устью, где железы располагаются сплошным слоем.

Таким образом, у всех исследованных представителей отряда грызунов большая часть желез сосредоточена в слизистой оболочке глоточного конца слуховой трубы. Следует отметить также и большое многообразие форм (овальная, удлиненная, округлая, неправильно многоугольная, треугольная, конусовидная и др.) и величины желез у представителей этого отряда.

Слизистая оболочка слуховой трубы кролика, крысы и морской свинки состоит из плотной неоформленной волокнистой соединительной ткани и покрыта многорядным призматическим эпителием. В ее основе располагаются трубчато-альвеолярные железы, относящиеся по своим структурным особенностям к слизистым.

2. О т р я д н а з е м н ы х х и щ н и к о в. У исследованных нами представителей этого отряда — собаки, енотовидной собаки и кошки, в слизистой оболочке слуховой трубы железы залегают в трех участках — глоточном конце и ее устье, в области медиальной и латеральной стенок, где они соответственно образуют три скопления — глоточное, медиальное и латеральное. У енотовидной собаки железы залегают только в глоточном конце трубы, в количестве 40—75. У собаки в глоточном скоплении количество желез достигает 40—50. Здесь на отдельных, непостоянных участках они располагаются в два слоя. В медиальном скоплении насчитывается 25—30, а в латеральном — 15—20 желез. Послойности в их расположении не отмечается. У кошки в глоточном скоплении постоянно определяются два слоя желез (в количестве 45—55 экземпляров), а в медиальном (30—35 желез) и в латеральном (20—27) скоплениях — один слой. Наибольшая их концентрация обнаруживается в глоточном скоплении.

В слизистой оболочке слуховой трубы собаки, енотовидной собаки и кошки главные отделы желез имеют разнообразную форму (овальную, удлиненную, неправильно многоугольную, конусовидную, треугольную, округлую и др.) и различную величину. Форма и величина желез разнообразны не только у различных представителей отряда наземных хищников, но и в разных участках слуховой трубы животных одного и того же вида; кроме того, они обнаруживают индивидуальные особенности.

У всех исследованных представителей этого отряда слизистая оболочка состоит из плотной неоформленной волокнистой

соединительной ткани и выстлана многорядным мерцательным эпителием, с наличием небольшого количества бокаловидных клеток. В основе слизистой оболочки определяются лимфоидные образования. В подслизистом слое залегают трубчато-альвеолярные железы, которые по своим структурным особенностям относятся к слизистым.

3. О т р я д п а р н о к о п ы т н ы х. У исследованных нами представителей этого отряда — косули и коровы, в слизистой оболочке слуховой трубы имеются железы в области глоточного конца трубы, а также на медиальной и латеральной стенках ее хрящевого отдела. Все эти железы располагаются в виде трех скоплений — глоточного, медиального и латерального. В глоточном скоплении косули количество желез колеблется от 35 до 40 экземпляров, в медиальном — 20—25 и в латеральном 5—10. У коровы соответственно — 100—120, 50—70 и 30—40 желез.

В слуховой трубе косули железы залегают небольшими группами, а в слуховой трубе коровы — в виде трех мощных железистых пластов. Наиболее насыщена железами слизистая оболочка глоточного конца трубы.

Форма и размеры желез очень изменчивы не только в разных участках трубы, но и в одноименных местах различных представителей одного и того же вида.

4. О т р я д н е п а р н о к о п ы т н ы х. У исследованного представителя этого отряда — лошади, железы определяются на всем протяжении слизистой оболочки слуховой трубы и воздухоносного мешка. Отмечается большое разнообразие форм главных отделов. Чаще других встречаются железы с овальной, удлинненной, кустикообразной, неправильно многоугольной, треугольной, округлой формой главных отделов. В слизистой оболочке трубы железы залегают параллельными рядами, а в воздухоносном мешке они располагаются равномерно. Железы слизистой оболочки воздухоносного мешка отличаются более ветвистым характером строения и большими размерами. По структурным особенностям — это сложные трубчатые железы.

5. О т р я д п р и м а т о в. В слизистой оболочке слуховой трубы представителя этого отряда — азиатского макака, железы располагаются в ее глоточном конце, а также на медиальной и латеральной стенках и образуют три скопления — глоточное, медиальное и латеральное. Количество и степень концентрации желез неодинаковы во всех скоплениях. Больше всего желез обнаруживается в глоточном скоплении, меньше всего — в латеральном.

Следует отметить большое разнообразие форм и размеров главных отделов желез. Во всех участках трубы они залегают в два слоя. Концентрация и размеры желез по направлению к барабанной полости и хрящевому желобу уменьшаются.

Изучая слизистую оболочку барабанной полости исследованных животных, мы в ней желез не обнаружили.

Третья часть нашего исследования посвящена изучению влияния вредных факторов внешней среды — паров формалина, пыли кварца и фенопласта, на слизистую оболочку и железы слуховой трубы кошек и крыс.

В первой серии эксперимента было использовано 16 кошек, которые подвергались воздействию паров формалина (в концентрации 0,05—0,08 мг/л воздуха) по 1 часу в день в течение 1—30 дней. При исследовании слизистой оболочки слуховой трубы установлено следующее. В ранние сроки затравки наблюдается десквамация покровного эпителия на значительном протяжении трубы. На 15—20 сутки отмечается некоторое восстановление эпителия и одновременно с этим образование большого количества бокаловидных клеток, а при более длительных сроках, — на 30 сутки, — гибель покровного эпителия и его отторжение.

Со стороны желез слизистой оболочки слуховой трубы в первые дни опытов отмечается гиперсекреция, а при дальнейшей затравке наступает гипертрофия концевых отделов и резкое расширение выводных протоков, местами можно констатировать некроз отдельных железистых образований. Кроме того, наблюдается гиперплазия некоторых желез и увеличение количества лимфоидных элементов.

Во второй серии эксперимента мы изучали действие кварцевой пыли на слизистую оболочку слуховой трубы. Подопытные животные — крысы, подвергались действию кварцевой пыли по 5 часов в день в течение 5—10 месяцев. Концентрация пыли колебалась от 300 до 400 мг/м³ воздуха. Размеры пылевых частиц — от 1 до 5 микронов. Опыты были проведены на 14 крысах.

В слизистой оболочке слуховой трубы крыс, запылявшихся кварцевой пылью в течение 5 месяцев, определяется десквамация покровного эпителия в глоточном конце и гибель мерцательных ресничек на остальном протяжении трубы. Кроме того, увеличивается количество бокаловидных клеток и лимфоидных образований. Со стороны желез отмечаются явления гиперсекреции и гипертрофии, а также увеличение общего количества желез.

При запылении кварцевой пылью в течение 10 месяцев наступает метаплазия многорядного мерцательного эпителия в многослойный плоский, дальнейшая гипертрофия и гиперплазия желез с явлениями гиперсекреции, разрастание соединительной ткани и увеличение количества лимфоидных элементов.

В третьей серии эксперимента исследовано влияние пыли фенопласта на слизистую оболочку слуховой трубы 6 крыс. Пыль фенопласта подавалась в камеру при тех же показателях, что и при запылении кварцевой пылью, по 5 часов в день в течение 10 месяцев.

При изучении слизистой оболочки слуховой трубы крыс запылявшихся пылью фенопласта установлено, что в области медиальной стенки глоточного конца трубы отмечается метаплазия покровного эпителия, резкая гипертрофия и гиперплазия желез с явлениями гиперсекреции, а также увеличение количества бокаловидных клеток и лимфоидных образований.

ВЫВОДЫ

На основании проведенных нами исследований можно сделать следующие выводы:

1. Слизистая оболочка слуховой трубы человека очень богата железами, которые располагаются в виде трех скоплений — глоточного — в области глоточного конца трубы и ее устья, медиального — на медиальной стенке и латерального — на латеральной стенке. Железы полностью отсутствуют в костном отделе трубы и ее желобе, а в перепончатой части ее хрящевом отделе определяются единичные, непостоянные железы.

2. Концентрация желез нарастает по мере приближения к глоточному устью трубы и достигает максимума в глоточном скоплении.

3. В слизистой оболочке слуховой трубы человека железы залегают преимущественно в два слоя и только в области медиальной части глоточного скопления располагаются в три слоя.

4. Железы в слизистой оболочке трубы человека, появляясь на 4 месяце внутриутробного онтогенеза в виде эпителиальных впячиваний, проходят сложный путь развития от трубки до сложных трубчато-альвеолярных. Развитие желез заканчивается к 15—16 годам. В старческом возрасте наблюдаются незначительные изменения атрофического характера.

5. С возрастом количество и размеры желез увеличиваются.

6. Величина, форма, общее количество желез, их топография и степень концентрации в различных участках слизистой оболочки слуховой трубы, а также положение главных отделов, длина выводных протоков и их взаимоотношения подвержены значительной возрастной и индивидуальной изменчивости.

7. По структурным особенностям железы слуховой трубы слизистого и слизисто-серозного характера.

8. Слизистая оболочка слуховой трубы человека покрыта многорядным мерцательным эпителием. В ее основе, состоящей из плотной волокнистой соединительной и жировой ткани, определяются лимфоидные образования в виде диффузно расположенных фолликулов.

9. В слизистой оболочке слуховой трубы исследованных животных обнаружены железы: у кролика, зайца, крысы, морской свинки и енотовидной собаки железы располагаются в ее глоточном конце, а у собаки, кошки, косули, коровы и обезьяны они определяются также в области медиальной и латеральной стенок хрящевого отдела трубы. У большинства животных железы залегают в один слой. Только у кошки (в глоточном устье трубы) и обезьяны — в два слоя. Топография, величина, форма и степень концентрации обнаруживают видовые и индивидуальные различия.

10. В слизистой оболочке барабанной полости человека и животных железы нами не были обнаружены.

11. Слизистая оболочка слуховой трубы на воздействие вредных факторов внешней среды отвечает мобилизацией приспособительных и защитных механизмов:

а) действие паров формалина на слизистую оболочку слуховой трубы кошек (в течение 1—30 дней по 1 часу в день) ведет к десквамации и отторжению эпителиального покрова в ее глоточном конце, к увеличению количества бокаловидных клеток и лимфоидных элементов, гиперсекреции и гипертрофии желез;

б) действие кварцевой пыли на слизистую оболочку слуховой трубы крыс в течение 5 месяцев (по 5 часов в день) ведет к гибели мерцательного аппарата, увеличению количества бокаловидных клеток и лимфоидных элементов, гиперфункции и гипертрофии желез;

в) при запылении пылью кварца и фенопласта крыс в течение 10 месяцев отмечается: метаплазия многорядного мерцательного эпителия в многослойный плоский, резкая гипер-

трофия и гиперплазия желез с участками некроза, инфильтрация основы слизистой оболочки лимфоидными клетками, умеренный склероз слизистой оболочки и подслизистого слоя.

Характер и интенсивность изменений обусловлены продолжительностью действия и специфичностью раздражителя.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ НАУЧНЫХ РАБОТ ПО МАТЕРИАЛАМ ДИССЕРТАЦИИ

1. Железы слизистой оболочки слуховой трубы некоторых животных. Материалы к макро-микроскопической анатомии. «Здоровье». Киев, 1964, стр. 367—376.

2. Железы слуховой трубы человека. Материалы научных заседаний Харьковского научного медицинского общества. Харьков, 1964, стр. 673—674.

3. Железы слизистой оболочки слуховой трубы некоторых млекопитающих. Материалы научных заседаний Харьковского научного медицинского общества. Харьков, 1964, стр. 423—424.

4. Возрастные особенности желез слуховой трубы человека. Архив анатомии, гистологии и эмбриологии, том XLVII, вып. II, 1964, стр. 61—64.

Ответственный за выпуск доцент А. Я. Цыганенко

Подписано к печати 7.I 1965 г. БЦ 30001. Печ. л. 1. Усл.-печ. л. 1.
Заказ 3427. Тираж 250.

Харьк. тип. № 13 Гос. К-та Сов. Мин. УССР по печати, ул. Артема, 44.

