

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ МЕДИЦИНА

УДК 611.714.3-072(045)

*О. Ю. Алешикина, А. Н. Анисимов, Ю. А. Хурчак,
Д. Н. Россошанский, Г. Н. Маслякова*

ВЗАИМОСВЯЗЬ ЛИНЕЙНЫХ ПАРАМЕТРОВ ТУРЕЦКОГО СЕДЛА С РАЗМЕРНЫМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ МОЗГОВОГО ЧЕРЕПА ЧЕЛОВЕКА У РАЗЛИЧНЫХ КРАНИОТИПОВ¹

Аннотация. Изучена корреляция между линейными размерами турецкого седла и линейными и угловыми параметрами мозгового черепа в зависимости от величины базиллярного угла. Материалом исследования послужили 100 черепов взрослых людей, разделенные на три краниотипа. Методом краниотопометрии были произведены измерения изучаемых параметров с дальнейшим вычислением расчетных среднестатистических значений и составлением корреляционной модели. Изучение особенностей корреляции линейных параметров турецкого седла с линейными и угловыми параметрами мозгового черепа показало различную по силе и направлению взаимосвязь у каждого краниотипа. В ходе исследования установлено, что наиболее часто разнонаправленная тесная степень связи изученных параметров наблюдается у платибазиллярного краниотипа, у флексибазиллярного краниотипа сильная прямая зависимость присутствует у длины и ширины турецкого седла, у медиобазиллярного краниотипа связь параметров преимущественно умеренной и слабой степени. Другие размеры турецкого седла подвержены большей вариабельности.

Ключевые слова: турецкое седло, типы основания черепа, типовая изменчивость.

Abstract. The article aims at studying the correlation between the linear dimensions of sella and linear and angular parameters of a cranial depending on the basilar angle. The study is based on examination of 100 skulls of adult humans, divided into three craniotypes. Using the method craniotopometrics the authors estimated these parameters with further calculation of average values and design of a correlation model. The study of the correlation characteristics of the linear parameters of the turkish saddle, with linear and angular parameters of the cranial showed various strength and direction of interrelation of each craniotype. The study found that multidirectional close correlation level of the studied parameters is most oftenly observed in platibasilar craniotypes, in flexibasilar craniotypes strong direct relation-

¹ Работа выполнена в рамках научного направления НИР кафедры анатомии человека Саратовского государственного медицинского университета им. В. М. Разумовского «Изучение конструкционной изменчивости и биомеханических свойств скелетной, кровеносной систем, органов чувств. Медицинская антропология». Номер государственной регистрации 0203042330329.

ship exists in the length and width of the sella, the relationship between the parameters of mediobasilar craniotypes is predominantly of moderate and slight degree. Other sizes of sella are subject to broader variability.

Key words: sella turcica, skull base types, typical variability.

Введение

Современные стереотаксические технологии оперативных вмешательств при повреждении костей черепа и внутричерепных патологических процессах невозможны без знания закономерностей типовой анатомии черепа и его локальных структур. Это полностью относится к турецкому седлу, где располагается гипофиз. Ряд авторов отмечает, что эффективность оперативного лечения при опухолевых или иных процессах нейрососудистых структур в основном зависит от выбора наиболее оптимального хирургического доступа, который определяется анатомической изменчивостью турецкого седла в зависимости от мозгового и лицевого краниотипа [1–7].

Наличие разнонаправленных факторов формообразования приводит к определенным пространственным взаимоотношениям структурных подразделений, определяющих конструкционные закономерности черепа в целом [8]. Морфологической основой стереотопометрического исследования является базиллярный угол, который в фило- и онтогенезе определяет форму конструкции черепа в целом. В зависимости от величины угла основания черепа выделены краниотипы: флекси-, медио-, платибазиллярный [8, 9]. Поэтому остается актуальным изучение типовой изменчивости турецкого седла и взаимосвязь его параметров в зависимости от типа основания черепа.

Целью исследования является установление корреляции линейных размеров турецкого седла различных краниотипов с линейными и угловыми параметрами мозгового черепа.

Методы

С помощью краниостереобазиметра проводили стереотопометрическое исследование 100 черепов взрослых людей (61 мужчины и 39 женщин) зрелого возраста (22–60 лет) из научной краниологической коллекции кафедры анатомии человека Саратовского государственного медицинского университета им. В. И. Разумовского. Методом стереотопометрии изучены координаты краниометрических точек свода и основания черепа к взаимноперпендикулярным проекционным плоскостям: глабелла (q), назион (n), слепое отверстие ($f.c.$), селляре (s), базион (ba), опистион (o), инион (i) и опистокранион (op). Для характеристики формы свода черепа измеряли: продольный ($g-op$) и поперечный ($eu-eu$) диаметры. Для определения формы основания черепа изучены: ширина ($au-au$), длина переднего ($n-s$) и заднего ($s-ba$) отделов основания черепа, длина основания черепа до заднего края большого отверстия ($n-o$).

Для выявления типовых особенностей и степени влияния угла изгиба основания черепа на костные структуры мозгового черепа определяли следующие высотные и угловые параметры: $br-s$ – переднюю высоту мозгового черепа на уровне бугорка седла; $n-s-ba$ – базиллярный угол; $s-ba-o$ – задний угол основания черепа. По величине угла изгиба основания черепа определяли типы основания черепа – базиллярные краниотипы. Выделение градаций этого признака осуществляли, исходя из формирования средней группы, включаю-

шей черепа с параметрами $M \pm 0,55\sigma$, как это принято в краниологии для сопоставимости собственных результатов с данными других исследователей. Выделены два крайних типа основания черепа: 1) флексибазилярный, включающий черепа с параметрами $M - 3\sigma \div M - 0,55\sigma$, с малой величиной базилярного угла и, следовательно, «изогнутым» основанием черепа; 2) платибазилярный – черепа с параметрами $M + 0,55\sigma \div M + 3\sigma$, с большой величиной базилярного угла и, следовательно, «плоским» основанием черепа. Черепа со средними значениями базилярного угла отнесены к медиобазилярному краниотипу. На всех черепах изучались следующие линейные размеры турецкого седла (ТС): длина турецкого седла (ДТС) – расстояние между спинкой турецкого седла и его бугорком; ширина турецкого седла (ШТС) – расстояние между бороздами сонных артерий.

По координатам краниометрических точек, с использованием компьютерной прикладной программы Statistica 6.0, вычислены среднестатистические значения и составлена корреляционная модель линейных размеров средней черепной ямки и параметров мозгового черепа базилярных краниотипов, позволившая определить степень и направленность их связей.

Оценку тесноты связи между краниометрическими признаками проводили по величине коэффициента корреляции r : $r < 0,10$ – связь отсутствует; $0,1 < r < 0,3$ – слабая степень связи; $0,3 < r < 0,6$ – умеренная степень связи; $0,6 < r < 0,8$ – сильная степень связи; $0,8 < r < 1,0$ – тесная связь.

На основании полученных данных составлена корреляционная модель линейных размеров средней черепной ямки различных краниотипов с линейными и угловыми параметрами мозгового черепа, позволяющая определить направленность и степень связи краниометрических признаков изучаемых структур.

Результаты

Определено, что у флексибазилярного краниотипа положительная связь сильной степени обнаружена между длиной турецкого седла и длинами $n-s$ ($r = 0,68$) и $s-ba$ ($r = 0,69$); шириной турецкого седла и длиной $g-op$ ($r = 0,63$), шириной $eu-eu$ ($r = 0,71$), шириной $au-au$ ($r = 0,73$), базилярным углом ($r = 0,71$), высотой $br-s$ ($r = 0,61$). Умеренная прямая корреляция обнаружена между длиной турецкого седла и длиной основания черепа до заднего края большого отверстия ($r = 0,32$), высотой $br-s$ ($r = 0,42$); шириной турецкого седла и длиной $s-ba$ ($r = 0,31$), длиной $n-o$ ($r = 0,37$), углом $s-ba-o$ ($r = 0,55$).

Умеренная отрицательная степень связи выявлена между длиной турецкого седла и углом $s-ba-o$ ($r = -0,32$). Прямая зависимость слабой степени обнаружена между длиной турецкого седла и длиной $g-op$ ($r = 0,1$), шириной $eu-eu$ ($r = 0,15$), шириной $au-au$ ($r = 0,26$). В остальных случаях взаимосвязи линейных параметров турецкого седла и мозгового черепа имеют положительную направленность.

Для черепов медиобазилярного краниотипа определена умеренная обратная степень связи между длиной турецкого седла и углом $s-ba-o$ ($r = -0,32$). Слабая прямая зависимость обнаружена между длиной турецкого седла и длиной $n-s$ ($r = 0,26$); шириной турецкого седла и углом $s-ba-o$ ($r = 0,13$), высотой $br-s$ ($r = 0,15$). Обратная корреляция слабой степени имеется между длиной турецкого седла и шириной $eu-eu$ ($r = -0,27$), высотой $br-s$ ($r = -0,13$); шириной турецкого седла и шириной $au-au$ ($r = -0,2$), базилярным

углом ($r = -0,2$). В остальных случаях взаимосвязи линейных параметров турецкого седла медиобазиллярного краниотипа и мозгового черепа имеют разнонаправленную степень связи.

У платибазиллярного краниотипа тесная обратная корреляция присутствует между длиной турецкого седла и шириной *au-au* ($r = -0,82$); шириной турецкого седла и высотой *br-s* ($r = -0,91$). Сильная положительная степень связи имеется между длиной турецкого седла и высотой *br-s* ($r = 0,73$); шириной турецкого седла и длиной *n-s* ($r = 0,72$), шириной *au-au* ($r = 0,73$). Обратная связь сильной степени установлена между шириной турецкого седла и длиной *s-ba* ($r = -0,73$). Умеренная положительная связь имеется между длиной турецкого седла и длиной *g-op* ($r = 0,30$), длиной *s-ba* ($r = 0,52$), углом *s-ba-o* ($r = 0,52$); шириной турецкого седла и шириной *eu-eu* ($r = 0,30$). Между длиной турецкого седла и шириной *eu-eu* ($r = -0,58$), длиной *n-s* ($r = -0,32$) определена умеренная отрицательная степень связи. Слабая положительная корреляция присутствует между длиной турецкого седла и длиной *n-o* ($r = 0,19$), базиллярным углом ($r = 0,13$); шириной турецкого седла и длиной *g-op* ($r = 0,18$), длиной *n-o* ($r = 0,19$), базиллярным углом ($r = 0,19$). В остальных случаях взаимосвязь линейных параметров турецкого платибазиллярного краниотипа и мозгового черепа имеет отрицательную направленность.

Обсуждение

Изучение особенностей корреляции линейных параметров турецкого седла с линейными и угловыми параметрами мозгового черепа показало различную по силе и направлению взаимосвязь у каждого краниотипа, что согласуется с данными Г. А. Дорониной (2003), определившей выраженную зависимость между широтными размерами черепа и параметрами турецкого седла [10].

Заключение

Таким образом, параметры турецкого седла всех краниотипов в разной степени коррелируют с линейными и угловыми размерами мозгового черепа. У флексибазиллярного краниотипа сильная связь установлена между длиной турецкого седла и длиной переднего и заднего отделов основания черепа; шириной турецкого седла и длиной и шириной свода черепа, передней высотой мозгового черепа на уровне бугорка седла. У медиобазиллярного краниотипа – разнонаправленная зависимость изученных параметров преимущественно умеренной и слабой степени. Для платибазиллярного краниотипа характерна тесная обратная корреляция между длиной турецкого седла и шириной основания черепа; шириной турецкого седла и передней высотой мозгового черепа на уровне бугорка седла. Остальные размеры турецкого седла подвержены большей вариабельности, что можно объяснить сложными, разнонаправленными факторами формообразования структур внутреннего основания черепа.

Список литературы

1. **Гвоздев, П. Б.** Стереотаксический метод в хирургическом лечении образований головного мозга глубинной локализации / П. Б. Гвоздев // Вопросы нейрохирургии им. Н. Н. Бурденко. – 2005. – № 1. – С. 17–20.
2. **Козаченко, А. В.** Метод определения стереотаксических координат мишеней головного мозга человека по данным рентгеновской компьютерной томографии

- (эксперим. исследование) : дис. ... канд. мед. наук / Козаченко А. В. – СПб., 2007. – 26 с.
3. Endoscopic rhino-neurosurgical approach for non-adenomatous sellar and skull base lesions / S. Kurschel et al. // *Rhinology*. – 2011. – V. 49, № 1. – P. 64–73.
 4. **Frank, G.** Tuberculum sellae meningioma: the extended transsphenoidal approach for the virtuoso only? / G. Frank, E. Pasquini // *World Neurosurg.* – 2010. – V. 73, № 6. – P. 625–626.
 5. **Brock-Jacobsen, M. T.** The morphology of the sella turcica in monozygotic twins / M. T. Brock-Jacobsen, C. Pallisgaard, I. Kjaer // *Twin. Res. Hum. Genet.* – 2009. – V. 12, № 6. – P. 598–604.
 6. **Reith, W.** Tumors in the region of the sella turcica / W. Reith // *Radiologe*. – 2009. – V. 49, № 7. – P. 624–631.
 7. Endoscopic endonasal transsphenoidal approach to the sellar region: results of endoscopic dissection on 30 cadavers / B. Abuzayed et al. // *Turk Neurosurg.* – 2009. – V. 19, № 3. – P. 237–244.
 8. **Алешкина, О. Ю.** Крайние типы формы основания черепа человека / О. Ю. Алешкина // *Морфологические ведомости*. – 2003. – № 1–2. – С. 8–9.
 9. **Бунак, В. В.** Антропометрия / В. В. Бунак. – М. : Учпедгиз, 1941. – 364 с.
 10. **Доронина, Г. А.** Краниоскопическая характеристика внутреннего основания черепа взрослого человека / Г. А. Доронина, А. И. Гайворонский, А. Ю. Щербук. – СПб., 2003. – С. 149–152.

Алешкина Ольга Юрьевна

доктор медицинских наук, профессор,
заведующая кафедрой анатомии
человека, Саратовский государственный
медицинский университет
им. В. И. Разумовского

E-mail: aleshkina_ou@mail.ru

Aleshkina Olga Yuryevna

Doctor of medical sciences, professor,
head of sub-department of human anatomy,
Saratov State Medical University
named after V. I. Razumovsky

Анисимов Алексей Николаевич

аспирант, Саратовский государственный
медицинский университет
им. В. И. Разумовского

E-mail: travmatolog007@mail.ru

Anisimov Aleksey Nikolaevich

Postgraduate student, Saratov State Medical
University named after V. I. Razumovsky

Хурчак Юлия Александровна

аспирант, Саратовский государственный
медицинский университет
им. В. И. Разумовского

E-mail: julia.hurchak@yandex.ru

Khurchak Uliya Aleksandrovna

Postgraduate student, Saratov State Medical
University named after V. I. Razumovsky

Россошанский Дмитрий Николаевич

аспирант, Саратовский государственный
медицинский университет
им. В. И. Разумовского

E-mail: rossoshanskiy@mail.ru

Rossoshansky Dmitry Nikolaevich

Postgraduate student, Saratov State Medical
University named after V. I. Razumovsky

Маслякова Галина Никифоровна

доктор медицинских наук, профессор,
заведующая кафедрой патологической
анатомии, Саратовский
государственный медицинский
университет им. В. И. Разумовского

E-mail: gmaslyakova@yandex.ru

Maslyakova Galina Nikiforovna

Doctor of medical sciences, professor,
head of sub-department of pathologic
anatomy, Saratov State Medical
University named after V. I. Razumovsky

УДК 611.714.3-072(045)

Взаимосвязь линейных параметров турецкого седла с размерными характеристиками мозгового черепа человека у различных краниотипов /
О. Ю. Алешкина, А. Н. Анисимов, Ю. А. Хурчак, Д. Н. Россошанский,
Г. Н. Маслякова // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион.
Медицинские науки. – 2012. – № 4 (24). – С. 3–8.