

УДК 616.216.2—002—73.75

М. Х. ФАЙЗУЛЛИН, М. К. МИХАЙЛОВ

РЕНТГЕНОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ФРОНТИТА

В настоящее время многие вопросы этиологии, патогенеза, диагностики и лечения синуситов являются неразрешенными. Экспериментальные исследования в этой области могли бы помочь в разрешении некоторых из них. Знакомство с литературой показало, что методика воспроизведения модели синуситов недостаточно разработана, и изучению рентгенологической картины воспалительных процессов придаточных полостей носа в эксперименте не уделялось внимания. Имеется всего несколько работ, посвященных методике воспроизведения воспалительного процесса в придаточных пазухах у животных [1—3, 5—7].

Нами предпринята попытка воспроизведения модели воспалительного процесса в лобной пазухе собак с целью изучения рентгеноморфологических изменений при фронтите по классификации М. Х. Файзуллина [4]. Для получения искусственного фронтита оперативным путем вставлялась в лобную пазуху смотровая трубка из плексиглаза диаметром 14 мм. Вмонтированная в пазуху трубка позволяла брать материал для бактериологического исследования, делать биопсию, визуально следить за состоянием слизистой оболочки, фотографировать происходящие изменения, производить рентгенограммы с контрастированием пазух (рис. 1).

Воспаление вызывалось путем введения через трубку 0,5 мл суточной бульонной культуры золотистого стафилококка или 2—3 капля нашатырного спирта. Микробное воспаление вызывалось в 38 опытах, в 3, кроме микробного воздействия, применен холодный раздражитель. Для получения более стойких воспалительных изменений в слизистой оболочке лобных пазух в 6 экспериментах применен нашатырный спирт. В 3 случаях гнойный фронтит возник после оперативного вмешательства самостоятельно, без воздействия раздражителем. В 2 первых опытах выяснилась возможность длительного наблюдения за изменениями в лобной пазухе через смотровую трубку и изучалось влияние оперативного вмешательства на состояние слизистой оболочки, в этих случаях воспаление не вызывалось. Для воспроизведения искусственного фронтита проведено 52 опыта.

При экспериментальном фронтите у собак наблюдались как общие признаки воспаления, так и местные. Повышение температуры отмечалось только при наличии воспаления с гнойным экссудатом. Электро-

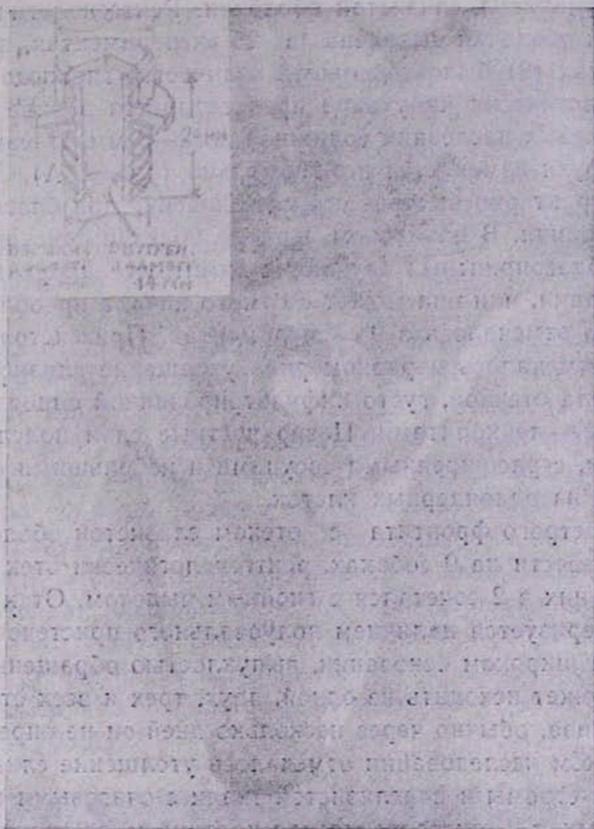


Рис. 1. Голова собаки со вставленной смотровой трубкой и схема трубки в разрезе.

термометрия слизистой оболочки пораженных лобных пазух показала повышение температуры до  $40-41^{\circ}\text{C}$  у всех подопытных животных. Изменений в картине крови, кроме небольшого сдвига влево, не отмечено. РОЭ была ускорена во всех случаях.

Рентгенограммы черепа собак делались на переносной установке РУ—760 в боковой и аксиальной проекциях. Для производства снимков в боковой проекции (вертикальном положении головы) нами сделан специальный кассетодержатель. Рентгенограммы производились до и после вставления смотровой трубки и после получения воспаления для динамического наблюдения. Всего сделано 393 снимка, с контрастированием пазух—159, в боковой проекции—225, в аксиальной—168.

Острое воспаление слизистой оболочки лобных пазух выражалось в виде набухания и отечности. Набухание слизистой оболочки характеризуется утолщением слизистой оболочки за счет набухания клеток и скопления жидкости в межклеточном пространстве. После введения в лобную пазуху суточной бульонной культуры золотистого стафилококка в 32 опытах удалось воспроизвести модель острого фронтита с утол-

щением (набуханием) слизистой оболочки. Рентгенологически утолщение слизистой оболочки выявлено в 25 экспериментах, при этом в отдельных опытах (9) было небольшое количество гнойного выпота.

Рентгенологически набухание представляется в виде нежных пристеночных теневых наслоений толщиной до 2—3 мм. Пневматизация пораженной пазухи изменяется незначительно (рис. 2, А). Для симптома набухания характерно быстрое его исчезновение при благоприятном течении заболевания. В начальном периоде болезни экссудация незначительна, в неблагоприятных случаях к симптому набухания присоединяется экссудация, или она может с самого начала преобладать над набуханием, что отмечалось в 9 экспериментах. При гистологическом исследовании отмечалось неравномерное утолщение слизистой оболочки, строма ее была отеочной, густо инфильтрированной одноядерными клетками, меньше — лейкоцитами. Поверхностные слои подслизистой были также отечны, с расширенными сосудами и небольшими очаговыми инфильтратами из одноядерных клеток.

Модель острого фронтита с отеком слизистой оболочки нам удалось воспроизвести на 9 собаках, рентгенологически отек обнаружен в 7 опытах, из них в 2 сочетался с гнойным выпотом. Отек рентгенологически характеризуется наличием полуовального пристеночного теневого наслоения на широком основании, выпуклостью обращенного в просвет пазухи; он может исходить из одной, двух, трех и всех стенок. Картина отека изменчива, обычно через несколько дней он не определяется. При гистологическом исследовании отмечалось утолщение слизистой оболочки, отеочность стромы и подслизистой ткани с очаговыми и диффузными инфильтратами, т. е. гистологическая картина мало отличалась от таковой при набухании слизистой оболочки.



Рис. 2. А. Боковая рентгенограмма с контрастированием лобной пазухи. Утолщение (набухание) слизистой оболочки. Б. Уровень жидкости—выпот в лобной пазухе.

При остром фронтите может быть сочетание набухания и отека слизистой оболочки. Рентгенологическая картина характеризуется наличием неровных пристеночных теневых наслоений шириной от 1 до 5 мм, что отмечалось в 3 экспериментах.

Возникновение экссудата является следствием прогрессирования воспалительного процесса. Выпот в сочетании с набуханием, отеком или гиперплазией слизистой оболочки был обнаружен в 42 опытах, во всех случаях экссудат носил гнойный характер. Из-за хорошей выраженности лобно-носового канала собак выпот быстро исчезал из пазухи, поэтому прямой рентгенологический симптом наличия жидкости — горизонтальный уровень — выявлен только в 20 опытах (рис. 2, Б). При гистологическом исследовании слизистой оболочки отмечались яркие признаки воспаления, чаще в виде острого катарально-гнойного воспаления.

В экспериментальных наблюдениях мы большее внимание уделяли острым формам воспаления, т. к. рентгенологически они менее изучены, поэтому модель гиперпластического процесса получена путем внутрипазушного введения 2—3 капель нашатырного спирта только на 6 собаках. При этом рано возникали признаки продуктивного воспаления, на месте слизистой оболочки определялся довольно толстый слой гнойно-воспаленной грануляционной ткани, подслизистая оболочка становилась утолщенной, отечной, с расширенными кровеносными сосудами, отмечалась умеренная инфильтрация как одноядерными клетками, так и лейкоцитами. Гиперплазия слизистой на снимках определяется в виде окаймляющей стенки пазух плотной тени шириной до 3—5 мм и более; при динамическом наблюдении тень не исчезает, обычно медленно прогрессирует (рис. 3, А).



Рис. 3. А. Аксиальная рентгенограмма с контрастированием лобных пазух. Значительное утолщение слизистой оболочки в левой лобной пазухе, полость ее уменьшена, для сравнения здоровая правая половина заполнена контрастной массой. Б. На рентгенограмме с контрастированием левой лобной пазухи видны два дефекта наполнения, обусловленные кистозными образованиями.

Выяснение патоморфологических изменений слизистой оболочки при синуитах, в частности вопрос об утолщении ее, для рентгенологов имеет большое значение, т. к. эти изменения находят отображение на рентгенограммах и помогают установлению природы поражения пазух с учетом формы и фазы заболевания. Измерения с помощью винтового окулярного микрометра МОВ-1—15\* показали, что толщина нормальной слизистой оболочки лобных пазух собак равна 100—150 микронам, при воспалении она превышала нормальную слизистую по толщине в несколько десятков раз, в некоторых опытах в 30—40 раз. Следовательно, значительное утолщение слизистой оболочки при острых синуитах или обострении хронических процессов обусловлено набуханием и отеком ее. Такие изменения слизистой оболочки и составляют патолого-анатомический субстрат пристеночной тени, выявляемой на рентгенограммах.

В 3 опытах на фоне гнойного фронтита визуально обнаружено и рентгенографически после введения контрастной массы в пазуху доказано образование кист (рис. 3, Б). При гистологическом изучении препаратов слизистой оболочки в одном случае выявлена истинная киста, в двух других — ложная. Кроме этого, в 2 опытах обнаружено кистовидное расширение желез, хотя ни визуально, ни рентгенографически кисты не выявлены. В этих случаях ретенционные кисты, по-видимому, начали только формироваться. После получения гнойного фронтита в сроки наблюдения от 4 недель и более у 4 подопытных животных при гистологическом исследовании отмечено образование глубоких складок в слизистой оболочке.

Нам кажется, что экспериментальный фронтит у собак, полученный по нашей методике, может служить моделью для изучения некоторых вопросов этиологии, патогенеза, диагностики и лечения синуситов. В экспериментах удалось воспроизвести рентгенологическую картину острого фронтита в виде набухания, отека слизистой оболочки, экссудации и хронического гиперпластического процесса. В некоторых опытах показана возможность образования кист после воспроизведения гнойного фронтита.

Кафедра рентгенологии

Казанского ГИДУВАа им. В. И. Ленина

Поступило 3/II 1971 г.

Մ. Խ. ՖԱԻԶՈՒԼԻՆ, Մ. Կ. ՄԻԽԱՅԼՈՎ

ԷՔՍՊԵՐԻՄԵՆՏԱԿԱՆ ՖՐՈՆՏԻՏԻ ՌԵՆՏԳԵՆՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ

Ա. մ. փ. ռ. ի. մ.

50 շնորհի մոտ վերականգնվել է ֆրոնտիտի էքսսերիմենտալ մոդելը՝ դիտախոզովակի միջոցով ճակատային խոռոչը ոսկեգույն ստաֆիլոկոկի կոլուտորայի օրվա հասանելիք արգանակի, իսկ առանձին դեպքերում 2-3 կաթիլ անուշադրի ներմուծումով: Միկրոոբային բորբոքում է առաջացել 41 փորձերում, ու

Հանրապետության կենտրոնական գիտահետազոտական կոմիտեի կողմից հրատարակված է 1971 թ. 11 ամսվա 15-րդ համարի «Վերականգնողական և քիմիոթերապիական հիմնական հարցեր» գրքի 15-րդ էջում:

րունցից 3-ի ժամանակ լրացուցիչ օգտագործվել է սառը զրգռիչ: Անուշադր օգտագործվել է 6 փորձերում: Երեք շների մոտ թարախային ֆրոնտիտ է առաջացել առանց զրգռիչի ներմուծման:

Դիտախոզովակի և ունտգենոգրամների միջոցով հայտնաբերվել են բորբոքային փոփոխություններ՝ լորձաթաղանթի ուռչում՝ 32 դեպքերում, այտուց՝ 9, հիպերպլազիայի տիպի հաստացում՝ 6 դեպքերում, և 3 փորձի ժամանակ դիտվել է լորձաթաղանթի միայն հիպերեմիա: Ներթորանքը, զուգակցված ուռչելու և այտուցի հետ, լորձաթաղանթի հիպերպլազիայի ֆոնի վրա եղել է 42 փորձերում: Երեք փորձերում թարախային ֆրոնտիտի ֆոնի վրա դիտվել է կիստայի առաջացում: Լորձաթաղանթի հիստոլոգիական հետազոտություն ժամանակ մի դեպքում հայտնաբերվել է իսկական մյուս դեպքում՝ կեղծ կիստա: 11

## Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Вербичкий В. С. Ученые записки Карагандинского медицинского института, т. 3, в. 13. Караганда, 1966.
2. Терентаев Г. В. ЖУНГБ, 1965, 6, стр. 58.
3. Орлова Е. Ф. ЖУНГБ, 1937, 5, стр. 595.
4. Файзуллин М. Х. Рентгенодиагностика заболеваний и повреждений придаточных полостей носа. М., 1969.
5. Херобян Ф. А. Автореферат канд. дисс. Ереван, 1964.
6. Херобян Ф. А. Вопросы рентгенологии и онкологии. Ереван, 1958, стр. 203.
7. Шапиро М. Я. ЖУНГБ, 1965, 4, стр. 16.