

И.В. Бобко, В.Т. Кравец

ВАРИАНТНАЯ АНАТОМИЯ ПЕРЕДНЕГО И ЗАДНЕГО РЕШЕТЧАТЫХ ОТВЕРСТИЙ ЧЕЛОВЕКА

Научный руководитель: канд. мед. наук, доц. Ю.А. Гусева

Кафедра нормальной анатомии,

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Резюме. Изучено 70 глазниц на мацерированных черепах человека. Установлены особенности строения и расположения решетчатых отверстий человека в зависимости от типа глазницы и типа черепа, выявлен их половой диморфизм. Приведена характеристика асимметрии в рельефе медиальной стенки глазницы.

Ключевые слова: череп, глазница, решетчатое отверстие, краниометрия.

Resume. 70 orbits at the macerated human skulls were studied. The particularities of the structure and location of ethmoidal foramens depending on the type of orbit and skull were established, their sexual dimorphism was revealed. The asymmetry in the relief of the medial wall of the orbit was characterized.

Keywords: skull, orbit, ethmoidal foramen, craniometry.

Актуальность. Изучение переднего и заднего решетчатых отверстий (РО), которые ведут в одноименные каналы с расположенными в них ветвями глазной артерии и носоресничного нерва, необходимо для профилактики осложнений при операциях на медиальной стенке глазницы, а также для разработки хирургического доступа при ее переломах, которые составляют от 23 до 31%. Применение эндоскопического метода важно в диагностике РО, но его возможности ограничены из-за недостаточности данных о точных анатомических ориентирах. В литературе приведены разные сведения о форме, размерах, количестве и расположении этих отверстий, а информации об их типовых особенностях недостаточно [2,3,4,5].

Цель: изучить строение и расположение РО человека.

Задачи исследования:

1. определить особенности строения РО у лиц с различным типом черепа и глазницы;
2. выявить половые особенности строения и расположения РО;
3. определить асимметрию РО в левой и правой глазницах.

Материал и методы исследования. Изучено 70 глазниц на 36 мацерированных черепах из коллекции кафедры нормальной анатомии БГМУ. С целью определения полового диморфизма РО исследовали 30 глазниц на 15 паспортизированных черепах. На препаратах определяли следующие параметры: форму, количество РО и их расположение относительно лобно-решетчатого шва (рис.1). Морфометрическим методом изучали длину медиальной стенки глазницы (1), расстояния между передним слезным гребнем (ПСГ) верхней челюсти и передним решетчатым отверстием (ПРО) (2), передним и задним решетчатыми отверстиями (3), задним решетчатым отверстием (ЗРО) и зрительным каналом (ЗК) (4).

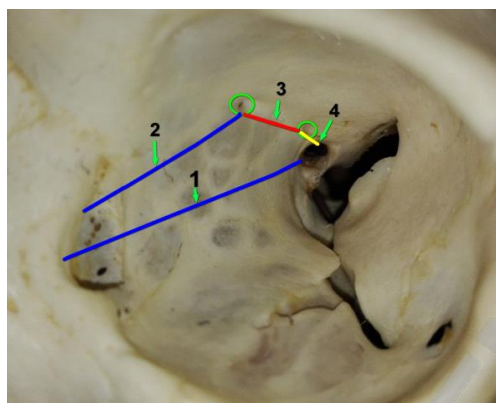


Рисунок 1- Медиальная стенка левой глазницы

Методом расчета поперечно-продольного индекса определена типовая принадлежность черепа [1]. Исследуемую группу составили 21 (30%) долихокранный (ДК), 26 (37,14 %) – мезокранных (МК), 23 (32,86 %) – брахикранных (БК) черепа. Для определения формы глазницы определяли глазничный указатель: процентное отношение высоты к ширине входа глазницы. Изученную группу составило 7 (10%) глазниц с хамеконхией (низкие), 22 (31,43 %) – с мезоконхией и 41 (58,57 %) – с гипсиконхией (высокие). Чтобы получить достоверную характеристику асимметрии РО в правых и левых глазницах, ее оценивали по двум показателям – абсолютной величине и степени направленности. Индекс направленной асимметрии (I) определяли по формуле. Положительный индекс свидетельствовал о левосторонней асимметрии, отрицательный – о правосторонней. Статистическая обработка данных проведена с использованием пакетов Statistica 10,0 for Windows, расчета критерия Стьюдента, коэффициента корреляции Спирмена.

Результаты и их обсуждение. В результате исследования установлено, что определяемые параметры зависят от типа глазницы. «Классический» вариант рельефа медиальной стенки с наличием одного ПРО и ЗРО выявлен в большинстве низких и средних глазниц (71,43 % и 72,72 % соответственно) ($p \leq 0,05$). Для высоких глазниц (гипсиконхия) характерны (48,78 %), по сравнению с низкими и средними глазницами (28,57 % и 27,28%), добавочные РО, количество которых варьировало от 1 до 5. Нами установлено, что круглые РО преобладают в низких глазницах (85,7%) по сравнению со средними и высокими глазницами (66,66% и 58,53% соответственно). Овальная форма ПРО характерна (39%) для высоких глазниц, тогда как в средних глазницах она встречается в 28,57% случаев, а при хамеконхии не обнаруживается ($p \leq 0,05$). Во всех типах глазницы (хамеконхия – 71,44%, мезоконхия – 77,27%, гипсиконхия – 65,85%) преобладает округлая форма ЗРО, для высоких глазниц характерна (34,15%) вариабельность форм ЗРО: с разной частотой встречаются овальная (24,39%), неправильная (7,32%) формы отверстия или конгломерат множественных отверстий разной формы (2,44%) ($p \leq 0,05$). Установлено, что чем больше высота глазницы, тем чаще РО лежат в лобно-решетчатом шве (при хамеконхии – в 57,14%, мезоконхии – в 54,55%, гипсиконхии

– в 78,05% глазниц), и реже - выше шва (в низких глазницах – 42,86%, средних – 40,91%, высоких – 19,51%). Выявлены случаи подшовного расположения РО в средних и высоких глазницах (4,55% и 2,44% соответственно) ($p \leq 0,05$).

Статистически значимых различий в частоте встречаемости разных форм ПРО и ЗРО в зависимости от типа черепа нами не обнаружено ($p \geq 0,05$). Почти в половине (47,62% и 42,31% соответственно) черепов с долихо- и мезокранией - 3-4 РО (переднее, заднее и расположенные между ними 1-2 добавочных). При брахикрании добавочные РО обнаруживаются реже (в 30,43%). Выявлено, что при всех типах черепа РО преимущественно локализируются в шве (у долихокранов – в 66,7%, у мезокранов – в 69,23%, у брахикранов – в 69,56%). При брахикрании реже (21,74%), чем при долихо- и мезокрании (33,3% и 30,77% соответственно) встречается надшовное расположение отверстий, тогда как у 8,7% брахикранов отверстия обнаружены ниже шва ($p \leq 0,05$).

Нами определена положительная корреляционная связь расстояния ЗРО-ЗК и типа глазницы: оно уменьшается по мере снижения высоты глазницы и наименьшее ($6,8 \pm 0,17$ мм) в низких глазницах по сравнению со средними и высокими (табл. 1).

Таблица 1. Результаты морфометрии решетчатых отверстий в зависимости от типа глазницы

Тип глазницы	низкая	средняя	высокая
Длина медиальной стенки, мм	$40,3 \pm 0,28$	$40,8 \pm 0,27$	$39,3 \pm 0,31$
Расстояние от ПСГ до ПРО, мм	$18,9 \pm 0,37$	$19,2 \pm 0,28$	$18,3 \pm 0,35$
Расстояние от ЗРО до ЗК, мм	$6,8 \pm 0,17$	$8,1 \pm 0,28$	$7,8 \pm 0,25$

Выявлено, что более поверхностно ПРО лежит у лиц с высокой глазницей по сравнению с хаме- и мезоконхией, что, вероятно, связано с различием в длине медиальной стенки, которая при гипсиконхии минимальна.

Выявлено, что длина медиальной стенки глазницы преобладает у лиц с долихокранией по сравнению с мезо- и брахикранией (табл. 2).

Таблица 2. Результаты морфометрии решетчатых отверстий в зависимости от типа черепа

Тип черепа	ДК	МК	БК
Длина медиальной стенки, мм	$40,5 \pm 0,39$	$38,6 \pm 1,6$	$39,0 \pm 0,50$
Расстояние от ПСГ до ПРО, мм	$18,8 \pm 0,58$	$19,5 \pm 0,46$	$17,6 \pm 0,64$
Расстояние ПРО- ЗРО, мм	$13,9 \pm 0,46$	$13,4 \pm 0,44$	$12,5 \pm 0,55$

Установлено, что поверхностнее ПРО локализовано у брахикранов, по сравнению с долихо- и мезокранией ($p \leq 0,05$). Зависимости расстояния ЗРО - ЗК от типа черепа не выявлено. Установлено, что ближе всего друг к другу отверстия расположены при брахикрании, а при долихо- и мезокрании они лежат на отдалении друг от друга ($p \leq 0,05$).

Результаты исследования полового диморфизма решетчатых отверстий представлены в таблице (табл. 3).

Таблица 3. Половой диморфизм РО

Определяемые параметры	Мужской пол	Женский пол
Длина медиальной стенки, мм	41,4 ± 0,37	39,3 ± 0,15
ПСГ - ПРО, мм	19,1 ± 0,4	17,8 ± 0,58
ЗРО - ЗК, мм	8,2 ± 0,36	8,4 ± 1,18
ФОРМА ПРО	круглое - 52% овальное - 48%	круглое - 75% овальное - 25%
ФОРМА ЗРО	круглое - 48% овальное - 52%	круглое - 100%
Расположение РО относительно лобно-решетчатого шва	в шве - 72%, над - 28%	в шве - 50%, над - 50%

Выявлено, что у мужчин преобладает ширина глазницы (41,7±0,32 мм) в отличие от женщин (39±0,32 мм), для которых характерны более высокие (35,5±1,4 мм, у мужчин 34,8±0,34 мм) и глубокие глазницы (42±0,32 мм у женщин и 40,68±0,32 мм у мужчин) ($p \leq 0,05$). У мужчин преобладает расстояние между входом в глазницу и ПРО, а в женских глазницах, наоборот, выражено расстояние от ЗРО до ЗК. Длина медиальной стенки у мужчин больше, чем у женщин ($p \leq 0,05$). Чаще встречается округлая форма ПРО и ЗРО, у мужчин расположенных преимущественно в лобно-решетчатом шве, а у женщин - над швом ($p \geq 0,05$).

В результате оценки асимметрии в рельефе медиальной стенки право- и левосторонних глазниц установлено, что справа преобладают такие параметры как: высота, ширина и объем глазницы, длина ее медиальной стенки, а также расстояния между входом в глазницу и ПРО, между ЗРО и ЗК (табл.4). Слева больше глубина глазницы и расстояние между решетчатыми отверстиями. Наиболее асимметричными были такие показатели как расстояние от входа в глазницу до ПРО и дистанция от ЗРО до ЗК ($p \leq 0,05$).

Таблица 4. Асимметрия РО в левосторонних и правосторонних глазницах

Определяемый параметр	Индекс направленной асимметрии
<i>высота глазницы</i>	-0,008
<i>ширина глазницы</i>	-0,0012
<i>длина медиальной стенки глазницы</i>	-0,0027
<i>ПСГ- ПРО</i>	-0,006
<i>ПРО - ЗРО</i>	0,033
<i>ЗРО - ЗК</i>	-0,023

Выводы:

1. Установлены особенности строения РО человека в зависимости от: 1) типа глазницы, которые проявляются в: преобладании одиночных ПРО и ЗРО при хаме- и мезоконхии и множественных добавочных РО – при гипсиконхии; круглой формы ПРО в низких глазницах и овальной – в средних и высоких; в вариабельности форм ЗРО при гипсиконхии; преимущественной локализации РО в лобно-решетчатом шве и смещение их книзу от шва при увеличении глазничного показателя; малой длине медиальной стенки глазницы и поверхностном расположении ПРО при гипсиконхии, укорочении расстояния от ЗРО до ЗК при хамеконхии; 2) типа черепа, которые состоят в: большей частоте добавочных РО при долихо- и мезокрании; увеличении длины медиальной стенки глазницы у долихокранов; поверхностном расположении ПРО и уменьшение расстояния между РО при брахикрании.

2. Половой диморфизм строения решетчатых отверстий проявляется в: преобладании длины медиальной стенки глазницы у мужчин; увеличении расстояния от входа в глазницу до ПРО у мужчин и преобладании расстояния от ЗРО до ЗК у женщин.

3. Установлено преобладание правосторонней асимметрии в рельефе медиальной стенки глазниц; наиболее асимметричными являются расстояния от входа в глазницу до ПРО и от ЗРО до ЗК.

Таким образом, наличие множества добавочных РО, вариабельность их форм, вероятность расположения их книзу от лобно-решетчатого шва, поверхностная локализация ПРО у лиц с гипсиконхией и брахикранией делает данные типы глазницы и черепа наиболее опасными в плане возможных осложнений при эндоскопических операциях в полости носа и глазницы. Анатомически обоснованным на медиальной стенке глазницы является оперативный доступ кпереди от ПРО у мужчин и кзади от ЗРО у женщин.

I.V. Bobko, V.T. Kravets

VARIANT ANATOMY OF HUMAN ANTERIOR AND POSTERIOR ETHMOIDAL FORAMENS

Tutors: PhD, Assistant Professor Y.A. Huseva

Department of Normal Anatomy

Belarusian State Medical University, Minsk

Литература

1. Сперанский, В.С. Основы медицинской краниологии / В.С. Сперанский. - М: Медицина, 1988. – 288 с.
2. Abed, S.,F., Shams, P., Shen, S., Adds, P.J. A cadaveric study of ethmoidal foramina variation and its surgical significance in Caucasians // Br J Ophthalmol. – 2012. - № 1. – P. 118-21.
3. Cancal, F., Acar, H.,I. Evaluation of the anterior and posterior ethmoidal canal by computed tomography // Clinical Radiology. – 2004. – V. 59. - № 11. – P. 1034 – 1040.
4. Maria, P., Georgia, S., Aspasia, D., Eftychia, K. Bony landmarks of the medial orbital wall: An anatomical study of ethmoidal foramina // Clin. Anat. – 2014. - № 4. –P. 570 – 577.

70-я Международная научно-практическая конференция студентов и молодых учёных
"Актуальные проблемы современной медицины и фармации - 2016"

5. Takahashi, Y., Kakizaki H., Nakano, T., Asamoto, K, Ichinose, A., Iwaki, M. An anatomical study of the positional relationship between the ethmoidal foramina and the frontoethmoidal suture // Ophthal Plast Reconstruct Surg. – 2011. - № 6. - P. 457.