

УДК: 611.831.5

ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ КООРДИНАТЫ КОРЕШКА  
ТРОЙНИЧНОГО НЕРВА ПРИ ПЕРЕСЕЧЕНИИ ИМ ВЕРХНЕГО  
КРАЯ ПИРАМИДЫ ВИСОЧНОЙ КОСТИ У ВЗРОСЛОГО  
ЧЕЛОВЕКА

Труфанов И.Н., Урываев М.Ю., Горская Т.В., Цыбулькин А.Г.,  
Сударикова Т.В.

*Кафедра анатомии человека Московского государственного медико-  
стоматологического университета*

Подробная информация об авторах размещена на сайте  
«Учёные России» - <http://www.famous-scientists.ru>

**Авторы, используя стереокраниобазиометр собственной конструкции, на 248 объектах установили, что точка пересечения верхнего края пирамиды височной кости корешком тройничного нерва занимает преимущественно заднее, латеральное и высокое положение при брахицефалии и брахибазилии, а при долихоцефалии и долихобазилии – переднее, медиальное и низкое положение. Большим абсолютным размером черепа соответствует высокое, заднее и латеральное положение данной точки, а малым абсолютным размерам черепа – ее низкое, переднее и медиальное положение. Наибольшая степень корреляции имеет место с индексом треугольника с вершинами в передних точках наружных слуховых проходов и в глабелле. Полученные данные могут быть использованы при изучении закономерностей морфогенеза черепа человека, а также при планировании операций чрезкожной радикотомии.**

#### **Введение**

В современной нейрохирургии применяются различные доступы к анатомическим образованиям или патологическим очагам, расположенным на внутреннем основании черепа, в частности, к корешку тройничного нерва. Одним из важнейших ориентиров при таких операциях является верхний край пирамиды височной кости: его пространственное расположение во многом определяет и форму средней черепной ямы и преимущества латеральных или заднелатеральных доступов к основанию черепа [4]. До настоящего времени обсуждается вопрос о целесообразности пересечения корешка тройничного нерва ближе к тройничному узлу [8, 9], или дальше от него [5].

Широкое распространение стереотаксической микрохирургической техники операций на анатомических образованиях внутреннего основания черепа требует детального изучения пространственных координат корешка тройничного нерва в

точке пересечения им верхнего края пирамиды височной кости. Сведения об этой точке, имеющиеся в литературе [1,2,3,6,7,10], содержат только плоскостные характеристики.

Цель настоящего исследования: изучить пространственные координаты указанной точки при разном типе черепа и разной форме предаурикулярной части его основания.

#### **Материал и методы исследования**

Измерениям подвергались 62 черепа из коллекции кафедры анатомии МГМСУ, а также 62 трупа в ходе вскрытия в морге б-цы № 29. Измерения производили при помощи стереокраниобазиометра собственной конструкции, который представляет собой две П-образные рамы: нижняя служит для закрепления на объекте, а по боковым направляющим верхней рамы перемещается поперечная штанга, несущая вертикально закрепленный штангенциркуль. Этот прибор позволяет измерять сагиттальную, фронтальную и вертикальную

координаты выбранных точек, причем его можно использовать как на мацерированных черепах, так и на трупах во время вскрытия. Вертикальная координата точки определяется относительно «условной нулевой горизонтальной плоскости», проходящей через верхние края спиц, фиксирующих всю установку в передних точках наружных слуховых проходов и на глабелле. Сагиттальная координата точки определяется относительно «условной нулевой фронтальной плоскости», проходящей через передние точки наружных слуховых проходов перпендикулярно «условной нулевой горизонтальной плоскости». Фронтальная координата точки определяется по отношению к плоскости, перпендикулярной «условной нулевой сагиттальной плоскости», и проходящей через глабеллу. Полученные данные подвергнуты статистической обработке.

### Результаты исследования и их обсуждение

Положение точки пересечения верхнего края пирамиды височной кости корешком тройничного нерва по всей выборке описывается следующими координатами (табл. 1): кпереди от фронтальной плоскости, проходящей через передние точки наружных слуховых проходов, на 1 – 13 мм ( $6,7 \pm 0,63$  мм) справа и на 3 – 13 мм ( $6,6 \pm 0,8$  мм) слева; латеральнее сагиттальной плоскости на 16 – 26 мм ( $20,3 \pm 0,33$  мм) справа и на 19 – 23 мм ( $20,2 \pm 0,58$  мм) слева; выше условной горизонтальной «нулевой» плоскости на 10 – 22 мм ( $16,4 \pm 0,59$  мм) справа и на 11 – 22 мм ( $16,5 \pm 0,63$  мм) выше этой плоскости слева. Незначительные различия показателей на правой и левой сторонах статистически недостоверны ( $T < 2$ ).

**Таблица 1.** Координаты точки пересечения верхнего края пирамиды височной кости корешком тройничного нерва по всей выборке

Тип черепа	сторона	координата	min	max	M	$\sigma$	m	T
Все черепа	справа	Сагиттальная	1	13	6,7	0,63	0,135	0,48
			3	13	6,6	0,8	0,17	
	справа	Фронтальная	16	26	20,3	0,33	0,07	0,72
			19	23	20,2	0,58	0,119	
	справа	Вертикальная	10	22	16,4	0,59	0,115	0,62
			11	22	16,5	0,63	0,113	

Рассматриваемая точка располагается более чем в половине случаев (57%) на расстоянии 5 – 8 мм кпереди от условной фронтальной плоскости. Меньшие значения этого показателя отмечаются преимущественно при поперечном диаметре 146 – 155 мм – 68,5%, а большие соответствуют главным образом малому значению поперечного диаметра черепа. Коэффициент корреляции довольно высок: 0,58; 0,50.

При поперечном диаметре черепа в пределах 125 – 135 мм среднее значение сагиттальной координаты точки пересечения составляет 8,6 мм, тогда как при большом поперечном диаметре черепа – 4,0 мм, а при средних значениях поперечного диаметра – 6,6 мм.

При сопоставлении данной координаты точки пересечения с продольным диаметром черепа констатируется менее

значимая корреляция: 0,34; 0,26. Средняя величина сагиттальной координаты при малой длине черепа составляет 6,2 мм, а при большой – 4,98 мм, но наибольшего значения она достигает при средних значениях продольного диаметра черепа – 7,3 мм. Тем не менее, корреляция данного показателя с типом черепа характеризуется довольно высоким коэффициентом: 0,53; 0,44.

Показатель сагиттальной координаты точки пересечения при брахицефалии находится в пределах 1 – 7 мм, причем в 39% случаев он не превышает 4 мм, т.е. данная точка занимает заднее положение и 61% случаев – среднее положение. При долихоцефалии, наоборот, точка пересечения чаще (68%) занимает переднее положение и реже (32%) – среднее положение (табл. 2).

**Таблица 2.** Соотношение сагиттальной координаты точки пересечения верхнего края пирамиды височной кости корешком тройничного нерва с типом черепа

сагиттальная координата точки пересечения	тип черепа			всего
	брахицефал	мезоцефал	долихоцефал	
	Количество препаратов			
1 – 4	45	9	0	54
5 – 8	71	59	11	147
9 – 13	0	30	23	53
итого	116	98	34	248

Но наибольшей степени корреляция данной координаты констатируется при сопоставлении с формой предаурикулярной части основания черепа, определяемой

по индексу треугольника с вершиной в глабелле и в передних точках наружных слуховых проходов (0,71; 0,70) (табл. 3).

**Таблица 3.** Соотношение сагиттальной координаты точки пересечения верхнего края пирамиды височной кости корешком тройничного нерва с формой предаурикулярной части основания черепа, определяемой по индексу треугольника

сагиттальная координата точки пересечения	индекс треугольника			всего
	78 - 86	87 - 96	97 - 105	
	Количество препаратов			
1 – 4	33	21	0	54
5 – 8	5	122	14	147
9 – 13	0	7	46	53
итого	38	150	60	248

Заднее положение точки пересечения определяется в 77% случаев при брахибазилии, а переднее – в 87% случаев при долихобазилии. Из 54 препаратов, на которых эта точка занимает заднее положение, 46 (85%) имели брахибазиллярную форму предаурикулярной части основания черепа. Среднее значение данной координаты при долихобазилии оказалось равным 10,41 мм, а при брахибазилии – 3,43 мм.

Относительно условной сагиттальной плоскости точка пересечения чаще всего расположена на расстоянии 19 – 22 мм (42,3% случаев). Более медиальное положение этой точки отмечается преимущественно на узких (по абсолютной величине поперечного диаметра) черепах, а более латеральное соответствуют главным образом большому значению этого диаметра черепа. Коэффициент корреляции

довольно высок: 0,46; 0,37. Среднее значение данной координаты для узких черепов равно 18,5 мм, для широких – 22,1 мм. При сопоставлении данной координаты точки пересечения с продольным диаметром черепа констатируется менее значимая корреляция: 0,42; 0,33, хотя среднее значение координаты на коротких черепах 18,6 мм, а на длинных – 22,0 мм.

Корреляция данного показателя с типом черепа характеризуется довольно высоким коэффициентом: 0,55; 0,47 (табл. 4). У брахицефалов не наблюдается медиальное положение точки пересечения, и среднее значение данной координаты равно 21,9 мм, в то время как у долихоцефалов не встречается ее латеральное положение, а среднее значение координаты равно – 18,3 мм.

**Таблица 4.** Соотношение фронтальной координаты точки пересечения верхнего края пирамиды височной кости корешком тройничного нерва с типом черепа

фронтальная координата точки пересечения	Тип черепа			всего
	брахицефал	мезоцефал	долихоцефал	
	Количество препаратов			
16 -18	0	59	21	80
19- 22	67	25	13	105
23 - 26	49	14	0	63
итого	116	97	34	248

Наибольшая степень корреляция данной координаты констатируется при сопоставлении с формой преаурикулярной части основания черепа, определяемой по индексу треугольника с вершиной в глабелле (0,60; 0,54) (табл. 5). Почти на всех брахибазиллярных черепах определяется латеральное положение точки пересечения

(87%), а среднее значение данной координаты для них составляет 23,4 мм, тогда как при долихобазилии на 75% черепов точка пересечения занимает медиальное положение (16 – 18 мм), а среднее значение данной координаты оказалось равным 17,9 мм.

**Таблица 5.** Соотношение фронтальной координаты точки пересечения верхнего края пирамиды височной кости корешком тройничного нерва с формой преаурикулярной части основания черепа, определяемой по индексу треугольника

фронтальная координата точки пересечения	индекс треугольника			всего
	78 - 86	87 - 96	97 - 105	
	Количество препаратов			
16 -18	0	35	45	80
19- 22	5	85	15	105
23 - 26	33	30	0	63
итого	38	150	60	248

Относительно условной горизонтальной плоскости точка пересечения почти в половине случаев расположена выше на 14 – 18 мм (48,4%). Более низкое положение этой точки отмечается преимущественно на узких черепах, а более высокое соответствуют главным образом большому значению поперечного диаметра черепа. Коэффициент корреляции довольно высок: 0,5; 0,41. Среднее значение данной координаты для узких черепов равно 14, мм, для широких – 18,5 мм

При сопоставлении данной координаты точки пересечения с продольным диаметром черепа констатируется менее значимая корреляция: 0,4; 0,3, хотя среднее значение координаты на коротких черепах 17,5 мм, а на длинных больше – 14,3 мм.

Корреляция данного показателя с типом черепа характеризуется довольно высоким коэффициентом: 0,58; 0,51 (табл. 6). У брахицефалов редко наблюдается низкое положение точки пересечения, и среднее значение данной координаты равно 18,1 мм, а у долихоцефалов почти не встречается ее высокое положение, и среднее значение координаты равно 12,4 мм.

Высокая степень корреляция данной координаты констатируется при сопоставлении с формой преаурикулярной части основания черепа, определяемой по индексу треугольника с вершиной в глабелле (0,60; 0,53) (табл. 7). Почти на всех брахибазиллярных черепах определяется верхнее положение точки пересечения (79%), а среднее значение данной координаты для

них составляет 19,6 мм, тогда как при долихобазилии на 67% черепов точка пересечения занимает нижнее положение (10 – 13 мм), а среднее значение данной координаты оказалось равным 13,4 мм.

**Таблица 6.** Соотношение вертикальной координаты точки пересечения верхнего края пирамиды височной кости корешком тройничного нерва с типом черепа

вертикальная координата точки пересечения	Тип черепа			всего
	брахицефал	мезоцефал	долихоцефал	
	Количество препаратов			
10---13	6	18	28	52
14 - 18	49	66	5	120
19---22	61	14	1	76
итого	116	97	34	248

**Таблица 7.** Соотношение вертикальной координаты точки пересечения верхнего края пирамиды височной кости корешком тройничного нерва с формой предаурикулярной части основания черепа, определяемой по индексу треугольника

вертикальная координата точки пересечения	индекс треугольника			всего
	78 - 86	87 - 96	97 - 105	
	Количество препаратов			
10---13	0	12	40	52
14 - 18	8	92	20	120
19---22	30	46	0	76
итого	38	150	60	248

**Таким образом,** точка пересечения верхнего края пирамиды височной кости корешком тройничного нерва занимает преимущественно заднее, латеральное и высокое положение при брахицефалии и брахибазилии, а при долихоцефалии и долихобазилии – переднее, медиальное и низкое положение. Большим абсолютным размерам черепа соответствует высокое, заднее и латеральное положение данной точки, а малым абсолютным размерам черепа – ее низкое, переднее и медиальное положение. Наибольшая степень корреляции имеет место с индексом треугольника с вершинами в передних точках наружных слуховых отверстий и в глабелле. Полученные данные могут быть использованы при изучении закономерностей морфогенеза черепа человека, а также при планировании операций чрезкожной радикотомии.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Богданов А.П., Цыбульский А.Г., Полойко Т.В. Индивидуальные различия в

строении средней черепной ямы человека и их возможное влияние на положение черепных нервов в пещеристом синусе. /Росс. морф. вед. 2001, N 1-2, стр. 113-117.

2. Бунак В.В. Внутренняя полость черепа. Вариации ее строения в сопоставлении с вариациями наружной формы. /Сб. музея антропологии и этнографии. Т. 14, М., 1953

3. Иванов А.Ф. О некоторых топографических изменениях височной кости в зависимости от формы черепа. /Тр. Клиники болезней уха, носа и горла Императорского московского университета им. Базановой. Москва, 1903, т. 1, 352 – 374.

4. Мухаметжанов Д.Ж. Микрохирургия латеральных и заднелатеральных доступов к основанию черепа. Автореф. дисс. д.м.н., Москва, 1998.

5. Пентешина Н.А. Некоторые вопросы особенностей топографии Гассерова узла применительно к практике. /Записки 1-го Ленинградского мед. Ин-та. Л., - 1959 - №3 - с. 210 – 218.

6. Семенов К.В. Хирургическая анатомия Гассерова узла. Дисс. Смоленск, 1935.
7. Семенов К.В., Некоторые вопросы типовой и хирургической анатомии полулунного узла тройничного нерва. //Хирургия, 1938, № 1, стр. 8 – 25.
8. Шраер И.А. Neurotomia retrogasseriana partialis в свете современных анатомических данных. //Вопросы нейрохирургии, 1939 - т. 3 - № 6, - с. 55 – 64.
9. Шраер И.А. Новый (прямой) доступ к заднему корешку гассерова узла. //Хирургия - 1938, - № 11 - с. 101 – 105.
10. Toldt H. Anatomischer Atlas. Band 1. Korpf. München – Wien – Baltimore, 1979.

**SPATIAL COORDINATES OF TRIGEMINAL NERVE'S ROOT AT ITS INTERSECTION OF AN ADULT'S PETROSAL**

Trufanov I.N., Uryvayev M.Yu., Gorskaya T.V., Tsybulkin A.G., Sudarikova T.V.  
*Department of Human Anatomy, Moscow State Medico-Stomatological University*

The authors, using stereocraniobasiometr of an own design, on 248 objects have established, that the point of crossing of the top edge of a pyramid of the temporal bon by the radix of the nervus Trigemini occupies mainly back, lateral and high situation at brachicephalia and brachibasilia, and forward, medial and low situation at dolichocephalia and dolichobasilia. There is a corresponding of high, back and lateral situation of the given point and of small absolute sizes of a skull, and its low, forward and medial situation and of the large absolute sizes of a skull. The greatest degree of correlation takes place with an index of a triangle with tops in forward points of foramen acusticus externus and in glabella. The received data can be used at study of laws morfogenesis of a skull of the man, and at planning operations of transcutaneous radicotomia.