

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ УССР  
ИВАНО-ФРАНКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ

П. М. КОВТУНОВСКИЙ

**ЖЕЛЕЗЫ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ  
ПРИДАТОЧНЫХ ПАЗУХ  
НОСА ЧЕЛОВЕКА  
В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ**

(Макро-микроскопическое исследование)

Автореферат  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук

ИВАНО-ФРАНКОВСК  
1962 г.

Кафедра нормальной анатомии (зав. — доктор медицинских наук, профессор **К. Д. Филатова**) Днепропетровского медицинского института (ректор — профессор **Н. Я. Хорошманенко**).

Материалы диссертации изложены на 286 страницах машинописного текста. В тексте 5 таблиц и 121 рисунок. Литературный указатель содержит 316 источников, из них 219 отечественных и 97 иностранных.

Решением Ученого Совета Ивано-Франковского медицинского института официальными оппонентами назначены:  
доктор медицинских наук, профессор **Е. П. Мельман**;  
доктор медицинских наук, профессор **М. С. Медведовский**.

Защита состоится на заседании Ученого Совета Ивано-Франковского медицинского института января 1963 года.

Автореферат разослан декабря 1962 года.

Согласно современным представлениям придаточные пазухи носа человека в процессе дыхания выполняют сложные функции. Воздух, проходящий через придаточные пазухи носа, в значительной степени увлажняется, согревается и очищается от посторонних примесей. Это достигается благодаря наличию в слизистой оболочке придаточных пазух специальных приспособительных механизмов, где среди прочих образований важную роль играют и железы постоянно выделяющие слизисто-серозный секрет на поверхность слизистой оболочки.

Как показали экспериментальные исследования М. С. Дашкевича (1955), придаточные пазухи носа служат рефлекторной зоной, откуда возникают импульсы, передающиеся на ряд жизненно важных органов и весь организм.

В настоящее время функциями придаточных пазух носа интересуются не только врачи оториноларингологи, но и исследователи условий труда при кессонных, подводных работах, а также врачи, исследующие придаточные пазухи у летчиков при высотных полетах (А. А. Актарская — 1925, 1940; А. П. Попов — 1937; А. Д. Гурков — 1941; Джемми (Jemmy, 1946), Мунго и Сесса (Mungo et Sessa, 1959).

Слизистая оболочка придаточных пазух носа человека давно является предметом исследования морфологов. Среди ряда вопросов, требующих дальнейшего изучения, вопрос о железах придаточных пазух носа занимает особое место.

Имеющиеся литературные данные не всегда отражают правильное представление о железах слизистой оболочки придаточных пазух носа человека. Так, И. Буяльский (1844), И. Генле (I. Henle, 1881), А. Бем и М. Давыдов (1902), А. И. Евдокимов и Н. Ш. Мелик-Пашаев (1930), Г. Фосс (H. Voss, 1955) и многие другие считают, что слизистая обо-

лочка придаточных пазух носа человека совершенно лишена желез.

Противоположного мнения придерживаются: В. Ратимов (1882), С. Лейтман (1935), К. Д. Филатова (1958), В. Н. Шалумович (1960), З. А. Зевелева (1961) и др., которые находили в придаточных пазухах носа большое количество желез.

Однако, описание отдельных железистых скоплений так же, как и расположение всего железистого аппарата слизистой оболочки придаточных пазух носа у большинства авторов не однотипно, нередко данные о них не только разноречивы, но подчас и диаметрально противоположны. Многие авторы не сходятся во мнениях относительно формы желез, их строения, количества, величины и топографии.

Кроме этого имеется также целый ряд спорных суждений о развитии желез во внутриутробном периоде (К. Рихтер K. Richter, 1952), Ф. И. Добромьяльский и Н. И. Щербатов — 1955). Данные о расположении и распространении желез в толще слизистой оболочки придаточных пазух носа человека в существующей литературе изложены настолько противоречиво, что судить о действительной локализации их довольно трудно.

У Г. Лущка (H. Luschka, 1867), В. Краузе (W. Krause, 1879), С. А. Проскурякова (1939) и др. находим указания, что слизистая оболочка в придаточных пазухах носа содержит железы, однако авторы не указывают мест их расположения и распространения. По мнению К. Д. Филатовой (1958), В. Н. Шалумовича (1960) и З. А. Зевелевой (1961) большое количество желез располагается у входа во все придаточные пазухи носа. Аналогичного мнения придерживаются М. К. Даль (1941) и С. П. Шапиро (1957).

Относительно структуры желез мы также встречаем самые разноречивые мнения. Так, Е. Цуккеркандль (E. Zuckerkandl, 1882), Н. Гершанович (1938) и В. Н. Шалумович (1960) считают их альвеолярно-трубчатыми, а С. Покровский (1940) — альвеолярными. Разноречивы сведения и о характере секрета желез придаточных пазух носа человека.

Г. Фрей (H. Frey, 1865), И. Гиртль (I. Hyrtl, 1879) и А. Г. Лихачев, И. Г. Лукомский и Я. С. Темкин (1934) относят их к слизистым, М. Москотов (1956) — к серозным, а В. Н. Вербицкая (1955) — к белково-слизистым. Касаясь размеров желез С. П. Шапиро (1957), К. Д. Филатова (1958) считают их крупными, Д. М. Рутенбург (1949), Александер, А. Максимов и В. Блум (Alexander, A. Maximow and W. Bloom, 1957) — мелкими.

Исследователи также мало занимались изучением направления длинной оси желез, строением их главных отделов, выводных протоков и их устьев. Только у П. Салпея (P. Salpey, 1877) и В. Н. Шалумовича (1960) мы находим данные о строении главных отделов желез и их выводных протоков.

В литературе отсутствуют данные, касающиеся изменений желез в возрастном аспекте; не освещена методика взятия материала и целый ряд других вопросов, касающихся морфологии желез.

Разноречивость данных, приведенных по многим вопросам о железах придаточных пазух носа, побудили нас заняться изучением их макро-микроскопическим методом, предложенным академиком В. П. Воробьевым в модификации Р. Д. Синельникова с использованием гистологической методики.

Исходя из изложенного, мы поставили задачи своего исследования:

1) Изучить железы придаточных пазух носа человека в возрастном аспекте в сочетании названных методов исследования, что позволит нам разрешить вопрос как о времени их закладки, формировании, развитии желез во внутриутробном, так и в постнатальном периоде.

2) Исследовать железы в целом, в теснейшей связи их с другими образованиями на тотальных препаратах слизистой оболочки.

3) Представить стереоморфологию и гистотопографию желез, определить форму, величину и количество их на единицу площади слизистой оболочки.

## Материал и методика исследования

Материалом исследования служила слизистая оболочка придаточных пазух носа человека, взятая у 265 трупов (табл. 1).

Таблица 1.

### Характеристика исследованного материала по возрасту и полу

№ п/п	Возрастные группы	Общее количество	Из них	
			мужского пола	женского пола
1.	Эмбрионы и плоды	54	25	29
2.	Новорожденные	6	2	4
3.	Дети от 3-х недель до 7-ми лет	22	15	7
	Дети от 8 до 16 л.	12	9	3
4.	Взрослые от 17 до 25 лет	30	19	11
	» от 26 до 60 лет	87	51	36
	» от 61 до 96 лет	54	32	22
	Всего	265	153	112

Из всего количества эмбрионов, плодов и новорожденных у 17 желез изучались макро-микроскопическим и у 13 — гистологическим методом (препараты окрашивались гематоксилином и эозином).

Для изучения желез в постнатальном периоде мы также использовали метод макро-микроскопии В. П. Воробьева и элективную окраску желез по способу Р. Д. Синельникова в сочетании с гистологической методикой.

Приступая к изучению желез придаточных пазух носа человека в постнатальном периоде, мы встретились с рядом трудностей, которые сводились к отсутствию методики взятия материала, последнее, несомненно, не могло отразиться на изучении морфологии слизистой оболочки придаточных пазух носа и ее железистого аппарата рядом авторов.

Испробовав ряд методик вскрытий придаточных пазух носа на трупе (И. Орт — 1896; А. М. Натанзон — 1935; Л. И. Абрикосов — 1936; Г. С. Билинкис — 1941; И. И. Медведев — 1955 и др.) и, убедившись в их несовершенстве, мы (П. М.

Ковтуновский и В. А. Михайловский — 1958), с целью получения тотальных препаратов слизистой оболочки параназальных полостей, разработали косметический метод вскрытия придаточных пазух носа на трупе, при котором выпиливаются придаточные пазухи носа вместе с органами шеи и внутренним основанием черепа. Этот метод имеет некоторые преимущества над другими. Он не обезображивает лицо трупа, технически легко выполним и не требует большой затраты времени. Метод предоставляет возможность более обширного доступа и осмотра к придаточным пазухам носа и может быть применен в любой прозектуре района. Кроме того, данный метод может быть использован для получения анатомических препаратов: языка, зева, мягкого неба, глотки, шейно-затылочных сочленений и органов шеи из трупов прозектур.

### Данные собственных исследований

Для того, чтобы показать как, где и когда происходит закладка желез и определить фазы их развития, мы исследовали железы придаточных пазух носа человека на отдельных этапах развития внутриутробной жизни.

Наши исследования показали, что во всех возрастных группах слизистая оболочка придаточных пазух носа человека содержит железистый аппарат. В зависимости от возраста, топографии желез и глубины их залегания в толще слизистой оболочки железы имеют свои характерные особенности в каждой возрастной группе.

Первые железы в слизистой оболочке придаточных пазух носа определяются уже у 3,5—4 месячных эмбрионов. Они развиваются из эпителия слизистой оболочки носовой полости. Закладка и развитие желез в слизистой оболочке придаточных пазух носа человека происходит неравномерно. В верхнечелюстной пазухе — на 3,5—4-м месяце внутриутробной жизни, в основной пазухе и лабиринте решетчатой кости — на 7—8-м месяце, а в лобной пазухе этот процесс относится к постэмбриональному периоду и совпадает с периодом раннего детского возраста. Во внутриутробном периоде железы имеют вид незначительных выпячиваний или мешочков, апикальный отдел которых представлен расширениями, напоминающими колбочки. Эти, так называемые, элементарные формы желез можно встретить в сравнительно большом количестве в области входных отверстий пазух. На 5—6-м месяце внутриутробной жизни в области расширений или кол-

бочек, в верхнечелюстной пазухе происходит формирование главных отделов желез путем разрастания и ответвления долек. В слизистой оболочке основной пазухи и ячеек решетчатой кости образование главных отделов желез относится к 9-му месяцу внутриутробного развития. Из суженной части выпячиваний развиваются выводные протоки. К моменту рождения слизистая оболочка придаточных пазух носа (за исключением лобной пазухи) сплошь усеяна большим количеством трубчатых и трубчато-альвеолярных желез. Длинные оси желез направлены перпендикулярно или под углом к поверхности слизистой оболочки. Главные отделы желез развиты слабо и представляются в виде 3—5 альвеолярных ответвлений. Размеры желез колеблются в пределах от 0,2 до 1,5 мм в диаметре. Все железы новорожденных располагаются субэпителиально. Закономерно расположение их главных отделов и выводных протоков: они, как правило, ориентированы в противоположные стороны. Главные отделы желез у новорожденных превосходят длину выводных протоков, а в дальнейшем развитии желез интенсивно развивающиеся выводные протоки в значительной мере превышают размеры главных отделов. Процесс формирования и развития желез в придаточных пазухах носа человека не заканчивается периодом рождения ребенка, а продолжается в грудном периоде и раннем детском возрасте. Такой рост желез выражается в увеличении количества альвеолярных долек и интенсивном удлинении выводных протоков желез. В грудном периоде и раннем детском возрасте отмечается неравномерность роста желез в слизистой оболочке придаточных пазух носа. Неравномерность роста желез зависит в основном от роста придаточных пазух носа. В грудном периоде, раннем детском и дошкольном возрасте из простых трубчатых и альвеолярных желез развиваются сложные трубчатые, трубчато-альвеолярные и сложные альвеолярные железы. По периферии главных отделов желез и по длине их выводных протоков развиваются новые эпителиальные выпячивания, которые имеют форму трубок с заостренным периферическим концом. По мере роста и увеличения желез в размерах контуры их становятся более различимы, чем в предыдущих возрастных группах. Величина и диаметр вновь образовавшихся железистых долек меньше, чем в первичных. Некоторые железистые дольки, образовавшиеся выпячиваний вновь дифференцируются на мелкие ячейки. Таким образом, в области периферической поверхности главных отделов и выводных протоков развиваются мно-



гочисленные эпителиальные выросты различной величины и формы. Последние определяются в виде системы разветвленных трубочек или целой сети железистых конгломератов, характеризующие главные отделы сложных трубчатых, трубчато-альвеолярных и альвеолярных желез. Однако, не все простые трубчатые и альвеолярные железы в придаточных пазухах носа в раннем детском и дошкольном возрасте в процессе роста и развития дифференцируются в сложные железы. Многие из них могут сохранять простое трубчатое и альвеолярное строение на протяжении всей жизни человека. С вращанием слизистой оболочки в придаточные пазухи носа и увеличением ее поверхности количество желез на 1 кв. см уменьшается.

В слизистой оболочке верхнечелюстной пазухи формирование желез заканчивается к моменту прорезывания всех молочных зубов. В слизистой оболочке основной пазухи и ячеек решетчатой кости формирование желез заканчивается на 3—4-м году жизни ребенка, а в лобной пазухе — на 5—6-м году жизни. Поэтому, в течение раннего детского возраста в придаточных пазухах носа, наряду с развитием сложных форм желез, можно наблюдать и железы, находящиеся в стадии формирования. Более интенсивный рост желез в слизистой оболочке придаточных пазух носа нами отмечен в возрасте от 7 до 16 лет, он совпадает с периодом школьного возраста и полового созревания. Неравномерность роста желез в грудном периоде и раннем детском возрасте обуславливает двухслойное их расположение в области входных отверстий пазух. В дошкольном возрасте рост желез в придаточных пазухах носа увеличивается незначительно. Характерной особенностью железистого аппарата придаточных пазух носа в возрасте старше 8 лет является рост выводных протоков желез в длину и выраженная направленность их устьев к входным отверстиям пазух. В возрасте от 17 до 26 лет железы в придаточных пазухах носа растут менее интенсивно, чем в предыдущей возрастной группе. Рост желез в придаточных пазухах носа заканчивается в возрасте 24—25 лет. В возрасте старше 26 лет железы в придаточных пазухах носа, как правило, не увеличиваются в размерах.

К 5—7 годам жизни ребенка в придаточных пазухах носа заканчивается процесс формирования желез. К этому периоду в придаточных пазухах носа уже можно выделить шаровидные, овальные, цилиндрические, древовидноразветвленные,

гроздевидные, веретенообразные, бобовидные и другие формы желез. Они сохраняют трубчатое, трубчато-альвеолярное и альвеолярное строение.

К 8 годам жизни ребенка на всем протяжении слизистой оболочки придаточных пазух носа железы располагаются в один слой, а в области входных отверстий пазух — в два слоя. В поверхностном или субэпителиальном слое располагаются трубчатые и трубчато-альвеолярные железы цилиндрической, древовидноразветвленной, гроздевидной и веретенообразной форм, в глубоком — альвеолярные железы овальной, шаровидной и бобовидной форм.

Тела желез поверхностного слоя построены из простых и сложных пузырькообразных выпячиваний с узким, длинным, центрально расположенным выводным протоком. По форме, строению и размерам их главных отделов и выводных протоков они относятся к простым и сложным трубчатым и трубчато-альвеолярным железам.

Железы глубокого слоя преимущественно альвеолярного строения. Их главные отделы состоят из множества мельчайших альвеолярных долек, которые своими ходами открываются в просвет общего выводного протока, последний проходит через все тело железы и на поверхности слизистой оболочки открывается устьем овальной или округлой формы.

Характерной особенностью желез придаточных пазух носа детей школьного возраста и периода полового созревания является: увеличение желез в своих размерах, уменьшение количества их на единицу поверхности слизистой оболочки в 1 кв. см и изменение направления длинной оси желез поверхностного слоя по отношению к поверхности слизистой оболочки. В период полового созревания отмечается усиленный рост всех придаточных пазух носа. Слизистая оболочка их, вращаясь в придаточные пазухи, значительно увеличивается в размерах и несколько истончается.

С усиленным вращением слизистой оболочки в придаточные пазухи носа трубчатые и трубчато-альвеолярные железы поверхностного слоя, разрастаясь вместе со слизистой оболочкой, значительно увеличиваются в продольных размерах и изменяют свое направление по отношению к поверхности слизистой оболочки; длинные оси их вместо перпендикулярного приобретают косое или параллельное направление.

Главные отделы и выводные протоки желез поверхностного слоя у детей школьного возраста и периода полового созревания, вращаясь вместе со слизистой оболочкой в придаточные пазухи носа, всеобразно разрастаются от области вход-

ных отверстий пазух в другие участки слизистой оболочки. Своеобразное расположение желез в придаточных пазухах носа позволяет выделить их в отдельные железистые ряды, между которыми остаются большей или меньшей величины безжелезистые поля, которых мы не отмечали в предыдущих возрастных группах.

Тела желез в придаточных пазухах носа всегда сопровождаются веточками кровеносных сосудов и нервов. Сосудистая сеть в придаточных пазухах носа образует три слоя: субэпителиальный, собственнослизистый и надкостный, которые сильно анастомозируют между собой. При этом сосуды веерообразно распространяются от области входных отверстий пазух в другие участки слизистой оболочки, повторяя при этом форму каждой пазухи. Более крупные сосуды располагаются в периостальном слое слизистой оболочки.

Железы глубокого слоя, в отличие от желез поверхностного слоя, растут медленно. Они обычно не достигают больших размеров. Их главные отделы и выводные протоки направлены в сторону периоста.

С 17-летнего возраста наступает некоторая стабилизация в величине желез придаточных пазух носа.

Рассматривая железистый аппарат придаточных пазух носа взрослого человека, можно отметить, что они сохраняют трубчатую, трубчато-альвеолярную и альвеолярную структуру. Железы в придаточных пазухах носа взрослого человека в области входных отверстий пазух располагаются в два слоя, а на других участках слизистой оболочки — в один слой.

По своему строению железы придаточных пазух носа взрослого человека можно отнести к простым и сложным трубчатым, трубчато-альвеолярным и альвеолярным типам, а по характеру секрета — к смешанным серозно-слизистым железам.

При изучении тотальных препаратов слизистой оболочки придаточных пазух носа взрослого человека можно отметить большое сосредоточение желез в области входных отверстий пазух. Здесь железы формируют мощные железистые скопления, которые обрамляют или окольцовывают вход в каждую пазуху. В состав этих железистых скоплений входят не только железы глубокого слоя, но и тела желез поверхностного слоя, главные отделы которых располагаются в толще слизистой оболочки, выстилающей остальные участки придаточных пазух.

Железы области входных отверстий придаточных пазух носа довольно своеобразны как по своей форме, так и по ве-

личине. Формы желез слизистой оболочки придаточных пазух носа взрослого человека в основном соответствуют описанным в предыдущей возрастной группе. Железы глубокого слоя слизистой оболочки придаточных пазух носа взрослого человека располагаются в соединительнотканной основе слизистой оболочки и с подлежащими тканями спаяны довольно прочно, поэтому при препаровке они с трудом отделяются от окружающих образований и легко повреждаются. Лучше такие железы препарируются и изучаются со стороны надкостницы. Железы этого слоя окрашиваются в последнюю очередь. Для того, чтобы они окрашивались равномерно с железами поверхностного слоя мы во время окраски постепенно распрямывали окружающую их соединительную ткань, и тем самым, создавали лучшие условия для проникновения краски.

Устья выводных протоков желез глубокого слоя нечетко контурируются на поверхности слизистой оболочки, они как бы теряются в сети выводных протоков желез поверхностного слоя. Лишь после удаления желез поверхностного слоя устья желез глубокого слоя становятся хорошо различимы, они имеют ясные, четкие и ровные контуры. В области переходных зон из придаточных пазух носа к полости носа железы располагаются сплошным слоем и без резких границ сливаются с железами слизистой оболочки полости носа среднего и верхнего носовых ходов. Устья выводных протоков желез в этих местах настолько приближаются друг к другу, что придают поверхности слизистой оболочки вид сита. Количество таких желез колеблется от 90 до 320 на 1 кв. см. Вдоль длинной оси этих желез располагаются кровеносные сосуды и нервы, которые как бы опоясывают тела желез со всех сторон. Главные отделы желез имеют неправильно многоугольную форму. Выводные протоки желез глубокого слоя коротки и направляются перпендикулярно к поверхности слизистой оболочки. Среди желез глубокого слоя встречаются также железы, которые имеют один общий выводной проток для двух, трех и более желез.

Сравнивая густоту расположения желез в придаточных пазухах носа взрослого человека с железами детского возраста, следует отметить, что у взрослых они располагаются менее компактно. Это обстоятельство, по-видимому, объясняется тем, что поверхность слизистой оболочки придаточных пазух носа взрослого человека, разрастаясь, значительно увеличивается, тогда как количество заложившихся в эмбриональном периоде желез остается постоянным.

Касаясь размеров желез следует отметить, что они имеют существенное различие в возрастном аспекте. Величина желез зависит от возраста, объема пазух, площади слизистой оболочки и мест их расположения в пазухах. По величине желез придаточных пазух носа человека мы делим на три группы:

а) большие железы, длина которых достигает 15—35 мм. К ним относятся железы цилиндрической, древовидноразветвленной и гроздевидной форм с длинными выводными протоками;

б) средней величины — длина 5—14,8 мм. В эту группу можно отнести железы веретенообразной и бобовидной форм;

в) мелкие — длина 1—4,8 мм. К ним относятся шаровидные и овальные железы. Последние сосредоточены преимущественно в области входных отверстий пазух.

Наши исследования показали, что с развитием и ростом придаточных пазух носа человека слизистая оболочка их по своему макро-микроскопическому и гистологическому строению также изменяется.

В грудном периоде, раннем детском и дошкольном возрасте, при мало развитых придаточных пазухах, как правило, мы наблюдали толстую, сочную, блестящую, гладкую светло-розового цвета слизистую оболочку, подчас заполняющую весь просвет пазух. В возрасте старше 8 лет слизистая оболочка, вращая в придаточные пазухи, увеличивается в размерах, становится тоньше и нежнее, чем в предыдущей возрастной группе. Толщина слизистой оболочки в придаточных пазухах носа человека с возрастом уменьшается, что связано с ростом самих придаточных пазух и увеличением площади слизистой оболочки. Кроме этого, толщина слизистой оболочки в придаточных пазухах носа человека зависит также и от развития кровеносных сосудов, нервных волокон и желез, располагающихся в соединительнотканном слое. В постнатальном периоде толщина слизистой оболочки колеблется в значительных пределах не только у людей разного возраста, но и в одной и той же пазухе на различных ее участках.

По нашим данным толщина слизистой оболочки равняется: в верхнечелюстной пазухе от 70 до 980 микронов, в основной — от 34 до 480 микронов, в лобной — от 45 до 360 микронов и в ячейках решетчатой кости — от 25 до 410 микронов. В нормальных условиях слизистая оболочка придаточных пазух носа человека покрыта цилиндрическим мерцательным эпителием. Эпителиальные клетки тесно прилегают друг к другу. В области входных отверстий пазух эпителиальные

клетки несколько уплощены, а местами даже приобретают кубическое строение. Высота эпителиального покрова слизистой оболочки в придаточных пазухах носа человека в разных возрастных группах неодинакова. В верхнечелюстной пазухе от 22 до 67 микронов, в основной — от 20 до 45 микронов, в лобной — от 15 до 36 микронов и в ячейках решетчатой кости — от 9 до 18 микронов.

Среди клеток эпителиального покрова располагаются бокаловидные клетки, количество которых в разных местах эпителиального покрова не одинаково. Наибольшая концентрация их определяется в области входных отверстий придаточных пазух, где они представлены мощными, сплошными клеточными массивами. Клеточные элементы эпителиального покрова располагаются непосредственно на базальной мембране. Присутствие тонкой нежной базальной мембраны в придаточных пазухах носа человека становится уже заметной в последние месяцы внутриутробной жизни. Это подтверждается соответствующими наблюдениями В. Н. Шалумовича (1960).

Не всем авторам удавалось находить основную мембрану. Так, П. Шиффердекер (P. Schieferdecker, 1899), М. Гайек (M. Hajek, 1926) и др. отрицают наличие основной мембраны, а Оппикофер (Oppikofer, 1909) находил ее очень тонкой в тех местах, где эпителий в основной массе является толстым. При изучении нашего материала нам приходилось отчетливо наблюдать основную мембрану в области входных отверстий придаточных пазух, а в области других участков она тоньше и менее различима.

Под эпителиальным покровом слизистой оболочки располагается соединительнотканная строма. Она содержит в себе значительное количество равномерно распределенных, переплетающихся между собой кровеносных сосудов и нервных волокон. В этом же слое на различных уровнях располагаются многочисленные группы главных отделов желез с их выводными протоками. Выводные протоки желез выстланы однорядным цилиндрическим или кубическим эпителием, который у устьев желез становится преимущественно двухрядным. Железы, главные отделы которых имеют эпителиальные клетки со светлой протоплазмой, относятся к серозным. В серозных железах протоплазма эпителиальных клеток зернистая и зерна их не красятся красками предназначенными для слизи. Ядра их круглые и располагаются в центре клеток. Границы между отдельными эпителиальными клетками выражены нечетко.

В слизистых железах главные отделы расширены, ядра эпителиальных клеток расположены пристеночно и несколько уплощены. Границы между отдельными эпителиальными клетками выражены четко. Протоплазма слизистых клеток дает положительную реакцию на слизь. В смешанных, серозно-слизистых железах главные отделы отличаются тем, что в одной и той же альвеоле рядом со слизистыми располагаются серозные эпителиальные клетки, которые располагаются по периферии в виде полулуний. Строгой локализации тех и других желез в придаточных пазухах носа человека определить невозможно.

В пожилом возрасте в придаточных пазухах носа человека развиваются атрофические изменения, порой поражающие все слои слизистой оболочки. Мерцательный эпителий уплощается, замещается плоским. Волокна соединительнотканной основы уплотняются, как бы суживаются и истончаются, капилляры сдавливаются.

Атрофия желез в придаточных пазухах носа человека в пожилом возрасте проявляется в изменении структуры главных отделов желез и их выводных протоков. Атрофические процессы выражены больше в области секреторных отделов желез, что ведет к изменению формы желез и их строения. При этом трубчатые и трубчато-альвеолярные железы с длинными выводными протоками теряют свойственную им трубчато-альвеолярную структуру. Между отдельными дольками главных отделов желез и группами желез разрастается соединительная ткань. В результате этого многие железы настолько сдавливаются соединительной тканью, что превращаются в тонкие едва заметные тяжи. Такие железы при препаровке с трудом отделяются от окружающих тканей, легко повреждаются. При атрофии желез возникает нарушение выделения секрета по внутрижелезистым ходам и выводным протокам. Вследствие нарушения выделения секрета по внутрижелезистым ходам и изменения его коллоидного состояния внутри выводных протоков желез скапливается секрет, который сбиваясь в отдельные комочки приводит к закупорке выводных протоков желез, что ведет в дальнейшем к их растяжению и образованию ретенционных кист. Закупорка выводных протоков чаще наблюдается в местах естественных сужений. Такими местами являются переход главного отдела желез в выводной проток и область устьев желез.

Ретенционные кисты в придаточных пазухах носа встречаются как единичные, так и множественные. Они имеют овальную, круглую и веретенообразную формы. При развитии

ретенционных кист отдельные альвеолярные дольки секреторных отделов желез подвергаются значительному растяжению, в результате чего последние приобретают форму мешка, наполненного секреторной массой. На макро-микроскопических препаратах такие железы имеют вид отдельных светлых пятен без резкого очертания их границ. Ретенционные кисты, достигающие в размерах горошины и более, могут приводить к разрыву базальной мембраны с последующим поступлением секрета в окружающую соединительную ткань. Устья выводных протоков желез при ретенционных кистах расширяются и зияют на поверхности слизистой оболочки. Атрофические процессы в слизистой оболочке придаточных пазух носа человека в пожилом возрасте могут быть выражены в различной степени. В слизистой оболочке верхнечелюстной пазухи атрофия желез нами была обнаружена в 48 случаях, в основной пазухе — в 34 случаях, в лобной пазухе — в 29 случаях и в ячейках решетчатой кости — в 17 случаях. При сильно выраженных атрофических процессах в придаточных пазухах носа человека в пожилом возрасте последние могут приводить к полной гибели желез, как функциональных и структурных единиц.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенные нами исследования по изучению желез слизистой оболочки придаточных пазух носа человека в возрастном аспекте, позволяют сделать некоторые обобщения.

Сопоставляя литературные данные с результатами нашего исследования можно отметить резкое расхождение относительно наличия формы, количества, величины и локализации желез придаточных пазух носа человека. Как известно еще и в настоящее время существует мнение, что слизистая оболочка придаточных пазух носа человека лишена желез. Эти данные, по-видимому, базируются на исследованиях авторов, работы которых были выполнены гистологическим методом без учета картины макро-микроскопических данных. Этим, очевидно, и следует объяснить, что опытные исследователи: И. Буяльский (1844), Ф. Арнольд (F. Arnold, 1847), Голлштейн (Gollstein, 1861), А. Бем и М. Давыдов (1902), А. И. Евдокимов и Н. Ш. Мелик-Пашаев (1930), Г. Фосс (1955) и др. не находили желез в слизистой оболочке придаточных пазух носа человека. Действительно, изучая тотальные препараты слизистой оболочки придаточных пазух носа человека, можно отметить, что некоторые ее участки могут не содержать желез и, естественно, что если такой участок попа-



дает в микротомный срез, то создается неправильное представление об отсутствии желез в придаточных пазухах носа.

Наши исследования показали, что форма желез слизистой оболочки придаточных пазух носа человека в разных возрастных группах не одинакова, от одноклеточных образований в эмбриональном периоде, до сложных, весьма разветвленных, в постнатальном периоде. Характерной особенностью желез для всех возрастных групп является большая концентрация их в области входных отверстий всех придаточных пазух носа, где последние формируются в мощные железистые массивы, обрамляющие или окольцовывающие область входных отверстий пазух. Такое обилие желез в области входных отверстий пазух несомненно указывает на ту функциональную важность этих образований, которые выполняют они в акте дыхания.

Величина, количество и топография желез зависит от возраста, площади слизистой оболочки и мест распространения их в пазухах. Железы в придаточных пазухах находятся в тесной связи с окружающими их структурами (сосудами и нервами).

При изучении желез придаточных пазух носа человека в возрастном аспекте нам в ряде случаев удалось наглядно показать какое значение имеют они в развитии патологических процессов (ретенционные кисты).

Изучая железистый аппарат придаточных пазух носа человека в возрастном аспекте, мы старались представить его в тесной связи структуры и функции, а также с точки зрения практики медицины, что соответствует современным требованиям советской функциональной анатомии и решениям VI Всесоюзного съезда анатомов, гистологов и эмбриологов. Мы надеемся, что приведенные в работе фактические данные по вопросу возрастной морфологии желез придаточных пазух носа человека представят интерес не только для морфологов, но и для исследователей оториноларингологии.

### ВЫВОДЫ

1. Железы придаточных пазух носа человека являются постоянными образованиями. Они развиваются из эпителиального покрова полости носа с последующим вращением слизистой оболочки в придаточные пазухи.

2. Закладка желез происходит в различные периоды внутриутробной жизни: в верхнечелюстной пазухе на 3—4 месяце, в основной пазухе и ячейках решетчатой кости — на 7—8 месяце, а в лобной пазухе — во внеутробном периоде.

3. В периоде роста и развития желез можно выделить

следующие фазы: а) впячивания эпителиального покрова в толщу слизистой оболочки; б) формирование железистых крипт; в) формирование колбообразных утолщений желез; г) формирование главных отделов желез; д) формирование выводных протоков и устьев желез.

4. Железы придаточных пазух носа новорожденных имеют трубчатое и трубчато-альвеолярное строение. Они располагаются постоянно в области входных отверстий пазух, имея закономерное расположение главных отделов и выводных протоков.

5. В грудном периоде, раннем детском и дошкольном возрасте происходит дальнейшая дифференциация желез, сложность распределения их, усложнение структуры главных отделов и выводных протоков и формирование новых, более сложных, по своему строению цилиндрических, древовидно-разветвленных, гроздевидных, веретенообразных, бобовидных, овальных и шаровидных желез.

6. Усиленный рост желез слизистой оболочки придаточных пазух носа человека отмечается в период школьного возраста и полового созревания и находится в прямой зависимости от роста придаточных пазух носа.

7. Наибольшее количество желез в придаточных пазухах носа человека располагается в области входных отверстий пазух. По мере удаления от этой области количество желез уменьшается.

8. Железы придаточных пазух носа человека в постнатальном периоде можно отнести к простым и сложным трубчатым, трубчато-альвеолярным и альвеолярным типам, а по характеру секреции — к смешанным серозно-слизистым.

9. Железы придаточных пазух носа человека в постнатальном периоде в области входных отверстий пазух располагаются в два слоя, на других участках — в один слой. Рост желез в придаточных пазухах носа человека заканчивается в возрасте 24—25 лет.

10. Возрастные изменения в железистом аппарате слизистой оболочки придаточных пазух носа человека проявляются в виде атрофии их, с последующим развитием ретенционных кист.

11. Ретенционные кисты в придаточных пазухах носа человека развиваются вследствие закупорки секретом длинных выводных протоков трубчатых и трубчато-альвеолярных желез.

## С П И С О К

научных работ асс. П. М. Ковтуновского, в которых опубликованы материалы и выводы диссертационной работы

1. Состояние желез слизистой оболочки верхнечелюстной пазухи при ее хроническом гнойном воспалении (в соавторстве с доц. Е. Ф. Богацким).

Сборник научных трудов Днепропетровского медицинского института. Том XIX, часть 2, г. Днепропетровск, 1961, стр. 265—270.

2. Железы слизистой оболочки придаточных пазух носа человека в пожилом возрасте.

Сборник научных трудов Днепропетровского медицинского института. Том XIX, часть 2, г. Днепропетровск, 1961, стр. 209—211.

3. Изготовление анатомических препаратов: языка, зева, мягкого неба, глотки, шейно-затылочных сочленений и органов шеи из трупов прозектур (в соавторстве с В. А. Михайловским).

Сборник научных трудов Днепропетровского медицинского института. Том XIX, часть 2, г. Днепропетровск, 1961, стр. 219—221.

4. Морфология желез слизистой оболочки верхнечелюстной пазухи человека.

Журнал ушных, носовых и горловых болезней. Госмедиздат УССР, 1962, № 2, стр. 3—7.

5. Железы слизистой оболочки придаточных пазух носа человека в возрастном аспекте.

Архив анатомии, гистологии и эмбриологии. Медгиз, 1962, № 6, стр. 78—83.

---

