

ВАРИАНТНАЯ АНАТОМИЯ НЕПОСТОЯННЫХ ОТВЕРСТИЙ СРЕДНЕЙ ЧЕРЕПНОЙ ЯМКИ

Рыбаков А.Г.¹, Лошкарёв И.А.¹, Мачинский П.А.¹, Кадыров А.Ш.¹, Паршин А.А.¹

¹ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва», Саранск, e-mail: inform13med@yandex.ru

Вариантная анатомия непостоянных отверстий средней черепной ямки изучена на 60 вскрытых человеческих черепах, среди которых было 46 мужских черепов и 14 женских черепов. Венозное отверстие (отверстие Везалия) обнаружено в 51,7 % случаев, менингеально-глазничное отверстие в 25,0 % случаев, переднее межнаклонное отверстие в 13,3 % случаев, заднее межнаклонное отверстие в 5,0 % случаев, общее межнаклонное отверстие в 1,7 % случаев, отверстие гипофизарной ямки в 13,3 % случаев и безымянный канал (канал Арнольда) в 6,7 % случаев. Слияние овального отверстия и остистого отверстия обнаружено нами в 5,0 % случаев. Установлена вариабельность частоты встречаемости, локализации, формы и размеров непостоянных отверстий средней черепной ямки.

Ключевые слова: венозное отверстие, менингеально-глазничное отверстие, межнаклонное отверстие.

VARIANT ANATOMY OF INCONSTANT FORAMINA OF THE MIDDLE CRANIAL FOSSA

Rybakov A.G.¹, Loshkarev I.A.¹, Machinsky P.A.¹, Kadyrov A.Sh.¹, Parshin A.A.¹

¹National Research Mordovia State University, Saransk, e-mail: inform13med@yandex.ru

Variant anatomy of inconstant foramina of the middle cranial fossa was examined in 60 human skulls (46 male skulls and 14 female skulls). Venous foramen (foramen Vesalium) was present in 51.7% of cases; meningo-orbital foramen was present in 25.0% of cases, anterior interclinoid foramen was present in 13.3% of cases, posterior interclinoid foramen was present in 5.0% of cases, common interclinoid foramen was present in 1.7% of cases, foramen of the pituitary fossa was present in 13.3% of cases, innominate canaliculus (canal of Arnold) was present in 6.7% of cases. Fusion of oval foramen and spinous foramen was found 5.0% of cases. The variability in frequency of occurrence, localization, shape and size of inconstant foramina of the middle cranial fossa has been determined.

Keywords: venous foramen, meningo-orbital foramen, interclinoid foramen.

К непостоянным отверстиям средней черепной ямки относятся венозное отверстие (отверстие Везалия), переднее, заднее и общее межнаклонные отверстия, менингеально-глазничное отверстие, отверстие гипофизарной ямки и безымянный канал (канал Арнольда) [1-3]. Данные о частоте встречаемости указанных отверстий, по данным разных авторов, весьма вариабельны [4-6]. Так, частота встречаемости венозного отверстия составляет от 12 до 60% [5; 7; 8], межнаклонных отверстий от 4 до 15,6% [3; 9; 10], менингеально-глазничного отверстия от 29 до 45,24% [11-13]. При этом указанные отверстия имеют важное анатомическое и клиническое значение, так как содержат кровеносные сосуды и нервы, что необходимо учитывать при выполнении оперативных вмешательств в данной области [9; 10].

Цель исследования: изучить варианты строения непостоянных отверстий средней черепной ямки.

Материал и методы исследования. Работа выполнена на 60 вскрытых человеческих

черепях из краниологической коллекции кафедры нормальной и патологической анатомии Медицинского института Мордовского государственного университета им. Н.П. Огарева. Среди них было 46 мужских черепов (76,7%) и 14 женских (23,3%). На собственном материале исследованы частота встречаемости, расположение, форма и размеры непостоянных отверстий средней черепной ямки.

Результаты исследования. Наиболее часто среди непостоянных отверстий средней черепной ямки встречалось **венозное отверстие** (foramen venosum, отверстие Везалия). Оно расположено сзади от круглого отверстия и медиальнее овального отверстия и необходимо для прохождения сосуда, соединяющего пещеристый синус с крыловидным венозным сплетением. Венозное отверстие обнаружено нами на 31 черепе (51,7%), причем среди них в 17 случаях (28,3%) отверстие располагалось с обеих сторон (рис. 1), в 10 случаях (16,7%) отверстие наблюдалось только слева и в 4 случаях (6,7%) – только справа. Foramen venosum чаще имело округлую или овальную форму, его диаметр составлял 1-2 мм. На 1 черепе (1,7%) было обнаружено двойное венозное отверстие с обеих сторон.

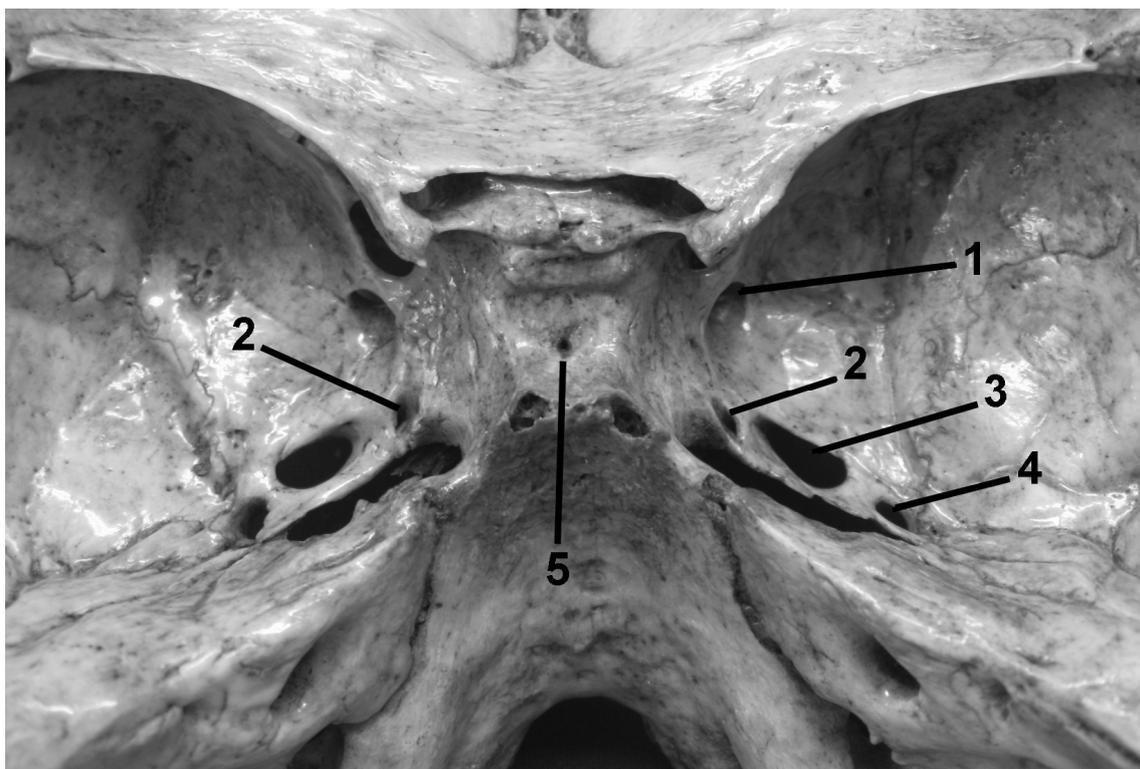


Рис. 1. Варианты строения отверстий средней черепной ямки:

1 – круглое отверстие; 2 – венозное отверстие; 3 – овальное отверстие; 4 – остистое отверстие; 5 – отверстие гипофизарной ямки

Межнаклоненные отверстия формируются за счет оксификации волокон твердой оболочки головного мозга сбоку от гипофизарной ямки, в результате чего происходит образование окостеневших перемычек между наклоненными отростками [14]. Поскольку

указанные костные разрастания располагаются в центре основания черепа, они могут вызывать компрессию внутренней сонной артерии, кровоснабжающей головной мозг, а также создавать трудности при выполнении нейрохирургических операций [9; 10]. На исследованных черепах нами были обнаружены переднее, заднее и общее межнаклоненные отверстия.

Переднее межнаклоненное отверстие (*foramen interclinoideum anterius*) формируется за счет срастания переднего и среднего наклоненных отростков друг с другом [15]. Через это отверстие проходит внутренняя сонная артерия, поэтому в англоязычной научной литературе это отверстие также называется *caroticoclinoid foramen* [9; 10]. Указанные отверстия были выявлены на 8 исследованных черепах (13,3%) (рис. 2а). Их размер составлял 5-6 мм, они имели круглую форму. На 4 черепах (6,65%) *foramen interclinoideum anterius* обнаружено с обеих сторон, в 4 случаях (6,65%) только слева. В 2 случаях (3,3%) наблюдалось неполное слияние переднего и среднего наклоненных отростков, промежуток между которыми составлял 1-1,5 мм. В результате этого вместо отверстия формировалась глубокая передняя межнаклоненная вырезка, ранее не описанная в научной литературе.

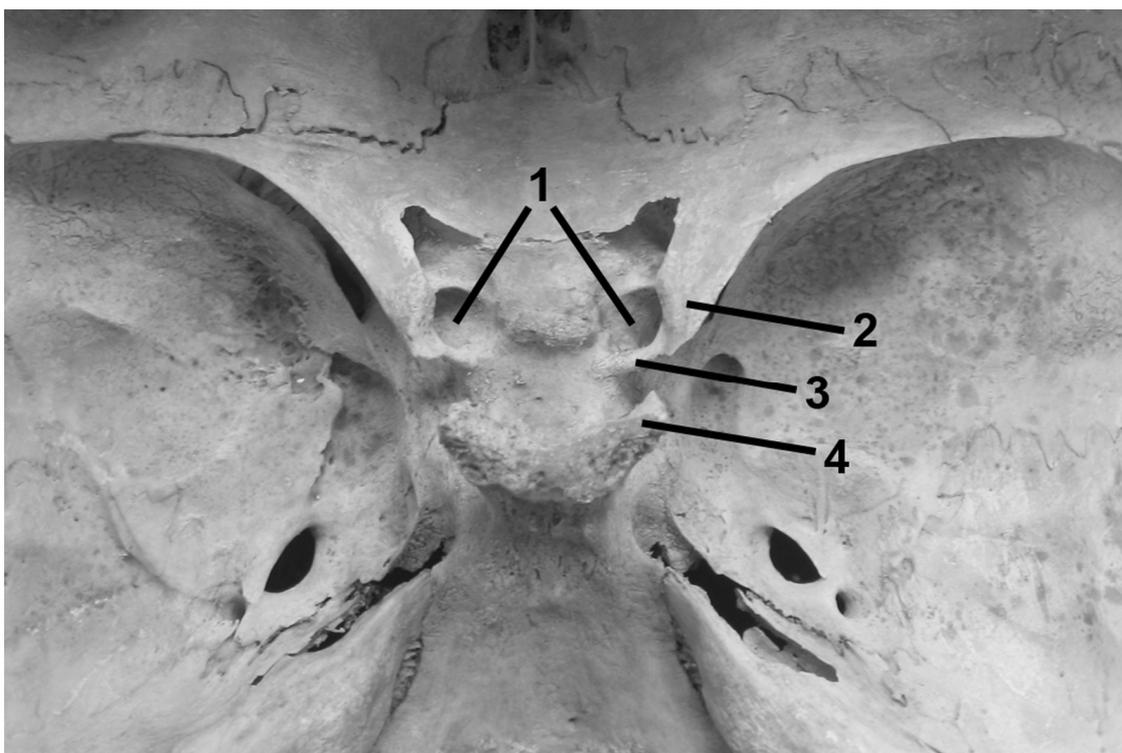


Рис. 2а. Варианты строения отверстий средней черепной ямки:

1 – foramen interclinoideum anterius; 2 – processus clinoides anteriorius; 3 – processus clinoides medius; 4 – processus clinoides posteriorius

Заднее межнаклоненное отверстие (*foramen interclinoideum posterius*) образуется за счет соединения костными перемычками заднего и среднего наклоненных отростков. По

данным Сперанского В.С. [3], через него проходит гипофизарная артерия. Foramen interclinoideum posterius было обнаружено нами на 3 черепах (5,0%) (рис. 2б). Отверстия имели овальную форму и размеры от 4×6 до 4×7 мм. В 2 случаях (3,3%) задние межнаклоненные отверстия располагались слева, в 1 случае (1,7%) – справа.

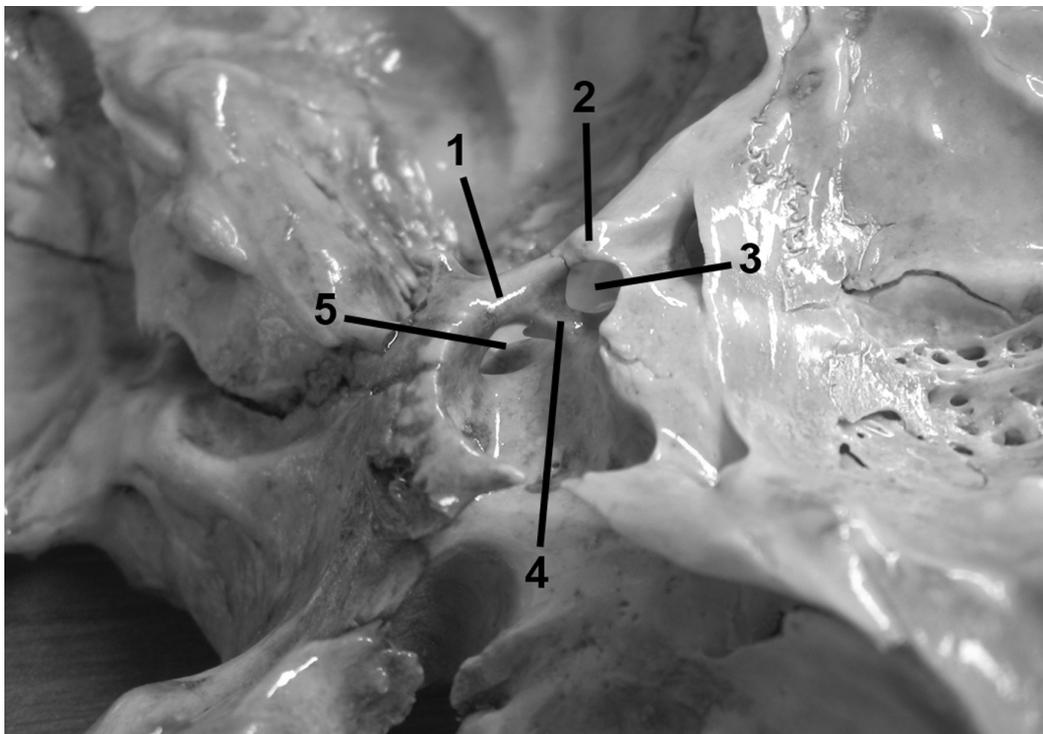


Рис. 2б. Варианты строения отверстий средней черепной ямки:

1 – processus clinoides posterior; 2 – processus clinoides anterior; 3 – foramen interclinoideum anterior; 4 – processus clinoides medius; 5 – foramen interclinoideum posterius

Общее межнаклоненное отверстие (foramen interclinoideum communis) формируется за счет срастания передних и задних наклоненных отростков друг с другом (рис. 2в). Указанное отверстие размером 5×14 мм овальной формы наблюдалось на 1 черепе (1,7%) справа. Возможно, костные разрастания вокруг гипофизарной ямки и образующиеся в результате этого межнаклоненные отверстия имеют возрастной характер.

Менингеально-глазничное отверстие (foramen meningo-orbitale) располагается в передней части большого крыла клиновидной кости кнаружи от латерального угла верхней глазничной щели. Отверстие соединяет среднюю черепную ямку с глазницей и содержит анастомоз между ветвями средней менингеальной артерии и глазной артерии. Менингеально-глазничное отверстие обнаружено нами на 15 черепах (25,0%), причем среди них в 3 случаях (5,0%) отверстие располагалось с обеих сторон, в 8 случаях (13,3%) отверстие наблюдалось только справа и в 4 случаях (6,7%) – только слева. Foramen meningo-orbitale чаще имело округлую или овальную форму, диаметр составлял 1-2 мм (рис. 3).

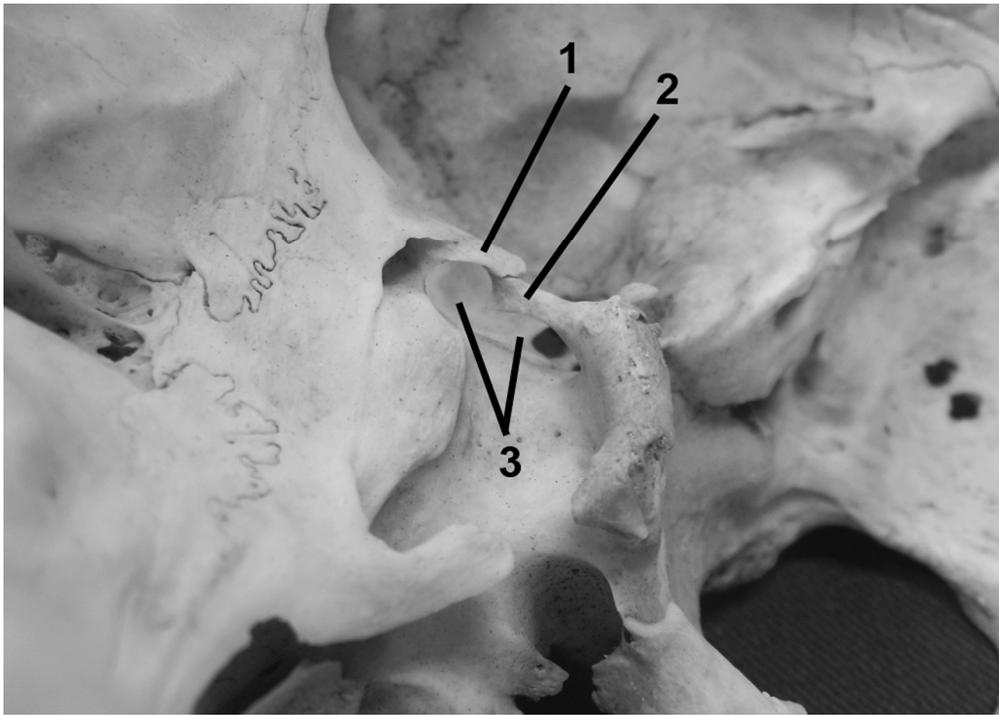


Рис. 2в. Варианты строения отверстий средней черепной ямки:

1 – processus clinoides anterior; 2 – processus clinoides posterior; 3 – foramen interclinoides commune

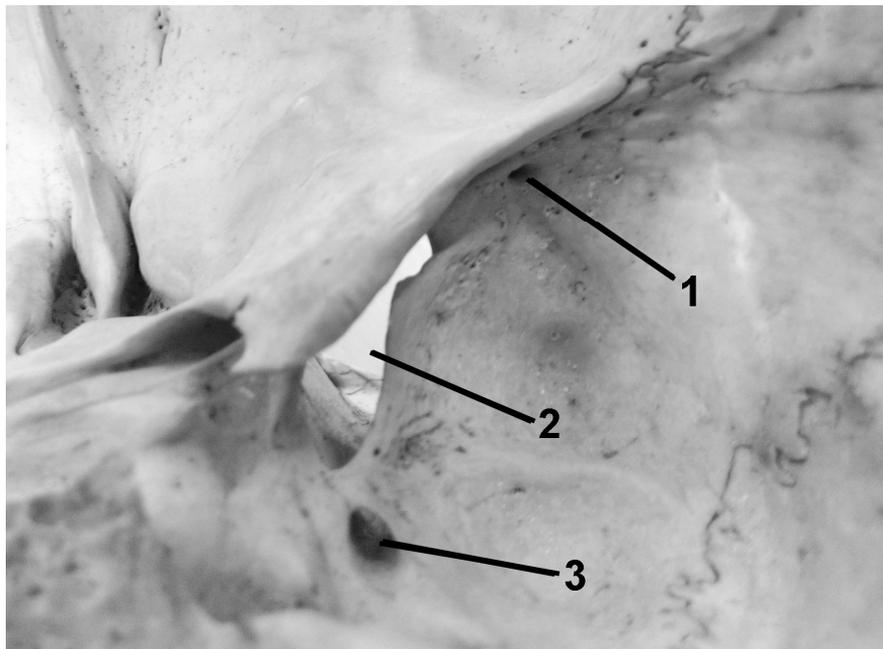


Рис. 3. Варианты строения отверстий средней черепной ямки:

1 – менингеально-глазничное отверстие; 2 – верхняя глазничная щель; 3 – круглое отверстие

Отверстие гипофизарной ямки обнаружено нами на 8 черепах (13,3%). Оно имело округлую форму, диаметр составлял 0,5-1,5 мм (рис. 1, 4).

Безымянный каналец (канал Арнольда) располагается сзади от овального отверстия и кнутри от остистого отверстия (рис. 4). Безымянный каналец был обнаружен нами на 4

черепках (6,7%). В 2 случаях из них (3,3%) безымянный каналец находился справа, в 1 случае (1,7%) каналец располагался слева и в 1 случае (1,7%) – с обеих сторон. Безымянный каналец имел округлую или овальную форму, диаметр составлял 0,5-1 мм.



Рис. 4. Варианты строения отверстий средней черепной ямки:

1 – овальное отверстие; 2 – остистое отверстие; 3 – безымянный каналец; 4 – отверстие гипофизарной ямки

Слияние овального и остистого отверстий было обнаружено нами на 3 черепках (5,0%), причем среди них в 2 случаях (3,3%) оно наблюдалось справа и в 1 случае (1,7%) – слева. Образовавшееся в результате слияния общее отверстие имело неправильную вытянутую форму.

Заключение. Таким образом, непостоянные отверстия средней черепной ямки достаточно вариабельны по частоте встречаемости, локализации, форме и размерам. Среди исследованных черепов венозное отверстие (отверстие Везалия) обнаружено в 51,7% случаев, менингеально-глазничное - в 25,0% случаев, переднее межнаклоненное - в 13,3% случаев, заднее межнаклоненное - в 5,0% случаев, общее межнаклоненное - в 1,7% случаев, отверстие гипофизарной ямки в 13,3% случаев и безымянный каналец (канал Арнольда) в 6,7% случаев. Слияние овального и остистого отверстий обнаружено в 5,0% случаев. Обнаруженные непостоянные отверстия имеют теоретическое значение, а также представляют практический интерес для врачей-рентгенологов и нейрохирургов.

Список литературы

1. Гайворонский И.В. Вариантная анатомия и морфометрические характеристики

клиновидной кости взрослого человека / И.В. Гайворонский [и др.] // Вестн. Рос. воен.-мед. акад. – 2011. – № 3 (35). – С. 146-150.

2. Пуцилло М.В. Нейрохирургическая анатомия / М.В. Пуцилло, А.Г. Винокуров, А.И. Белов. – М.: Антидор, 2002. – С. 4-9.

3. Сперанский В.С. Основы медицинской краниологии. – М.: Медицина, 1988. – 288 с.

4. Raval B.B. A morphologic and morphometric study of foramen Vesalius in dry adult human skulls of Gujarat region / B.B. Raval [et al.] // Journal of Clinical and Diagnostic Research. – 2015. – Vol. 9, Issue 2. – P. 4-7.

5. Singh P.R. Study of variation in atypical foramina of dry human skull / P.R. Singh [et al.] // National Journal of Integrated Research in Medicine. – 2011. – Vol. 2, Issue 2. – P. 1-5.

6. Toledo Junior J.S. Foramen venosum: prevalence, patency and correlation with cephalic index / J.S. Toledo Junior [et al.] // Int. J. Morphol. – 2016. – Vol. 34, Issue 4. – P. 1328-1332.

7. Pathmashri V.P. Occurrence, shape and size of foramen Vesalius in dry human skulls / V.P. Pathmashri [et al.] // Journal of Pharmaceutical Sciences and Research. – 2015. – Vol. 7, Issue 9. – P. 718-719.

8. Jadhav S.D. Sphenoidal emissary foramen and its clinical consideration / S.D. Jadhav [et al.] // International Journal of Research in Medical Sciences. – 2016. – Vol. 4. – P. 2926-2929.

9. Archana B.J. An osteological study of incidence, morphometry and clinical correlations of carotico-clinoid foramen in dried adult human skulls / B.J. Archana [et al.] // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. – 2013. – Vol. 4, Issue 3. – P. 347-352.

10. Freire A.R. Caroticoclinoid foramen in human skulls: incidence, morphometry and its clinical implications / A.R. Freire [et al.] // Int. J. Morphol. – 2011. – Vol. 29, Issue 2. – P. 427-431.

11. Agarwal Ch. Foramen meningo-orbitale: its incidence and clinical significance in Indians / Ch. Agarwal [et al.] // Indian Journal of Basic and Applied Medical Research. – 2015. – Vol. 4, Issue 4. – P. 127-132.

12. Jadhav S.D. The foramen meningo-orbitale in Indian dry skulls / S.D. Jadhav [et al.] // National Journal of Integrated Research in Medicine. – 2012. – Vol. 3, Issue 4. – P. 46-49.

13. O'Brien A. The meningo-orbitale foramen in a Scottish population / A. O'Brien [et al.] // Clinical Anatomy. – 2007. – Vol. 20, Issue 8. – P. 880-885.

14. Рыбаков А.Г. Межнаклоненные отверстия черепа человека / А.Г. Рыбаков [и др.] // Moderni vymozenosti vedy – 2012: materialy VIII Mezinarodni vedecko-prakticka konference. – Praha: Publishing House «Education and Science», 2012. – P. 73-76.

15. Лошкарев И.А. Вариантная анатомия межнаклоненных отверстий черепа человека: мат-лы. Всерос. науч. конф. с междунар. участием «Экологические аспекты морфогенеза» / И.А. Лошкарев [и др.] // Журнал анатомии и гистопатологии. – 2015. – № 3. – С. 76-77.