

## АНОМАЛИИ В ОБЛАСТИ ТУРЕЦКОГО СЕДЛА КЛИНОВИДНОЙ КОСТИ ЧЕЛОВЕКА

УО «Белорусский государственный медицинский университет»

Получены новые данные об индивидуальных особенностях строения клиновидной кости в области турецкого седла. Из 42 исследованных препаратов на 5 костных препаратах (12% случаев) было обнаружено наклонно-сонное отверстие. Установлены морфологические особенности данного отверстия и его морфометрические параметры. При изучении препаратов с сохраненной мозговой оболочкой установлены возможные причины формирования наклонно-сонного отверстия как аномалии развития клиновидной кости в области турецкого седла у взрослого человека. Полученные данные можно использовать в клинической практике для правильной интерпретации результатов инструментальных исследований головного мозга (КТ, МРТ, ангиография), а также при оперативных вмешательствах на головном мозге.

**Ключевые слова:** Клиновидная кость, турецкое седло, внутренняя сонная артерия, наклонно-сонное отверстие, варианты анатомии, морфометрия.

**P.G Pivchenko, A.V. Voishnarovich**

### **ANOMALIES IN SPHENOID BONE STRUCTURE IN THE SELLA TURCICA AREA**

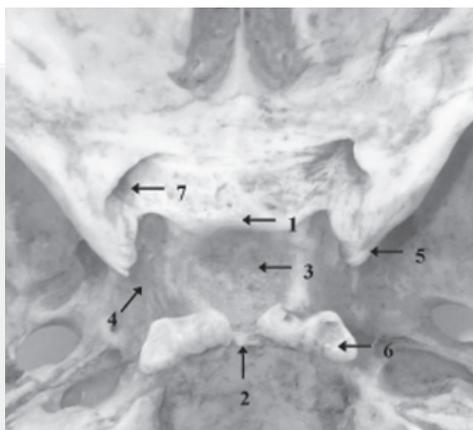
New data on individual peculiarities of sphenoid bone structure in the area of sella turcica were obtained. Thus, foramen clinoideocaroticum was detected in 5 osseous specimens out of the 42 examined specimens (12%). Morphological particulars and morphometric parameters of this foramen were established. During the study of specimens with preserved dura mater, the possible causes of foramen clinoideocaroticum formation – an anomaly of sphenoid bone development in the area of sella turcica in adult humans – were found. The results of this research should be implemented in clinical practice for proper interpretation of the results of instrumental examinations of the brain (computer tomography, magnetic resonance imaging, cerebral angiography), as well as in surgical treatment of the brain.

**Key words:** Sphenoid bone, sella turcica, foramen clinoideocaroticum, anatomic variations, morphometry.

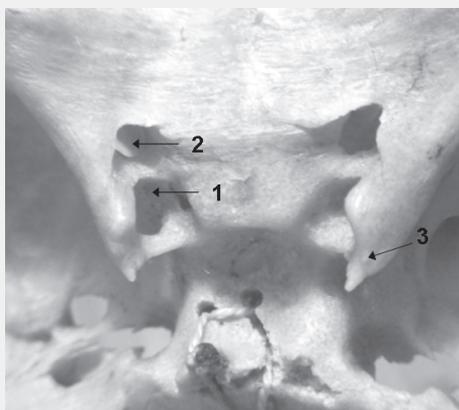
Значимость области турецкого седла клиновидной кости обусловлена расположением здесь жизненно важных образований: гипофиза внутренней сонной артерии, пещеристого синуса, глазодвигательного, блокового и отводящего черепных нервов (рис.1). Поэтому любые новые данные краниологических исследований этой области важны для объективной оценки результатов современных методов диагностики (рентгенологические

исследования черепа, МРТ головы, ангиография сосудов головного мозга), а также для выбора правильной тактики хирургических вмешательств при цереброваскулярной патологии и интракраниальных онкозаболеваниях, что позволяет избежать возможных осложнений. Вышеизложенное и определяет актуальность настоящей работы.

Анатомические образования области турецкого седла клиновидной кости в норме детально описаны в класси-



**Рис. 1.** Средняя черепная ямка, клиновидная кость в области турецкого седла (вид сверху): 1- бугорок турецкого седла, 2 – спинка турецкого седла, 3 – гипофизарная ямка, 4- сонная борозда, 5 – передний наклоненный отросток, 6 – задний наклоненный отросток, 7 – зрительный канал ( Фотография с препарата).



**Рис. 2.** Двустороннее расположение наклонено-сонного отверстия: 1 – наклонено-сонное отверстие, 2 – зрительный канал, 3 – передний наклоненный отросток (Фотография с препарата).



**Рис. 3.** Правостороннее расположение наклонено-сонного отверстия: 1 – наклонено-сонное отверстие, 2 – зрительный канал, 3 – передний наклоненный отросток (Фотография с препарата).

ческих руководствах по анатомии [4,5,6] в соответствии с Международной анатомической терминологией [10]. В отдельных литературных источниках приводятся сведения о некоторых аномалиях в данной области [1,2,3].

Так показано, что передний наклоненный отросток соединяется костной перекладиной со средним или с задним наклоненными отростками, либо все три наклоненные отростки соединены костными мостиками.

В литературе отверстие, которое образуется в результате сращения переднего наклоненного отростка за счет костной пластинки со средним наклоненным отростком, получило название наклонено-сонного отверстия, *foramen clinoidocaroticum*, в котором располагается субклиновидный сегмент внутренней сонной артерии [8,9].

Это отверстие, по мнению отдельных авторов, может формироваться за счет участка твердой мозговой оболочки в виде межнаклоненной связки (складки) (*plicula interclinoides*), которая замыкает сзади кольцо (отверстие) вокруг внутренней сонной артерии, фиксируя ее.

Однако в доступных литературных источниках нет данных даже о приблизительной частоте встречаемости наклонно-сонного отверстия, его анатомии, морфометрических параметрах. Попытка в какой-то мере восполнить этот пробел сделана в настоящем исследовании, цель которого установить индивидуальные особенности анатомии черепа в области турецкого седла соответственно расположению субклиновидного участка внутренней сонной артерии в месте ее перехода в субарахноидальный отдел у человека.

**Материалы и методы.** В выполненной работе макромикроскопически и морфометрически исследована область турецкого седла на 42 черепах человека из учебного фонда кафедры нормальной анатомии Белорусского государственного медицинского университета, в том числе: 25 костных и 17 черепов с сохраненной твердой мозговой оболочкой.

В связи с небольшим объемом выборки и уникальностью наблюдаемых аномалий статистическая обработка полученных морфометрических показателей не проводилась.

**Результаты и обсуждение.** При изучении 25 черепов с удаленной мозговой оболочкой было установлено, что на 20 препаратах (80% случаев), область турецкого седла представлена образованиями, классически описанными во всех учебных руководствах (рис.1)

На 5 препаратах (20% исследованной выборки) в области турецкого седла, соответствующей переходу дистального отдела пещеристого сегмента внутренней сонной артерии в субклиноидный, вблизи зрительного канала обнаруживается костное отверстие, которое, как говорилось выше, названо наклонено-сонным (*foramen clinoidocaroticum*) [8].

На двух препаратах (8% случаев) наклонено-сонное отверстие обнаружено с обеих сторон (рис. 2), на двух препаратах (8% случаев) только с правой стороны (рис. 3) и на одном препарате (4% случаев) только с левой стороны (рис.4).

Детальное изучение анатомии и морфометрических параметров костных структур, окружающих переход пещеристого сегмента внутренней сонной артерии в субклиноидный (начало подпаутинного отдела), позволяет назвать его не отверстием, а наклонено-сонным каналом (*canalis clinoidocaroticus*), т.к. можно описать его стенки. Вентромедиально его стенка включает сонную борозду на теле клиновидной кости, вентролатерально и спереди (в области последнего изгиба *a.carotis interna*) – стенка канала представлена основанием малого крыла клиновидной кости снизу и кзади от зрительного канала, верхняя стенка - нижняя поверхность переднего наклоненного отростка, задняя стенка канала (дорсально от изгиба

## Оригинальные научные публикации

внутренней сонной артерии) в виде костной пластинки. Эта пластинка соединяет медиальный край переднего наклоненного отростка (на расстоянии 1,7 мм – 5,7 мм от его верхушки) и средний отдел турецкого седла сбоку от гипофизарной ямки в той области, где непостоянно обнаруживается небольшое шиповидное возвышение, которое, по описанию ряда авторов [1,2,3,6], соответствует среднему наклоненному отростку. По расположению эту пластинку можно назвать наклоненно-сонной (*lamina clinoidocarotica*).

Ширина костной пластинки (вертикальный размер) равен от 1,8 мм до 5,4 мм, длина (поперечный размер) – от 4,0 мм до 5,7 мм, толщина (передне-задний размер) от 1,2 мм до 1,5 мм. Нижняя поверхность этой пластинки вогнута соответственно формы прилежащей здесь внутренней сонной артерии.

В наклоненно-сонном канале можно выделить два отверстия: входное и выходное. Входное отверстие диаметром 4,0 мм – 5,7 мм располагается сзади и книзу от костной пластинки, выходное отверстие диаметром от 5 мм до 6,1 мм – спереди от нее.

При исследовании черепов с сохраненной твердой мозговой оболочкой установлено, что в передне-латеральной области турецкого седла внутренняя сонная артерия прободает пещеристый синус медиально от переднего наклоненного отростка и вступает в подпаутинное пространство, где отдает свои основные ветви. Вокруг начала субарахноидального отдела *arteria carotis interna* отмечается уплотненный тяж твердой мозговой оболочки, который в отдельных работах получил название межнаклоненной связки (*ligamentum interclinoideum*) [7]. Этот тяж натянут между передним и задним наклоненными отростками, огибает латеро-дорсальную поверхность *arteria carotis interna* и расщепляется на 2 части; одна часть продолжается в диафрагму турецкого седла, а вторая – следует сзади и медиально от внутренней сонной артерии и фиксируется к телу клиновидной кости на границе передней и средней трети боковой поверхности турецкого седла (рис.5).

Сравнение соотношения стенок описанного костного наклоненно-сонного канала (*canalis clinoidocaroticus*), и межнаклоненной связки свидетельствует о том, что участок этой связки, огибающий внутреннюю сонную артерию сзади, соответствует вышеописанной наклоненно-сонной костной пластинке, составляющей заднюю стенку наклоненно-сонного канала.

Данное обстоятельство позволяет предположить, что костная пластинка есть результат оксификации участка твердой мозговой оболочки, соответствующего наклоненно-сонной связке.

В качестве причин оксификации тяжа твердой мозговой оболочки вокруг начала субарахноидального сегмента внутренней сонной артерии может рассматриваться ряд факторов: генетический фактор, нарушение обмена веществ и неблагоприятные внешнесредовые воздействия, доказательства которых требует дополнительных исследований.

Наличие наклоненно-сонного канала (отверстия) может явиться причиной акклюзии внутренней сонной артерии, изменять ход последней с формированием ее аномальной извитости с нарушением мозгового кровообращения, служить местом повышенной опасности



Рис. 4. Левостороннее расположение наклоненно-сонного отверстия: 1 – наклоненно-сонное отверстие, 2 – зрительный канал, 3 – передний наклоненный отросток (Фотография препарата).

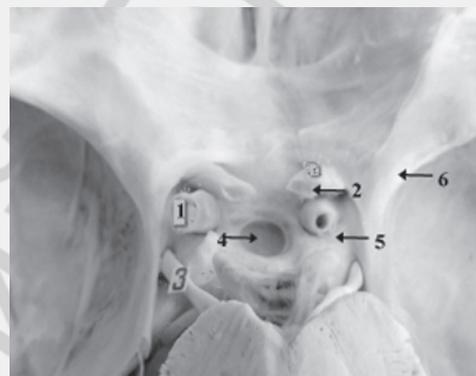


Рис. 5. Твердая мозговая оболочка средней черепной ямки: 1 – внутренняя сонная артерия, 2 – зрительный нерв, 3 – глазодвигательный нерв, 4 – гипофизарная ямка, 5 – межнаклоненная связка, 6 – передний наклоненный отросток (Фотография с препарата).

развития атеросклероза, тромбоза артерии, формирования аневризмы. Кроме того можно предположить, что наклоненно-сонный канал (отверстие) создаст определенные трудности при проведении операций на головном мозге в области турецкого седла.

Таким образом, в результате выполненного исследования установлено, что в области турецкого седла нередко встречается аномалия клиновидной кости в виде наклоненно-сонного канала (отверстия).

Этот канал встречается с одной стороны (как справа, так и слева) либо с обеих сторон; при наличии двухстороннего наклоненно-сонного отверстия отмечается его асимметрия по форме и размерам. Формирование наклоненно-сонного канала (отверстия) можно рассматривать как результат оксификации тяжа твердой мозговой оболочки натянутого от переднего наклоненного отростка к телу клиновидной кости вокруг начала субарахноидального сегмента внутренней сонной артерии.

Полученные результаты могут быть использованы в клинической практике при инструментальных исследованиях (КТ, МРТ, ангиография), а также при определении тактики оперативных вмешательств в области турецкого седла.

### Литература

1. Воробьев, В.П., Синельников Р.Д. Атлас анатомии человека. М., Л-д.: Медицина, 1946. т.1. С. 88-89.
2. Зернов, Д.В. Руководство по описательной анатомии человека. М.: Госиздат, 1939. С. 78-83.
3. Иванов, Г.Ф. Основы нормальной анатомии человека. М.: Госиздат, 1949. С. 210-221.

## Оригинальные научные публикации

4. Привес, М.Г., Лысенков Н.К., Бушкович В.И. Анатомия человека. СПб.: СПб МАПО, 2006. С.107-109.

5. Тонков, В.Н. Учебник нормальной анатомии человека. Л.: Медгиз, 1962. С. 57-59.

6. Ханц Фениш. Карманный атлас анатомии человека. Минск: «Вышэйшая школа», 1996. С. 10-13.

7. *Cederberg*, RA, Benson BW, Nunn M, English JD Calcification of the interclinoid and petroclinoid ligaments of sella turcica: a radiographic study of the prevalence// *Orthod. Craniofacial Res.* 2003 N 6, P. 227–232.

8. *Ozdogmus*, O., Saka E., Tulay C., Gurdal E., Uzun I., Cavdar S. The anatomy of the carotico-clinoid foramen and its relation with the internal carotid artery// *Surg. Radiol. Anat.* 2003. №25. P. 241-246.

9. *Standring*, S. Overview of the Development of the Head and Neck Head: Skull and Mandible. In: *Standring*, ed. *Gray's Anatomy: the Anatomical Basis of Clinical Practice.* New York: Elsevier, 2005. P.462–467.

10. *Terminologia Anatomica.* New York: Thieme Stuttgart, 1998. 162.

Поступила 3.12.2012