

## РАЗВИТИЕ ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОЙ И ЛОБНОЙ ПАЗУХ ЧЕЛОВЕКА В ПОСТНАТАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ ОНТОГЕНЕЗА

*Грынцевич Р. Г.*

*УО «Белорусский государственный медицинский университет»,  
г. Минск, Беларусь*

*Выявлены особенности развития верхнечелюстной и лобной пазух человека с помощью ретроспективного анализа рентгенограмм людей в возрасте от 3-х лет до 21 года, их размеры. Выявлены периоды развития в зависимости от возраста исследуемых, а также варианты анатомии верхнечелюстной и лобной пазух человека.*

*Ключевые слова: череп, верхнечелюстная пазуха, лобная пазуха, развитие, постнатальный период.*

## DEVELOPMENT OF THE MAXILLARY AND FRONTAL SINUSES OF A PERSON IN THE POSTNATAL PERIOD OF ONTOGENESIS

*Hryntsevich R. H.*

*Belarusian State Medical University,  
Minsk, Belarus*

*The features of the development of the maxillary and frontal sinuses of a person were revealed using a retrospective analysis of radiographs of people aged 3 to 21 years, their sizes. The periods of development depending on the age of the studied, as well as variants of the anatomy of the maxillary and frontal sinuses of a person were revealed.*

*Keywords: skull, maxillary sinus, frontal sinus, development, postnatal period.*

**Введение.** Установление морфометрических показателей, а также особенностей строения наиболее крупных придаточных пазух носа (лобной и верхнечелюстной), динамики их развития, вариантов анатомии у людей разного возраста является актуальным, поскольку количество заболеваний ЛОР-органов за последние несколько лет увеличилось примерно в 3 раза и составляет около 5% [1]. Это связано, в том числе, и с особенностями анатомии придаточных пазух носа. Варианты анатомии придаточных пазух носа имеют важное клинико-диагностическое значение, создавая условия, способствующие атипичному протеканию патологического процесса в них [2-5].

**Цель:** выявить возрастную динамику морфометрических показателей лобной и верхнечелюстной пазух человека.

**Материалы и методы.** Материалом для исследования явились рентгенограммы 32 людей в возрасте от 3 лет до 21 года, полученные в рентген-кабинете УЗ «Барановичская детская городская больница». Исследуемые не страдали острыми и хроническими заболеваниями придаточных пазух носа и были распределены по возрастным группам

согласно классификации возрастов (1965 г.): первый периода детства (3-7 лет), второй периода детства (8-12 лет), подростковый возраст (13-16 лет), юношеский возраст (с 17 лет по 21 год).

Поперечный размер верхнечелюстной пазухи (ВЧП) измерялся по горизонтальной прямой, соответствующей дну носовой полости, как расстояние от медиального контура пазухи до точки пересечения его с латеральным контуром ВЧП. Высота ВЧП определялась как перпендикуляр, проведенный из центра поперечного размера пазухи до пересечения с ее верхним контуром (таблица 1).

**Таблица 1.**  
**Морфометрические показатели правой и левой**  
**верхнечелюстных пазух (по возрасту).**

| Возраст | Поперечный размер правой ВЧП, мм | Высота правой ВЧП, мм | Коэффициент Md | Поперечный размер левой ВЧП, мм | Высота левой ВЧП, мм | Коэффициент Ms | КОС  |
|---------|----------------------------------|-----------------------|----------------|---------------------------------|----------------------|----------------|------|
| 4 года  | 15                               | 17                    | 1,13           | 15                              | 13                   | 0,87           | 1,31 |
| 5 лет   | 15                               | 17                    | 1,13           | 15                              | 15                   | 1,00           | 1,13 |
| 6 лет   | 16                               | 18                    | 1,13           | 20                              | 17                   | 0,85           | 1,32 |
| 7 лет   | 17                               | 18                    | 1,06           | 19                              | 19                   | 1,00           | 1,06 |
| 8- 12   | 22,75                            | 17,00                 | 0,75           | 23,25                           | 16,75                | 0,72           | 1,04 |
| 13-16   | 26,75                            | 15,50                 | 0,58           | 22,50                           | 15,75                | 0,70           | 0,83 |
| 17-21   | 23,50                            | 23,50                 | 1,00           | 24,00                           | 22,75                | 0,95           | 1,05 |

Высота правой и левой ВЧП была разделена на ее поперечный размер. Получили коэффициенты Md и Ms (таблица 2). Разделив коэффициент Md на коэффициент Ms, был получен коэффициент относительной симметричности (КОС), показывающий во сколько раз левая ВЧП больше правой пазухи. Пазухи считались симметричными, если значения КОС находились в пределах 0,95-1,05.

Поперечный размер лобной пазухи (ЛП) измерялся по горизонтальной прямой, проведенной касательно крайних высших точек глазницы, как расстояние от перегородки пазухи до точки пересечения с ее латеральным контуром. Высота ЛП определялась как перпендикуляр, проведенный из центра поперечного размера пазухи до пересечения с ее верхним контуром (таблица 2).

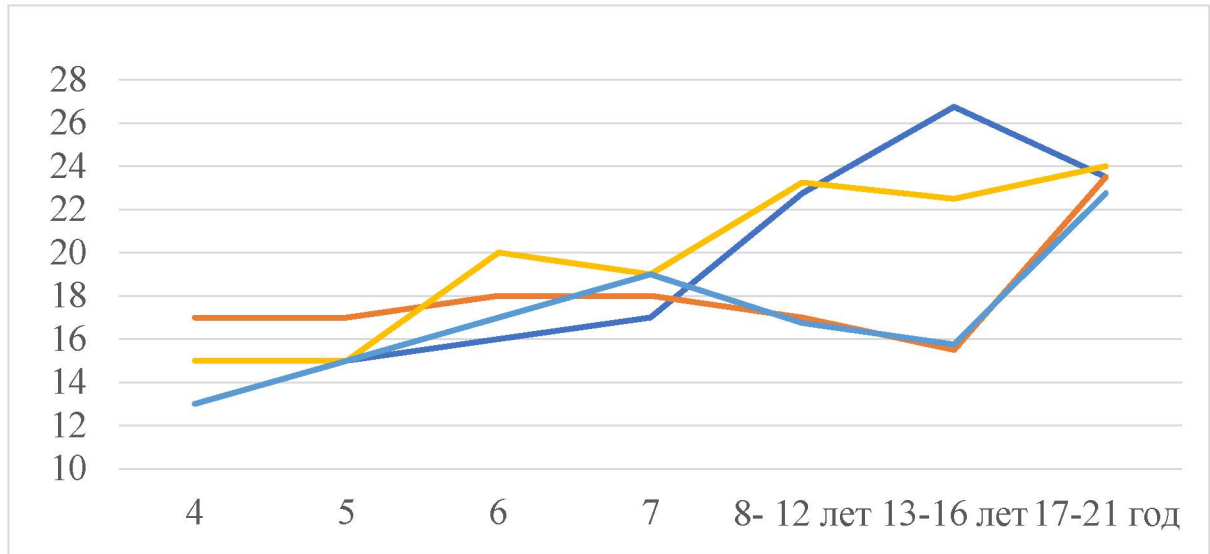
Таблица 2.

Морфометрические показатели правой и левой лобных пазух (по возрастам).

| Возраст | Поперечный размер правой ЛП, мм | Высота правой ЛП, мм | Коэффициент Fd | Поперечный размер левой ЛП, мм | Высота левой ЛП, мм | Коэффициент Fs | КОС  |
|---------|---------------------------------|----------------------|----------------|--------------------------------|---------------------|----------------|------|
| 4 года  | 0,00                            | 0,00                 | 0,00           | 0,00                           | 0,00                | 0,00           | 0,00 |
| 5 лет   | 0,00                            | 0,00                 | 0,00           | 16,00                          | 5,00                | 0,31           | 0,00 |
| 6 лет   | 14,00                           | 5,00                 | 0,36           | 21,00                          | 6,00                | 0,29           | 0,80 |
| 7 лет   | 16,00                           | 8,00                 | 0,57           | 22,00                          | 8,00                | 0,36           | 0,64 |
| 8-12    | 21,25                           | 11,75                | 0,55           | 27,25                          | 11,25               | 0,41           | 0,75 |
| 13-16   | 19,50                           | 14,50                | 0,74           | 23,25                          | 15,50               | 0,67           | 0,90 |
| 17-21   | 22,50                           | 22,50                | 1,00           | 25,50                          | 17,50               | 0,69           | 0,69 |

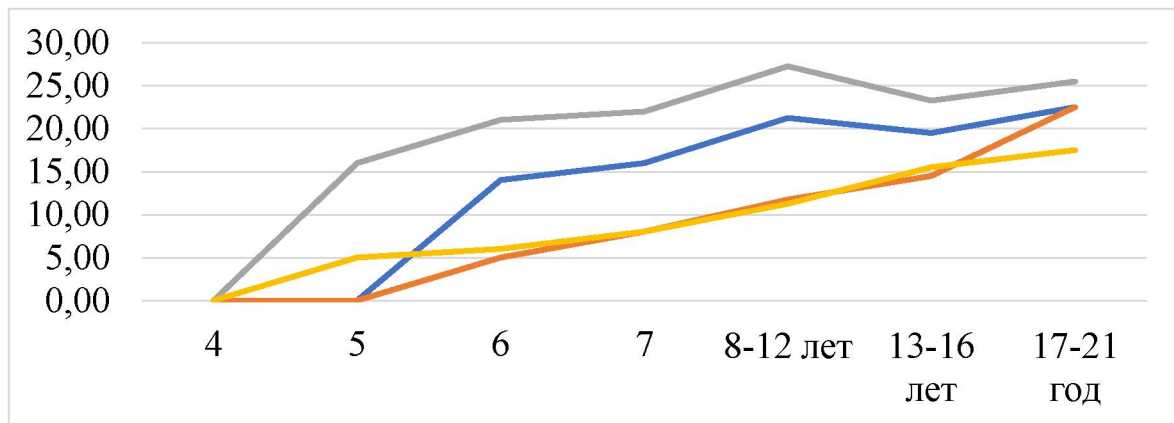
Высота правой и левой ЛП была разделена на ее поперечный размер. Получили коэффициенты Fs и Fd (таблица 2). Разделив коэффициент Fd на коэффициент Fs, был получен КОС, показывающий, во сколько раз правая ЛП больше левой пазухи. Пазухи считались симметричными, если значения КОС находились в пределах 0,95-1,05.

**Результаты и их обсуждение.** В результате исследования возрастной динамики ВЧП установлено, что развитие ВЧП происходит медленнее, чем лобных; быстрее развиваются правые пазухи, при этом их зачатки наблюдались у детей в возрасте 3-4 лет. В формировании ВЧП выделены следующие периоды развития: I – замедленный рост (с рождения до 7 лет); II – активный рост (с 7 до 12 лет); III – завершение развития (с 13 до 16 лет) (рисунок 1).



**Рис. 1. Возрастная динамика ВЧП человека: синий – поперечный размер правой ВЧП, красный – высота правой ВЧП, оранжевый – поперечный размер левой ВЧП, голубой – высота левой ВЧП**

Развитие ЛП происходит быстрее, чем ВЧП. У детей развивается левая лобная пазуха, начиная с 5-6 лет. На основании полученных данных определено несколько периодов в развитии лобных пазух: I – активный рост (с 8 до 12 лет); II – замедленный рост (рост пазух преимущественно в высоту, с 13 до 16 лет); III – завершение развития (с 17 лет по 21 год) (рисунок 2).



**Рис. 2. Возрастная динамика ЛП человека: синий – поперечный размер правой ЛП, красный – высота правой ЛП, серый – поперечный размер левой ЛП, оранжевый – высота левой ЛП**

Была разработана собственная классификация вариантов анатомии лобной (ЛП) и верхнечелюстной (ВЧП) пазух человека: нормальная пневматизация ВЧП – 93,75%, многокамерная (септированная) ВЧП – 6,25%; нормальная пневматизация ЛП – 43,75%, агенезия ЛП – 6,25%, аплазия ЛП – 6,25%,

многокамерная (септированная) ЛП – 25%, ЛП распространяется выше надпереносья (гигантская ЛП) – 31,25%.

**Выводы.** Таким образом, лобная и верхнечелюстная пазухи характеризуются неравномерностью развития в постнатальном периоде онтогенеза и вариабельностью строения. Для них характерна билатеральная асимметрия: в 87,5% случаев наблюдалась асимметрия верхнечелюстных пазух, в 81,25% - лобных пазух (лобная пазуха лучше развивается слева, а верхнечелюстная - справа). Выделенные варианты анатомии придаточных пазух не являются аномалиями. Они связаны с особенностями развития черепа человека и могут способствовать атипичному протеканию патологического процесса в них.

#### **Литература**

1. Бабияк, В. И. Оториноларингология. Руководство / В. И. Бабияк, М. И. Говорун. – СПб : Питер, 2009. – Т 1. – С. 51-61.
2. Волков, А. Г. Лобные пазухи / А. Г. Волков. – Ростов н/д., 2000. – 512 с.
3. Дайняк, Л. Б. Нос и околоносовые пазухи / Л. Б. Дайняк // Руководство по оториноларингологии. – М. : Медицина. – 1994. – С. 200-283.
4. Костоманова, Н. Г. Изменчивость размеров придаточных полостей носа человека / Н. Г. Костоманова // Анатомио-рентгенологические исследования. – 1960. – Т 31. – С. 82-90.
5. Танфильев, Д. Е. Возрастные особенности гайморовых пазух / Д. Е. Танфильев. – Л. : Медицина, 1964. – 134 с