

УДК 611-019:611.9+611.714.14:617.51  
© Худякова О. В., Виноградов А. А., 2011

## АНАТОМИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ЛОБНОЙ ПАЗУХИ ЧЕРЕПОВ VIII И XX ВЕКОВ

**Худякова О.В., Виноградов А.А.**

*Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко*

**Худякова О. В., Виноградов О. А.** Анатомічна мінливість лобової пазухи черепів VIII і XX століть // Український морфологічний альманах. – 2011. – Том 9, № 4. – С. 131-134.

Проведено вивчення краниометричних характеристик лобової пазухи у віковому аспекті в залежності від полу та форми черепа. Встановлено, що протягом століть відбуваються зміни форми та співвідношення розмірів лобової пазухи.

**Ключові слова:** анатомія лобової кістки.

**Худякова О. В., Виноградов А. А.** Анатомическая изменчивость лобной пазухи черепов VIII и XX веков // Украинский морфологический альманах. – 2011. – Том 9, № 4. – С. 131-134.

Проведено изучение краниометрических характеристик лобной пазухи в вековом аспекте в зависимости от пола и формы черепа. Установлено, что в процессе веков происходят изменения формы и размеров лобной пазухи.

**Ключевые слова:** анатомия лобной кости.

**Chudyakova O. V., Vinogradov A. A.** Anatomic variability of frontal sinus of skulls of the VIII<sup>th</sup> and XX<sup>th</sup> centuries // Украинский морфологический альманах. – 2011. – Том 9, № 4. – С. 131-134.

The study of craniometrical characteristics of frontal sinus is conducted in an age-old aspect depending on sex and shape of skull. It is established there were changes of shape and sizes of frontal sinus that in the process of ages.

**Key words:** anatomy of frontal bone.

**Введение.** Лобная кость является недостаточно изученным анатомическим объектом. В частности это относится к особенностям анатомического строения лобной пазухи (ЛП). Особый интерес представляет анатомическая изменчивость конфигурации, размеры, количество и полноценность ее перегородок [1]. По мнению многих авторов, чаще всего ЛП бывает асимметричной вследствие смещения ее перегородки от срединной линии [2, 3]. Часто встречаются добавочные перегородки, в результате чего в ЛП образуются бухты. Авторы объясняют это развитием внедрившейся в лобную кость решетчатой ячейки [4]. В связи с большой изменчивостью конфигурации ЛП были предложены различные типы ее пневматизации [5, 6]. Интерес морфологов и клиницистов к анатомической изменчивости ЛП связан с расширением оперативных вмешательств, как на лобной кости, так и самих ЛП [7]. Представляют интерес изменения анатомических характеристик ЛП в вековом аспекте, а также связь этих изменений с формой черепа. Это связано с необходимостью прогнозирования изменений анатомических характеристик ЛП в связи с изменением социальных условий жизни, рациона питания и экологических катаклизмов, которые происходили на протяжении.

**Цель работы:** изучение анатомической изменчивости конфигурации и краниометрических показателей ЛП черепов VIII и XX веков и их связь с формой черепа.

Работа является частью научно-исследовательской работы Луганского национального университета имени Тараса Шевченко «Механизмы адаптации к факторам окружающей сре-

ды» (номер государственной регистрации 0198U002641). Автор провел изучение анатомической изменчивости лобной кости черепа человека (номера государственной регистрации 0107U004404 и 0107U004405).

**Материал и методы.** Исследование проведено на 106 черепах (50 черепов XX века и 56 – VIII века). Все препараты были распределены по полу и форме черепа. В VIII веке женских черепов было 36 (64 %), мужских 20 (36 %); в XX веке – 28 (56 %) и 22 (44 %) соответственно. Брахиокранов в VIII веке было 26 (18 женских и 8 мужских), мезокранов – 17 (9 и 8) и долихокранов – 13 (9 и 4). В XX веке – 37 (20 и 8), 9 (4 и 5) и 4 (0 и 4). Изучение ЛП проводили на рентгенограммах в прямой и боковой проекциях, выполненных с помощью рентгенодиагностического стационарного комплекса «Рентген-30». Часть черепов исследовано на односрезовом спиральном компьютерном томографе (СКТ) «Asteion» (Toshiba, Япония) и четырехсрезовом спиральном томографе «Aquilion» (Toshiba, Япония).

Полученные данные обрабатывали методами вариационной статистики с применением лицензионной компьютерной программы Microsoft Office Excel 2007. Все исследования были выполнены с соблюдением биоэтических норм работы с трупным материалом, регламентированных Конвенцией совета Европы о правах человека и биомедицины и соответствующих законов Украины.

**Результаты и их обсуждение.** Размеры ЛП имели широкий диапазон изменчивости. В общем массиве черепов VIII века ширина ЛП колебалась в пределах 560 – 250 мм, а XX века –

850 – 200 мм. Высота ЛП была 300 – 100 мм, а XX века – 500 – 100 мм. Глубина ЛП черепов VIII века была 100 – 50 мм, а XX веке – 190 – 40 мм (табл. 1).

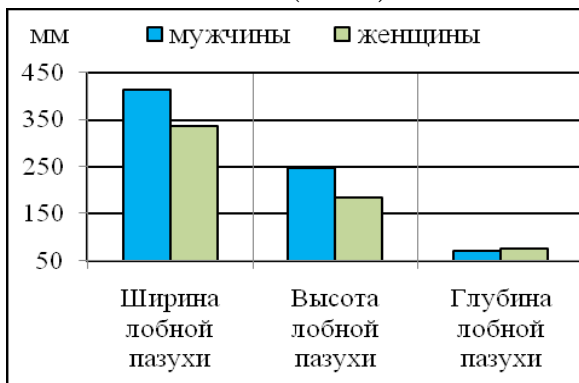
В общем массиве ширина ЛП черепов XX века была в  $1,4 \pm 0,2$  раза больше, чем в VIII веке. Высота и глубина в XX веке была в  $1,7 \pm 0,3$  раза и в  $1,7 \pm 0,2$  раза соответственно больше, чем в VIII веке. У мужчин XX века ширина ЛП была в  $1,4 \pm 0,2$  раза больше, чем в VIII веке, а высота – в  $1,4 \pm 0,2$  раза больше, чем в VIII веке. Глубина ЛП в XX веке была в  $1,9 \pm 0,2$  раза больше, чем в VIII веке (табл. 1).

Таблица 1. Краниометрические параметры лобной пазухи

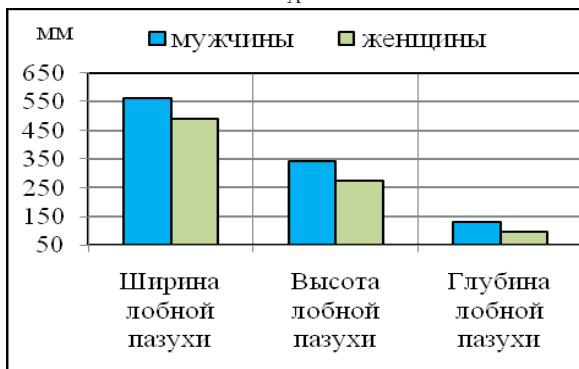
|                   | Ширина            | Высота           | Глубина          |
|-------------------|-------------------|------------------|------------------|
| VIII век          |                   |                  |                  |
| Общий массив (мм) | $382,0 \pm 102,0$ | $222,0 \pm 70,0$ | $70,0 \pm 18$    |
| Мужчины (мм)      | $413,3 \pm 102,2$ | $246,7 \pm 51,1$ | $70,0 \pm 13,3$  |
| Женщины (мм)      | $335,0 \pm 85,0$  | $185,0 \pm 85,0$ | $75,0 \pm 25,0$  |
| XX век            |                   |                  |                  |
| Общий массив (мм) | $543,9 \pm 121,2$ | $321,5 \pm 66,2$ | $121,9 \pm 27,8$ |
| Мужчины (мм)      | $562,6 \pm 116,6$ | $344,4 \pm 62,7$ | $132,0 \pm 26,9$ |
| Женщины (мм)      | $490,0 \pm 140,0$ | $273,8 \pm 51,5$ | $98,5 \pm 1,0$   |

Примечание:  $p < 0,05$ .

Ширина ЛП у женщин XX века была в  $1,5 \pm 0,2$  раза больше, чем в VIII веке, а высота – в XX веке была в  $1,7 \pm 0,2$  раза больше, чем в VIII веке. Глубина ЛП в XX веке была в  $1,4 \pm 0,2$  раза больше, чем в VIII веке (табл. 1).



А



Б

Рис. 1. Краниометрические параметры ЛП у мужчин и женщин VIII (А) и XX (Б) веков.

Ширина ЛП у мужчин VIII и XX веков была в  $1,2 \pm 0,1$  раза больше, чем у женщин. Высота ЛП у мужчин VIII века была в  $1,4 \pm 0,2$  раза больше, чем у женщин, а у мужчин XX века была в  $1,3 \pm 0,1$  раза больше, чем у женщин. Глу-

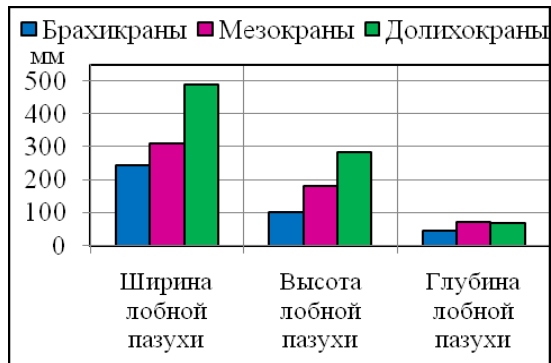
бина ЛП у мужчин VIII века была в  $1,1 \pm 0,04$  раза меньше, чем у женщин, а у мужчин XX века была в  $1,3 \pm 0,1$  раза больше, чем у женщин (табл. 1, рис. 1 А и Б).

У брахикранов VIII и XX веков ширина ЛП была в пределах 270 – 850 мм, у мезокранов – 200 – 800 мм, у долихокранов – 420 – 620 мм. Высота ЛП у брахикранов была в пределах 100 – 500 мм, у мезокранов – 100 – 420 мм, у долихокранов – 270 – 360 мм. Глубина ЛП у брахикранов VIII и XX веков была 40 – 180 мм, у мезокранов – 50 – 180 мм и у долихокранов – 50 – 110 мм (табл. 2). Ширина ЛП у брахикранов VIII века была в  $2,0 \pm 0,2$  раза меньше, чем у долихокранов, а у мезокранов в  $1,3 \pm 0,2$  раза больше, чем у брахикранов и в  $1,7 \pm 0,3$  раза меньше, чем у долихокранов (рис. 2 А). Ширина ЛП у брахикранов XX века была в  $1,03 \pm 0,2$  раза больше, чем у долихокранов, а у мезокранов была в  $1,22 \pm 0,1$  раза меньше, чем у брахикранов и в  $1,23 \pm 0,3$  раза меньше, чем у долихокранов (рис. 2 Б).

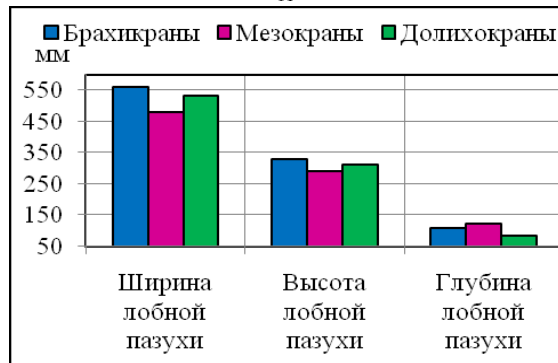
Таблица 2. Краниометрические параметры лобной пазухи

|                  | Ширина            | Высота               | Глубина            |
|------------------|-------------------|----------------------|--------------------|
| Брахикраны (мм)  | $560,0 \pm 152,0$ | $328,2 \pm 89,9$     | $109,1 \pm 39,9$   |
| Мезокраны (мм)   | $480,1 \pm 146,0$ | $291,7 \pm 64,4^*$   | $123,6 \pm 29,4^*$ |
| Долихокраны (мм) | $533,3 \pm 85,6$  | $310,0 \pm 3,3^{**}$ | $83,3 \pm 22,2$    |

Примечание:  $p < 0,05$ ,  $0,01^*$ ,  $0,001^{**}$ .



А



Б

Рис. 2. Краниометрические параметры ЛП черепов VIII (А) и XX (Б) веков.

Высота ЛП у брахикранов VIII века была в  $2,9 \pm 0,1$  раза меньше, чем у долихокранов, а у мезокранов была в  $1,8 \pm 0,6$  раза больше, чем у брахикранов и в  $1,8 \pm 0,6$  раза меньше, чем у долихокранов (рис. 2 А). Высота ЛП у брахикранов XX века была в  $1,02 \pm 0,2$  раза больше,

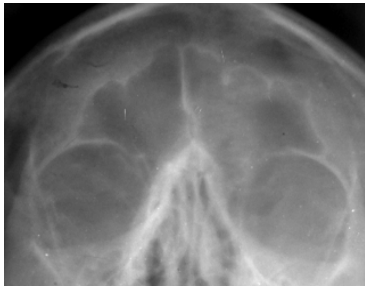
чем у долихокранов, а у мезокранов была в  $1,12 \pm 0,1$  раза меньше, чем у брахикранов и в  $1,18 \pm 0,3$  раза меньше, чем у долихокранов (рис. 2 Б).

Глубина ЛП у брахикранов VIII века была в  $1,5 \pm 0,3$  раза меньше, чем у долихокранов, а у мезокранов была в  $1,6 \pm 0,3$  раза больше, чем у долихокранов (рис. 2 А). Глубина ЛП у брахикранов XX века была в  $1,32 \pm 0,3$  раза больше, чем у долихокранов, а у мезокранов была в  $1,16 \pm 0,1$  раза больше, чем у брахикранов и в  $1,51 \pm 0,3$  раза больше, чем у долихокранов (рис. 2 Б).

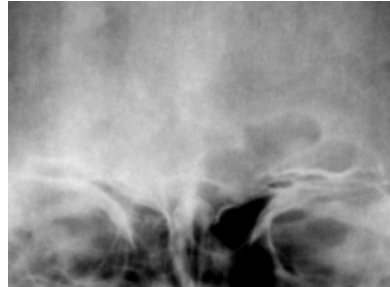
Конфигурация ЛП может быть симметричная (рис. 3) или асимметричная (рис. 4). По количеству полностью сформированных (развитых [5]) перегородок ЛП может быть однокамерная (рис. 5), двухкамерная (рис. 6), трехкамерная (рис. 7), или многокамерная (рис. 8). По количеству не полностью сформированных пере-

городок (недоразвитых [5]) выделены бухтообразные, ячеистые или смешанные формы (рис. 9). По соотношению размеров – широкая, низкая (рис. 10); широкая, высокая (рис. 9); широкая, средней высоты (рис. 6); узкая, низкая (рис. 11); узкая, высокая (рис. 5); узкая, средней высоты (рис. 7). Кроме этого, ЛП может быть глубокая (рис. 12) или неглубокая (рис. 13).

В процессе исследования установлено, что в VIII веке ЛП были меньших размеров, чем в XX веке. Они имели менее развитые перегородки и меньшее количество камер. В большинстве случаев как в VIII, так и в XX веках, ЛП были асимметричны (60 %) со смещением перегородки вправо или влево. Левая ЛП в 70 % случаях была больше, чем правая, и чаще содержала ячейки с образованием бухт. В 40 % случаях ЛП были симметричные.



**Рис. 3.** Симметричная, широкая, высокая, двухкамерная ЛП.



**Рис. 4.** Асимметричная, широкая, средней высоты, глубокая, двухкамерная ЛП.



**Рис. 5.** Асимметричная (слева), узкая, высокая, бухтообразная однокамерная ЛП.



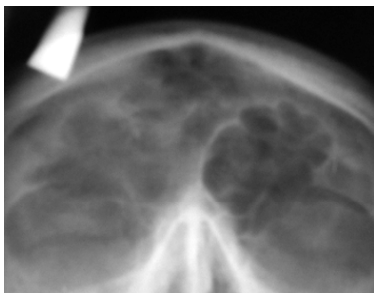
**Рис. 6.** Симметричная, широкая, средней высоты, глубокая, двухкамерная ЛП.



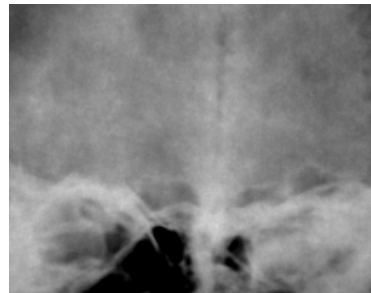
**Рис. 7.** Симметричная, узкая, средней высоты, трехкамерная ЛП.



**Рис. 8.** Асимметричная, широкая, средней высоты, неглубокая, многокамерная ЛП.



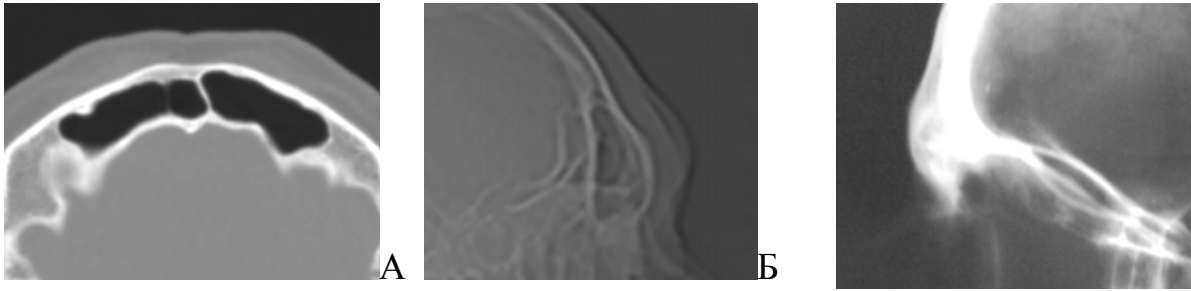
**Рис. 9.** Симметричная, широкая, высокая, глубокая, двухкамерная, смешанная ЛП.



**Рис. 10.** Асимметричная, широкая, низкая, неглубокая, трехкамерная ЛП.



**Рис. 11.** Асимметричная (справа), узкая, низкая, двухкамерная, смешанная ЛП.



**Рис. 12.** Симметричная, широкая, высокая, глубокая, двухкамерная ЛП: (А – прямая проекция, Б – боковая проекция). Компьютерная томография.

Однокамерные ЛП встречались как с левой, так и с правой стороны. Половой диморфизм проявлялся меньшими размерами ЛП у женщин, чем у мужчин. По количеству полностью сформированных перегородок ЛП чаще была двухкамерная или многокамерная, реже – трехкамерная или однокамерная.

По количеству не полностью сформированных перегородок выделены бухтообразные, ячеистые или смешанные формы ЛП. По соотношению размеров выделены: широкая, узкая, высокая, средней высоты, низкая, глубокая или неглубокая ЛП. Конфигурация ЛП не имела достоверной зависимости от формы черепа.

**Вывод.** Конфигурация и размеры ЛП на протяжении веков имеют тенденцию к изменению. По-видимому, это связано с изменением краниометрических характеристик и формы лобной кости, что требует дополнительных исследований.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Абрамов Ш. И. Лобные пазухи на краниологическом материале и на живом человеке / Ш. И. Абрамов // Ташкентск. мед. ин-т. : труды кафедры норм. анат. – Ташкент : АН УзССР, 1953. – С. 145 – 155.

2. Волков А. Г. Некоторые особенности строения лобных пазух по данным рентгенографии / А. Г. Волков // Экстремальные состояния организма, скорая и неотложная мед. помощь : тезисы докл. – Ростов н/Д, 1985. – С. 104 – 105.

3. Костоманова Н. Г. Изменчивость размеров придаточных полостей носа человека. / Н. Г. Костоманова // Труды Сарматского мед. ин-та. – 1960. – Т. 31.48, вып. 2. – С. 63 – 81.

4. Волков А. Г. Лобные пазухи / А. Г. Волков. – Ростов н/Д, 2000. – 512 с.

5. Воробьев В. П. Атлас анатомии человека / 2 – е изд. / В. П. Воробьев, Р. Д. Синельников // – Москва – Ленинград : Медгиз, 1946. –Т. 1. – 348 с.

6. Сперанский В. С. Анатомические варианты, аномалии и пороки развития черепа человека / В. С. Сперанский, Н. И. Гончаров. – Саратов : Изд – во СГМУ, 2001. – 46 с.

7. Черкаев В. А. Доступ к опухолям передней черепной ямки через лобную пазуху / В. А. Черкаев, В. Н. Корниенко, А. Х. Бекашев // Вопросы нейрохирургии им. Н. Н. Бурденко. – 2002. – № 2. – С. 25 – 28.

*Надійшла 09.09.2011 р.  
Рецензент: проф. В.І.Лузін*