

## ЭТИОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ РИНОСИНУСИТА

### ЗНАЧЕНИЕ ЭНДОНАЗАЛЬНЫХ АНАТОМИЧЕСКИХ СТРУКТУР В РАЗВИТИИ РИНОСИНУСИТА

Все клинически значимые эндоназальные структуры, кроме нижней носовой раковины, образованы решетчатой костью, анатомическое строение которой характеризуется многообразием. В решетчатой кости располагается решетчатый лабиринт, представляющий собой систему воздухоносных клеток, величина, количество, расположение которых имеет множество вариантов. Варианты развития и расположения этих клеток различны не только у каждого человека, но и асимметричны в строении правой и левой половин лицевого скелета. Кроме того, клетки решетчатого лабиринта могут выходить за пределы капсулы решетчатой кости, проникать в прилежащие к ней кости. Клетки, находящиеся внутри капсулы решетчатой кости, называются интрамуральными, лежащие за ее пределами — экстрамуральными (Dale H. Rice et al., 1993). Особенности пневматизации решетчатой кости определяют в значительной степени направление патологического процесса при воспалительном поражении клеток решетчатого лабиринта.

В отечественной литературе наиболее подробно и обстоятельно описаны варианты развития решетчатой кости и форми-

рующегося в ней решетчатого лабиринта в монографии В.С. Пискунова, И.С. Пискунова «Клиническая анатомия решетчатой кости и решетчатого лабиринта» (2009). На основании анализа компьютерных томограмм головного мозга и околоносовых пазух у 6576 пациентов определена частота формирования различных групп клеток; разработана их классификация; изучены и описаны взаимоотношения пазух решетчатого лабиринта с орбитой, другими пазухами, передней черепной ямкой, каналом зрительного нерва. Знание этих взаимоотношений весьма важно для клинической практики, так как распространение патологического процесса из клеток решетчатого лабиринта на окружающие органы определяется особенностями формирования в нем воздушных ячеек.

Большое значение в развитии риносинусита имеют варианты развития отдельных групп клеток или единичных ячеек, расположенных в анатомически важных зонах решетчатой кости. К этим зонам относятся места соединения решетчатой кости с прилегающими анатомическими структурами, области расположения выводных отверстий соседних околоносовых пазух, а также участки, формирующие носовые ходы.

Проведенный авторами анализ результатов компьютерного исследования решетчатой кости позволил установить частоту формирования описанных в литературе основных групп ячеек решетчатой кости. Кроме того, авторами выявлены отдельные ячейки и группы ячеек, ранее не описанные в литературе: ретрофронтальные клетки, располагающиеся в передних отделах горизонтальной пластинки лобной кости, непосредственно сзади от лобной пазухи, но не выступающие в ее просвет; пневматизация переднего отдела перпендикулярной пластинки из ячеек лобного кармана; пневматизация заднего отдела перпендикулярной пластинки из клиновидной пазухи; передние максиллярные клетки, распространяющиеся в передние отделы верхнечелюстной пазухи; верхнечелюстной пузырь (*bulla maxillaris*); ячейки верхней носовой раковины; задние максиллярные клетки.

По результатам проведенного исследования была разработана классификация клеток решетчатой кости, которая, по нашему мнению, наиболее полно позволяет описать все возможные варианты строения этой области.

## Классификация клеток решетчатой кости

### Передние клетки решетчатой кости

- Интрамуральные клетки:
  - лобного кармана;
  - бугорка носа;
  - решетчатой воронки (инфундибулярные);
  - пузырьные;
  - петушиного гребня;
  - перпендикулярной пластинки;
  - средней раковины.
- Экстрамуральные клетки:
  - слезные;
  - лобные (фронтальные);
  - ретрофронтальные;
  - передние супраорбитальные;
  - инфраорбитальные;
  - передние максиллярные.

### Задние клетки решетчатой кости

- Интрамуральные клетки:
  - собственно задние;
  - верхней раковины;
  - перпендикулярной пластинки.
- Экстрамуральные клетки:
  - сфеноидальные;
  - задние супраорбитальные;
  - задние максиллярные.

Все описанные воздушные клетки в решетчатой кости сообщаются с полостью носа, и поэтому при воспалительном процессе в слизистой оболочке полости носа – рините – может произойти блокада соустьев отдельных клеток или групп клеток, ведущая к развитию клинической картины этмоидита, проявляющегося обычно затянувшимся насморком, на который больной может длительное время не обращать внимания. Переход воспаления из клеток решетчатого лабиринта на большие околоносовые пазухи, орбиту, полость черепа проявляется соответствующей клинической картиной и зависит в значительной степени от того, какие группы клеток решетчатого лабиринта поражены, что в настоя-

щее время может быть четко выявлено при проведении компьютерной томографии.

Значительная роль в развитии риносинусита принадлежит деформациям перегородки носа. Исследованиями, проведенными В.С. Пискуновым (2009), определены 5 основных типов деформации перегородки носа, формирующихся в местах соединения составляющих ее костных и хрящевых отделов и в участках соприкосновения их с костями черепа. Деформации приводят к перестройке анатомических структур латеральной стенки полости носа, вследствие чего строение правой и левой латеральных стенок различно.

### Типы деформаций перегородки носа

Необходимо различать термины «искривление» и «деформация» перегородки носа. Искривление перегородки означает отклонение ее в ту или иную сторону от срединного положения, что чаще всего наблюдается при травматических повреждениях. Деформации означают изменение в каком-то одном или нескольких отделах перегородки, сохраняющей срединное положение.

Вид деформации перегородки устанавливался на основании эндоскопического обследования полости носа. Попытки классифицировать виды деформации ведутся с начала истории ринологии. М.А. Самойленко (1913) выделял 8 типов поражения перегородки: 1) искривление; 2) образование на ней выступов или хребтов; 3) утолщение перегородки; 4) искривление перегородки вместе с выступами и утолщениями; 5) переломы перегородки; 6) вывихи; 7) язвенные процессы на перегородке; 8) воспалительные процессы на перегородке.

Последняя, наиболее известная в настоящее время классификация была предложена R. Mladina, L. Bastaic (1997). В ней выделяется 7 типов деформаций перегородки. Первые четыре типа связаны с изменением позиции переднего края хряща перегородки, пятый и шестой характеризуют искривления перегородки, параллельные твердому нёбу, седьмой тип представляет собой комбинации вышеуказанных и имеет широкую вариабельность.

Практические врачи в своей работе для характеристики наблюдаемых деформаций обычно используют четыре термина:

искривление, шип, гребень, утолщение с указанием места их локализации.

По нашему мнению, вариантов деформации перегородки неограниченное множество, что представляет сложность для создания четкой научно аргументированной классификации.

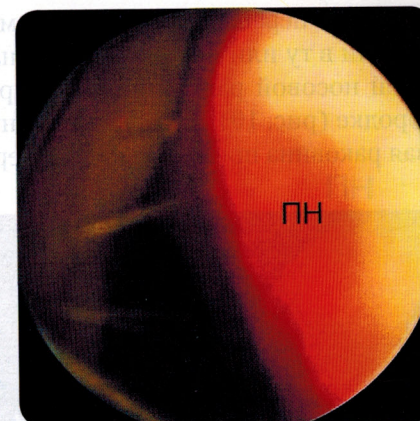
На основании анализа эндоскопической картины перегородки носа у больных, в анамнезе которых отсутствуют указания на травматические повреждения, выявляются следующие основные типы ее деформаций.

**I тип (10,4%).** Вывих каудального края четырехугольного хряща из костного желобка премаксиллы, что приводит к сужению носового клапана различной степени выраженности. Носовой клапан — треугольное щелевидное пространство между каудальным краем верхнего латерального хряща и перегородкой носа. Между верхним латеральным хрящом и перегородкой носа располагается угол носового клапана, который в норме равен 10–15°. Проведенные исследования подтвердили, что воздушный поток, пройдя носовой клапан, закручивается в спираль (Пискунов В.С., 2000). Возникающая при этом центробежная сила приводит к оседанию на слизистой оболочке передних отделов полости носа основной массы взвешенных в воздухе пылевых частиц и микроорганизмов.

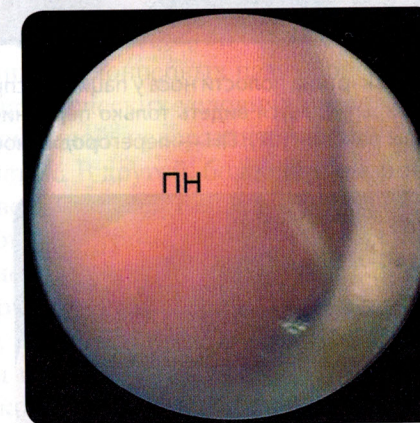
Изменение просвета носового клапана приводит к повышению носового сопротивления, нарушению носового дыхания. Кроме того, деформируется носовой клапан не только на более суженной стороне, но и в противоположной половине носа, где он за счет увеличения угла носового клапана приобретает овальную форму. В связи с этим из-за отсутствия или малой кривизны траектории при прохождении воздушного потока через носовой клапан не возникает центробежного ускорения и взвешенные в воздухе пылевые частицы и микроорганизмы получают возможность проникать глубже в полость носа, нижележащие дыхательные пути.

Степень смещения каудального края четырехугольного хряща от срединного положения бывает различна: от закрытия угла носового клапана (рис. 7) до полной его блокады (рис. 8).

**II тип (34%).** Деформация перегородки на границе краниального края четырехугольного хряща с перпендикулярной

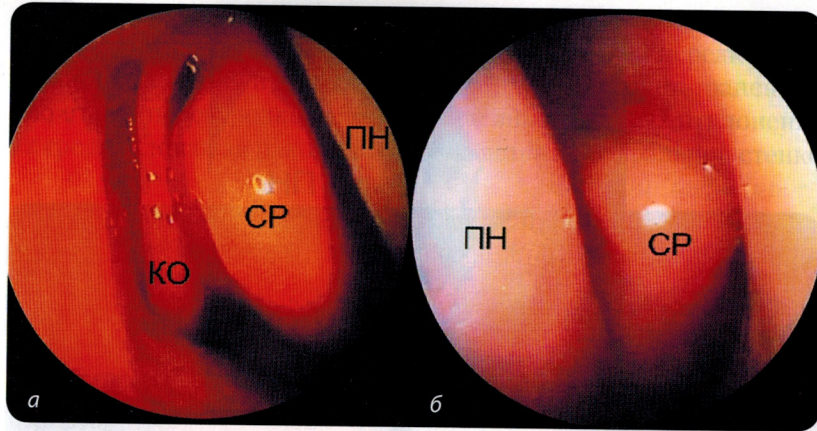


**Рис. 7.** Эндоскопическая картина правой половины носа: смещенный каудальный край четырехугольного хряща закрывает угол носового клапана; ПН — перегородка носа

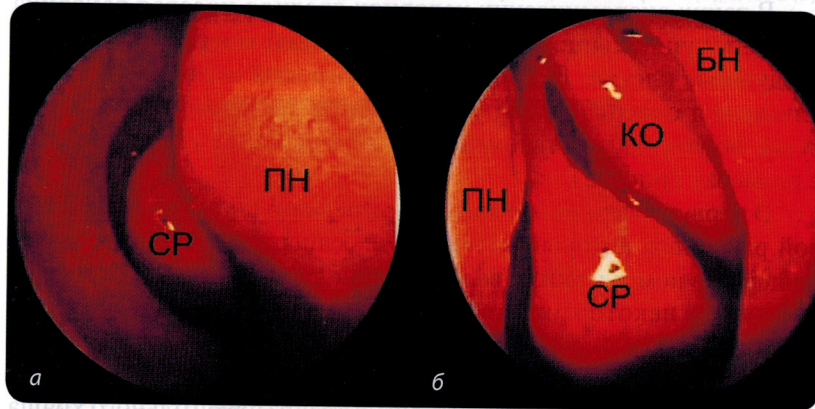


**Рис. 8.** Эндоскопическая картина левой половины носа: каудальный край четырехугольного хряща полностью блокирует носовой клапан; ПН — перегородка носа

пластинкой решетчатой кости. В этом участке наиболее часто отмечается Ф-образное утолщение перегородки. Такого вида деформация располагается впереди остиомеатального комплекса, блокирует общий носовой ход, закрывает среднюю носовую раковину (рис. 9).



**Рис. 12.** Эндоскопическая картина правой (а) и левой (б) половин носа у больного: справа увеличенная средняя носовая раковина (СР), на латеральной поверхности которой полиповидный отек слизистой оболочки, соприкасающийся с резко гипертрофированным крючковидным отростком (КО); слева перегородка (ПН) блокирует общий носовой ход, прижимается к средней носовой раковине, которая смещена к латеральной стенке полости носа

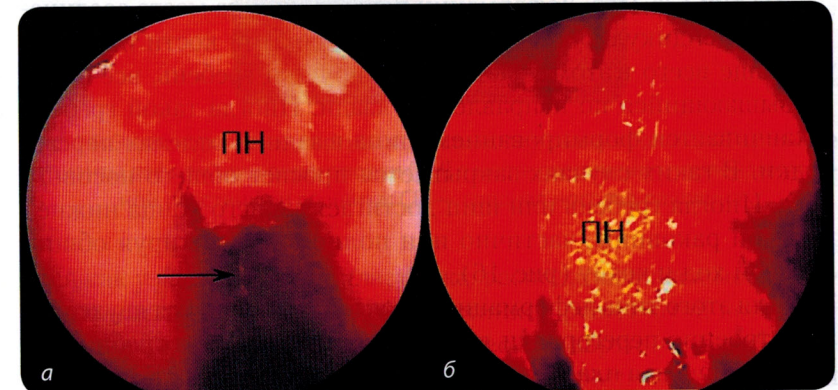


**Рис. 13.** Эндоскопическая картина правой (а) и левой (б) половин носа: справа перегородка (ПН) прижимается к средней носовой раковине (СР), блокируя общий носовой ход, средняя раковина парадоксально изогнута; слева резко увеличена клетка решетчатого лабиринта в области бугорка носа (БН), смещая среднюю носовую раковину к перегородке, передний конец раковины увеличен в размерах за счет гиперпневматизации клетки, резко увеличен и смещен крючковидный отросток (КО)

При этом типе деформации перегородки анатомическое строение латеральной стенки у всех пациентов неодинаково в левой и правой половинах носа.

Таким образом, деформации перегородки носа на границе костного и хрящевого отделов приводят к формированию различных вариантов развития анатомических структур латеральной стенки, что, в свою очередь, способствует развитию воспалительного процесса в околоносовых пазухах. Этому способствует гипертрофия структур, составляющих остиомагальный комплекс, приводящая к блокаде естественных соустьев передней группы околоносовых пазух и развитию в них воспалительных и пролиферативных процессов.

Во время операции на этом участке перегородки отмечается утолщение костно-хрящевого массива в 5–6 раз по сравнению с другими отделами перегородки (рис. 14). При гистологическом исследовании удаленных участков перегородки в месте прекращения ее оссификации установлено, что хрящевая и костная ткани тесно взаимодействуют между собой; «языки» костной ткани проникают в хрящевую, а хрящевой — в костную. На границе костной и хрящевой тканей имеются костные лакуны (рис. 15).



**Рис. 14.** Эндоскопическая картина перегородки (ПН) во время операции у разных больных:

а — резко утолщенный участок перегородки в месте контакта костной и хрящевой тканей, на заднем плане видна тонкая перпендикулярная пластинка решетчатой кости (указано стрелкой); б — участок перегородки значительно утолщен и смещен вправо