

10. Хромова В. Н. Морфологическое обоснование выбора тактики лечения рецидивирующих лигатурных осложнений передней брюшной стенки. Медицинские науки, 2011, № 10, ч. 2, с. 400–402.
11. Ascherman J. A., Hunter C. J. and Bickers D. R. Refractory eczematous dermatitis associated with retained suture material. Ann. Plast. Surg., 2006, v. 56, № 2, p. 205–207.
12. Dunn M. G., Avasarala P. N. and Zawadsky J. P. Optimization of extruded collagen fibers for ACL reconstruction. J. Biomed. Mater. Res., 1993, v. 27, № 12, p. 1545–1552.
13. Hakimi O., Chaudhury S., Murphy R. and Carr A. Differential growth on sutures of tendon cells derived from torn human rotator cuff. J. Biomed. Mater. Res. B Appl. Biomater., 2012, v. 100, № 3, p. 685–692.
14. Mirković S. and Mirković T. D. Influence of different types of surgical suture materials on mechanical damage of oral mucosa. Med. Pregl., 2011, v. 64, № 3–4, p. 157–160.
15. Murat Samli M., Demirbas M., Guler C. and Aktepe F. Testicular tissue histology in rabbit testes after transparenchymal suturing with six different types of suture material. Int. Urol. Nephrol., 2010, v. 42, № 4, p. 991–997.
16. Postlethwaite A. E. and Kang A. H. Fibroblast. In Inflammation basic principle and clinical correlation. N. Y., Raven Press, 1988, p. 577–597.

Поступила в редакцию 26.04.2013  
Получена после доработки 04.06.2013

## PECULIARITIES OF TISSUE REACTIONS DURING RESORPTION OF BIODEGRADABLE SUTURE MATERIALS

*I. V. Kuznetsova, I. V. Maiborodin, A. I. Shevela, M. I. Barannik, A. A. Manayev, A. I. Brombin and V. I. Maiborodina*

The reaction of the surrounding tissues to the implantation of biodegradable suture materials (plain catgut threads, DemeTECH polyglactin 910, Surgilactin — polyglactin 910) into the subcutaneous adipose tissue of rats, was studied using light microscopy 1, 2, 6 and 12 months after grafting. It was shown that the tissue reactions to implantation of different biodegradable suture materials followed the general pattern characteristic of wound healing and foreign body reaction. By the first month of observation, in all the animal groups, the stage of traumatic perifocal inflammation was replaced by a proliferative phase with the new growth of the blood vessels and connective tissue. In all the animal groups, there was a trend to reduction of productive inflammation activity from the 1<sup>st</sup> month till the 12<sup>th</sup> month. By the 12<sup>th</sup> month the total degeneration of the material with full recovery of structure of surrounding tissues (restitution) was recorded only after the implantation of polyglactin 910 (DemeTECH).

**Key words:** *productive inflammation, biodegradable suture material, degradation, implantation*

The Center of New Medical Technologies, Institute of Chemical Biology and Fundamental Medicine, RAS Siberian Branch, Novosibirsk

© И. В. Гайворонский, М. П. Кириллова, 2013  
УДК 611.714.6.019

*И. В. Гайворонский и М. П. Кириллова*

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ВХОДА В ГЛАЗНИЦУ У МУЖЧИН И ЖЕНЩИН

Кафедра нормальной анатомии (зав. — проф. И. В. Гайворонский), Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова, Санкт-Петербург

С целью разработки комплексной морфометрической оценки входа в глазницу (ВВГ) и сравнительного анализа его параметров у мужчин и женщин проведено исследование черепов 100 взрослых людей обоего пола. Применены краниоскопические и краниометрические методы, а также цифровая фотограмметрия. Получены данные о размерах ВВГ и его пространственной организации. Показано, что абсолютные значения размеров больше в мужской выборке, при этом пропорции у мужчин и женщин схожи. Доказано наличие половых различий ВВГ, в частности, показателя открытости глазниц. У мужчин отмечены большие значения наклона ВВГ, у женщин — открытости глазниц. На основании проведенного исследования, выделены формы ВВГ и межглазничного пространства, определены категории значений углов пространственной организации.

**Ключевые слова:** *глазница, вход в глазницу, лицевой череп, краниология, межглазничное пространство*

В большинстве краниологических программ изучения лицевого черепа и, в частности, глазницы традиционно используются три параметра глазни-

цы: ширина глазницы (Март. 51), высота глазницы (Март. 52) и их процентное отношение — орбитный указатель (Март. 52:51) [1–3, 5–9, 11–13].

### Сведения об авторах:

Гайворонский Иван Васильевич (e-mail: giv\_anatom@yandex.ru), Кириллова Мария Петровна (e-mail: manatomy@yandex.ru), кафедра нормальной анатомии, Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова, 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, 6

Вместе с тем, вход в глазницу (ВВГ) — сложное анатомическое образование, и при близких значениях названных параметров он может иметь различную форму и положение. Края глазницы не лежат в одной плоскости: латеральный край смещен кзади по сравнению с медиальным, подглазничный край по отношению к надглазничному также смещен назад. Поэтому В большинстве краниологических программ изучения лицевого черепа и, в частности, глазницы традиционно используются три параметра глазницы: ширина глазницы (Март. 51), высота глазницы (Март. 52) и их процентное отношение — орбитный указатель (Март. 52:51) [1–3, 5–9, 11–13]. Вместе с тем, вход в глазницу (ВВГ) — сложное анатомическое образование, и при близких значениях названных параметров он может иметь различную форму и положение. Края глазницы не лежат в одной плоскости: латеральный край смещен кзади по сравнению с медиальным, подглазничный край по отношению к надглазничному также смещен назад. Поэтому контуры ВВГ имеют форму спирали с прямыми углами [4, 10, 14]

С учетом сложности конструкции и пространственной ориентации ВВГ в системе черепа в целом было предложено комплексное понятие «пространственная организация ВВГ» [7]. Данное понятие включает в себя наклон ВВГ, открытость и ротацию глазницы. Наклон ВВГ характеризует положение ВВГ по отношению к фронтальной плоскости. Открытость глазницы показывает положение ВВГ по отношению к парасагиттальной плоскости, проведенной через его медиальный край. Ротация глазницы характеризует поворот глазницы вокруг собственной оси. Данный способ позволяет оценивать угол поворота глазниц — общий угол между линиями ротации правой и левой глазниц.

Анализ литературы показал, что сравнительная оценка морфометрических параметров ВВГ у мужчин и женщин ранее не производилась. В то

же время, она может иметь важное теоретическое и прикладное значение.

Целью настоящего исследования являлись разработка комплексной морфометрической оценки ВВГ и сравнительный анализ ее параметров у мужчин и женщин.

**Материал и методы.** Исследование выполнено на паспортизированных черепах 100 взрослых людей мужского и женского пола из современной научной краниологической коллекции фундаментального музея кафедры нормальной анатомии Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова. В ходе исследования была разработана программа краниологического анализа (табл. 1), применены краниоскопические и краниометрические методы.

Определение размеров и вычисление указателей, перечисленных в табл. 1, проведено по методике Р. Мартина, которая подробно изложена в монографии В. П. Алексеева и Г. Ф. Дебеца [1]. Краниометрические исследования выполняли в специальном краниостате.

Для определения пространственной организации глазницы были разработаны оригинальные методики, основанные на цифровой фотограмметрии. При этом выполняли следующий алгоритм исследования: 1) череп фиксировали в штативе в соответствии с франкфуртской горизонтальной плоскостью; 2) производили фотографирование с помощью цифрового фотоаппарата, при этом на уровне ВВГ находилась линейка — эталон измерений; 3) на компьютере по фотографиям в графическом редакторе Adobe Photoshop CS6 при помощи встроенного «Журнала измерений» определяли необходимые параметры; 4) данные экспортировали в редактор электронных таблиц Microsoft Office Excel 2013 для вычисления расчетных значений и проведения статистической обработки (описательная статистика, корреляционный анализ).

Наклон ВВГ выражается углом между отрезком, проведенным от надглазничного края до подглазничного, и фронтальной плоскостью. Открытость глазницы выражается углом между отрезком, соединяющим медиальный и латеральный края глазницы и сагиттальной плоскостью. Определив открытость глазницы, можно вычислить угол разворота глазниц относительно друг друга. Ротация глазницы выражается углом между срединной плоскостью и «линией ротации», проведенной через максилло-фронтальную точку и точку эктоконхион. Знание угла ротации позволяет оценивать угол поворота глазниц — общий угол между линиями ротации правой и левой глазниц.

Таблица 1

Программа краниологического исследования входа в глазницу

| Метод исследования      | Исследуемые параметры                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Краниоскопия            | Формы входа в глазницу, открытости глазницы, межглазничного пространства                                                                                                                                                                                                     |
| Краниометрия            | Размеры: ширина глазницы (Март. 51), высота глазницы (Март. 52), максилло-фронтальная ширина (Март. 49), лакримальная ширина (Март. 50), биорбитальная ширина (Март. 43(1)), эктоконхиальная ширина.<br>Индексы (указатели): орбитный указатель (Март. 51:52), la:ek, la:fmo |
| Цифровая фотограмметрия | Углы наклона входа в глазницу, открытости глазницы, ротации глазницы, разворота глазниц, поворота глазниц.<br>Площадь глазниц                                                                                                                                                |

Рис. 1. Формы межглазничного пространства.

а — Х-образная; б — прямоугольная; в — трапецевидная. Фотографии натуральных препаратов

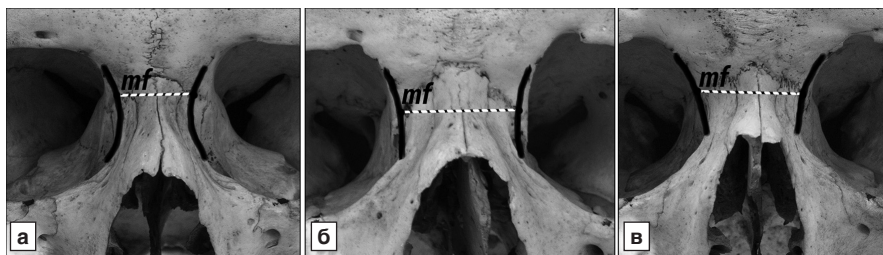


Таблица 2

Размеры, характеризующие взаиморасположение входов в глазницы (мм)

| Исследованный параметр      | Пол     | Минимальное значение | Максимальное значение | $\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$ | Диапазон | Коэффициент вариации, % |
|-----------------------------|---------|----------------------|-----------------------|---------------------------|----------|-------------------------|
| Максилло-фронтальная ширина | Мужской | 16,7                 | 29,6                  | 22±3                      | 12,9     | 13,5                    |
|                             | Женский | 16,7                 | 25,4                  | 21,3±2,2                  | 8,7      | 10,5                    |
| Лакримальная ширина         | Мужской | 18,9                 | 31,1                  | 25±3                      | 12,2     | 11,7                    |
|                             | Женский | 18,1                 | 26,8                  | 23,2±2,2                  | 8,7      | 9,4                     |
| Биорбитальная ширина        | Мужской | 83,3                 | 108,3                 | 98±5                      | 25,0     | 5,2                     |
|                             | Женский | 84,3                 | 102,2                 | 94±4                      | 17,9     | 4,3                     |
| Эктоконхальная ширина       | Мужской | 86,5                 | 106,8                 | 97±5                      | 20,3     | 4,7                     |
|                             | Женский | 84,2                 | 92,8                  | 93±4                      | 8,6      | 4,3                     |

Площадь ВВГ также определяли методом цифровой фотограмметрии. Необходимым условием применения данного метода являлось фотографирование черепа в определенной укладке, при которой ВВГ максимально проецировался в плоскость объектива. Далее алгоритм измерений был следующим: в графическом редакторе при помощи инструмента «Магнитное лассо» обводили глазничный край, и в «Журнале измерений» выводилась площадь выделения.

Также рассчитывали процентное соотношение ВВГ к средней части лица: площадь средней части лица приравнивалась к трапеции, нижним основанием которой выступал скуловой диаметр, верхним — верхняя ширина лица, а высотой — высота глазницы (среднее значение).

**Результаты исследования.** На основании анализа всей исследованной выборки черепов, выделены две формы ВВГ: округлая и четырехугольная, каждая из которых включает ряд разновидностей. Так, четырехугольная форма может быть представлена прямоугольной, квадратной, ромбовидной и трапецевидной. Разновидностями округлой формы являются круглая, овоидная и овальная. Соотношение четырехугольных и округлых форм в выборках различается: в мужской выборке округлые формы составляют одну треть случаев, в женской — почти половину. В обеих выборках наиболее часто встречаются квадратная (28% в мужской и 24% в женской) и прямоугольная (21 и 24% соответственно) формы. Третья по встречаемости форма в мужской выборке — трапецевидная (17%), в женской — овоидная (23%).

Форма латерального глазничного края (открытости глазницы) также зависит от пола объекта. Выделены две его крайних формы — полулунная и каплевидная. Для глазниц мужчин характерна каплевидная форма; глазницам женщин более свойственна полулунная форма. Сочетание крайних форм на одном и том же объекте (полулунная и каплевидная) встретилось в обеих выборках в 10% случаев.

Межглазничное пространство было представлено 3 формами (рис. 1). Черепам мужчин свойственна трапецевидная форма (48 %), женщин — прямоугольная (40 %). Х-образная форма встречалась в 32 и 38% соответственно. Следовательно, у мужчин межглазничное пространство обычно расширено в верхней части, у женщин его верхняя и нижняя части чаще симметричны.

Анализ морфометрических исследований показал, что средние размеры ВВГ у мужчин на 3–4% больше, чем у женщин. В мужской выборке высота глазницы составляет 33,6±2,3 мм, ширина — 42,1±2,0 мм, в женской — 32,6±1,9 и 40,6±2,2 мм соответственно. Диапазон значений в отдельных наблюдениях достигал 1 см. Орбитный указатель в обеих выборках примерно одинаков. На черепах мужчин категории размеров левой и правой глазниц, как правило, соответствуют друг другу (70% соответствий), у женщин данный показатель несколько ниже (60%). При этом в женской выборке доля соответствий зависит от

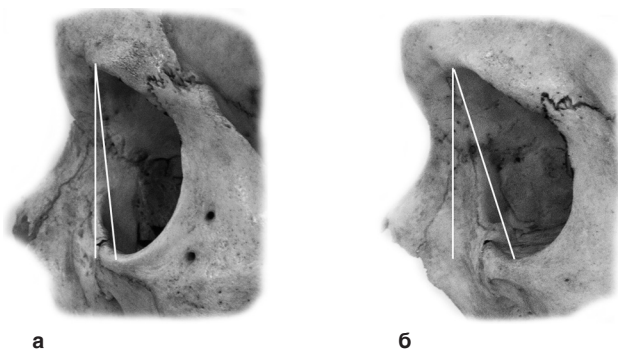


Рис. 2. Варианты угла наклона входа в глазницу.

а — малые значения, характерные для женщин; б — большие значения, характерные для мужчин. Фотографии натуральных препаратов

категории орбитного указателя: он снижается от малых значений данного указателя к большим.

Площадь ВВГ у мужчин также больше, чем у женщин. В мужской выборке она составляет  $13,2 \pm 2,0 \text{ см}^2$  (от 9,3 до  $17,3 \text{ см}^2$ ), в женской —  $12,1 \pm 1,9 \text{ см}^2$  (от 8,2 до  $15,7 \text{ см}^2$ ). Установлено, что, в среднем, глазницы занимают  $\frac{2}{3}$  верхней части лица, и в процентном отношении по занимаемой площади они не различаются у мужчин и женщин.

Основные параметры максилло-фронтальной, лакримальной, биорбитальной и эктоконхиальной ширины представлены в табл. 2. Значения максилло-фронтальной и лакримальной ширины в женской выборке меньше на 1 и 2 мм, чем в мужской выборке. Разница между данными показателями ширины составляет 2,9 мм у мужчин и 1,9 мм у женщин. В 6% случаев в женской выборке лакримальная ширина была меньше максилло-фронтальной. Средние значения биорбитальной и эктоконхиальной ширины в мужской выборке больше на 5 мм, их диапазоны также шире. Определенный интерес представляют индексы  $la:ek$  и  $la:fmo$ . Первый индекс представляет собой отношение лакримальной ширины к эктоконхиальной, второй — к фронтотемально-орбитальной.

В мужской и женской выборках они близки и в среднем составляют  $25,3 \pm 2,1\%$ .

Пространственная организация ВВГ у мужчин и женщин имеет следующие характеристики. Наклон ВВГ не превышает  $22^\circ$ . У женщин он менее выражен, и в ряде случаев ВВГ целиком вписывается в одну фронтальную плоскость. Для мужчин характерны средние и большие значения наклона входа в глазницу, для женщин — средние и малые (рис. 2). Контралатеральных различий не выявлено.

Открытость глазницы составляет  $94\text{--}120^\circ$ , у женщин она значительно больше, чем у мужчин. При этом открытость левой глазницы обычно больше. Степени открытости правой и левой глазниц различаются: для левой глазницы характерны средняя и высокая степени значений, для правой — низкая степень у мужчин, средняя и низкая у женщин (рис. 3), т. е. билатеральная асимметрия по данному признаку присутствует в обеих выборках, но у мужчин она более выражена.

Ротация глазниц составляет  $60\text{--}70^\circ$ , данные в мужской и женской выборках по среднему значению практически идентичны, в то же время диапазон значений различается примерно на  $10^\circ$ , левая глазница, особенно в женской выборке, повернута в среднем на  $3^\circ$  сильнее, чем правая. В женской выборке для левой глазницы характерна сильная степень ротации, для правой — средняя, в мужской выборке превалирует средняя степень ротации вне зависимости от стороны исследования (рис. 4).

Минимальные, максимальные, средние значения, диапазоны и коэффициенты вариации углов наклона ВВГ, открытости и ротации глазниц представлены в табл. 3.

Углы, характеризующие положение входов в левую и правую глазницы, оценены относительно друг друга. Средние значения угла поворота глазниц в мужской и женской выборке схожи и составляют  $153^\circ 36' \pm 8^\circ 24'$ , диапазон в мужской выборке —  $52^\circ 13'$ , в женской —  $29^\circ 18'$ .

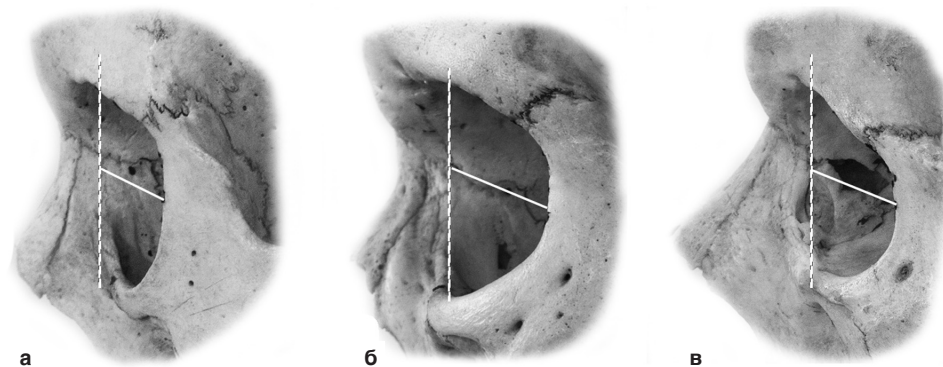


Рис. 3. Варианты открытости глазницы.

а — низкая степень открытости, полулунная форма; б — высокая степень открытости, полулунная форма; в — высокая степень открытости, каплевидная форма. Фотографии натуральных препаратов

Таблица 3

Показатели пространственной организации входа в глазницу

| Глазница | Значение                | Наклон входа в глазницу |                 | Открытость глазницы |                   | Ротация глазницы |                  |
|----------|-------------------------|-------------------------|-----------------|---------------------|-------------------|------------------|------------------|
|          |                         | Мужской пол             | Женский пол     | Мужской пол         | Женский пол       | Мужской пол      | Женский пол      |
| Левая    | Минимальное             | 2° 54'                  | 0° 0'           | 101° 24'            | 102° 12'          | 61° 24'          | 69° 18'          |
|          | Максимальное            | 21° 48'                 | 17° 30'         | 115° 54'            | 120° 0'           | 88° 24'          | 87° 12'          |
|          | $\bar{x} \pm s\bar{x}$  | 13° 18' ± 4° 24'        | 7° 42' ± 4° 42' | 107° 54' ± 3° 24'   | 109° 54' ± 4° 0'  | 77° 12' ± 5° 30' | 78° 24' ± 4° 54' |
|          | Диапазон                | 18° 54'                 | 17° 30'         | 14° 30'             | 17° 48'           | 27° 0'           | 17° 54'          |
| Правая   | Коэффициент вариации, % | 33                      | 61              | 3,1                 | 3,6               | 7,1              | 6,3              |
|          | Минимальное             | 2° 0'                   | 0° 0'           | 95° 0'              | 94° 6'            | 60° 54'          | 67° 24'          |
|          | Максимальное            | 21° 0'                  | 17° 42'         | 114° 0'             | 113° 48'          | 86° 12'          | 84° 24'          |
|          | $\bar{x} \pm s\bar{x}$  | 13° 24' ± 4° 48'        | 8° 18' ± 4° 54' | 102° 12' ± 4° 12'   | 105° 30' ± 4° 42' | 76° 24' ± 4° 42' | 75° 18' ± 3° 48' |
|          | Диапазон                | 19° 0'                  | 17° 36'         | 19° 0'              | 19° 42'           | 25° 18'          | 17° 0'           |
|          | Коэффициент вариации, % | 35,9                    | 58,4            | 4,1                 | 4,5               | 6,1              | 5,1              |

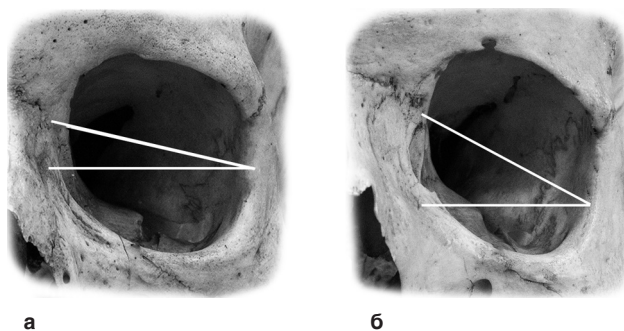


Рис. 4. Степени ротации глазницы.

а — слабая степень, б — сильная степень. Фотографии натуральных препаратов

Угол разворота глазниц в мужской выборке в среднем составляет  $149^{\circ} 54' \pm 6^{\circ} 30'$ , в женской —  $144^{\circ} 42' \pm 7^{\circ} 30'$ , диапазон значений  $33^{\circ} 6'$  и  $26^{\circ} 54'$  соответственно.

**Обсуждение полученных данных.** Нами предложена комплексная характеристика морфометрических параметров ВВГ, в том числе оценка его положения. Ранее некоторые авторы [3, 8, 10] затрагивали схожие вопросы пространственной организации глазниц, но учитывали лишь 1–2 показателя, не давая при этом полную оценку положения ВВГ. Указания на половые особенности в данных исследованиях отсутствуют.

Несмотря на половые различия абсолютных размеров, характеризующих ВВГ, пропорции по ряду показателей у мужчин и женщин достаточно близки. При этом пространственная организация входа в глазницу у мужчин и женщин оказалась весьма специфичной, поэтому при оценке ее параметров необходимо учитывать половые особенности. Так, среднее значение наклона ВВГ у женщин значительно меньше, чем у мужчин. Обратная ситуация складывается для значений открытости глазницы. Данная специфика естественным образом связана с выраженностью надбровных дуг и профиля лба у мужчин, более вытянутым в ширину входом в глазницу у женщин и, вероятно, прочими характеристиками черепа в целом.

Проведенное исследование показало наличие зависимостей между наклоном ВВГ и ротацией у мужчин, открытостью и ротацией глазницы у женщин.

Можно полагать, что различные сочетания наклона ВВГ, открытости и ротации глазниц формируют индивидуальную пространственную организацию ВВГ человека, составляющую контур верхней трети лица и способствующую созданию «наружного орбитального каркаса», который участвует в обеспечении механической прочности всего глазничного комплекса.

Таким образом, на основании проведенного морфометрического исследования, выделены формы ВВГ, межглазничного пространства и определены категории значений углов пространственной организации. Установлено, что, несмотря на преобладание абсолютных значений размеров ВВГ у мужчин в сравнении с женщинами, пропорции ВВГ у них схожи. Пространственной организации входа в глазницу присущи половые различия, в частности, у мужчин отмечены большие значения наклона ВВГ, у женщин — открытости глазниц.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеев В. П. и Дебев Г. Ф. Краниометрия. Методика антропологических исследований. М., Наука, 1964.
2. Бахолдина В. Ю. Половой диморфизм и билатеральная асимметрия в строении орбиты черепа человека. Научный альманах кафедры антропологии. М., Энциклопедия российских деревень. 2005, вып. 3, с. 157–171.
3. Бахолдина В. Ю. Типология орбиты черепа человека. Морфология, 2008, т. 133, вып. 4, с. 37–40.
4. Вит В. В. Строение зрительной системы человека. Одесса, Астропринт, 2003.
5. Гайворонский И. В., Гайворонская М. Г., Дубовик Е. И. и др. Краниометрические корреляции зубочелюстной системы, височно-нижнечелюстного сустава и лицевого черепа у взрослого человека. Морфология, 2008, т. 133, вып. 2, с. 29.
6. Гайворонский И. В., Гайворонская М. Г., Иорданишвили А. К. и др. Половые и возрастные особенности морфологических характеристик нижней части лицевого черепа у взрослого человека. Морфология, 2010, т. 139, вып. 3, с. 57–60.
7. Гайворонский И. В. и Долженкова М. П. Пространственная организация входа в глазницу. Вестн. Рос. Военно-медицинской академии, 2012, № 1, с. 212–217.
8. Герасимов М. М. Основы восстановления лица по черепу. М., Советская наука, 1949.
9. Евтеев А. А. Проблема полового диморфизма в краниологии: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 2008.
10. Николаенко В. П. и Астахов Ю. С. Орбитальные переломы: руководство для врачей. СПб., Эко-Вектор, 2012.
11. Ципящук А. Ф. Морфология глазничных щелей у взрослых людей при различных краниотипах: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Саратов, 2008.
12. Henderson J. W. Applied anatomy of the orbit. In: Orbital tumors. New York, Raven Press, 1994, p. 11–25.
13. McQueen C. T., DiRuggiero D. C., Cambell J. P. and Shockley W. W. Orbital osteology: a study of surgical landmarks. Laryngoscope, 1995, v. 105, № 8, pt. 1, p. 783–788.
14. Whitnall S. E. The Anatomy of the Human Orbit and Accessory Organs of Vision. Oxford, London and New York, Oxford University Press, 1932.

Поступила в редакцию 25.04.2013

# COMPARATIVE CHARACTERISTIC OF MORPHOMETRIC PARAMETERS OF THE ORBITAL OPENING IN MEN AND WOMEN

*I. V. Gaivoronskiy and M. P. Kirillova*

100 skulls of adult persons of both sexes were studied of in order to develop a comprehensive morphometric evaluation of the orbital opening (OO) and make a comparative analysis of its parameters in men and women. Cranioscopic, craniometric methods and digital photogrammetry were applied. The data on the sizes of OO and its spatial organization were collected. It was shown that the absolute values of OO sizes were larger in male samples, while its proportions were similar in men and women. Sex differences in OO were demonstrated, in particular, in the parameter of orbital openness. In men, higher values of OO slope were demonstrated, while women had larger orbital openness. Based on this research, the forms of OO and of interorbital space were distinguished, and the categories of angle values of spatial organization were defined.

**Key words:** orbit, opening into orbit, facial skull, craniology, slope of the opening into orbit, orbit's openness, orbit's rotation, interorbital space.

Department of Normal Anatomy, S. M. Kirov Military Medical Academy, St. Petersburg