

ОСОБЕННОСТИ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ АРТЕРИАЛЬНОГО КРУГА БОЛЬШОГО МОЗГА У ЖЕНЩИН С РАЗНОЙ ФОРМОЙ ЧЕРЕПА

Трушель Н.А., Грынцевич Р.Г.

*Белорусский государственный медицинский университет,
кафедра нормальной анатомии, г. Минск*

Ключевые слова: череп, анастомоз, артериальный круг.

Резюме: выявлены особенности формы виллизиева круга, длины и диаметра базилярной артерии в зависимости от типа черепа у женщин в возрасте от 18 до 85 лет.

Resume: the features of forms of circle of Willisii, length and diameter of basilar artery according of type of skull among women at age from 18 to 85 years were revealed.

Актуальность. Выявление особенностей морфометрических показателей артериального круга большого мозга является актуальной темой исследования, поскольку в настоящее время наблюдается тенденция увеличения уровня цереброваскулярных патологий в мире и Республике Беларусь, в частности [1]. Так, по данным официальной статистики Республики Беларусь, на долю заболеваний сердечно-сосудистой системы приходится около 60% от всего числа болезней, из которых примерно 30% приходится на долю цереброваскулярных патологий. Знания о количественных характеристиках питающих мозг артерий помогут в развитии нового направления – эндоваскулярной нейрохирургии.

Цель: выявить закономерности морфометрических показателей артерий, образующих артериальный круг большого мозга, в зависимости от формы черепа.

Задачи:

1. Высчитать черепной указатель и установить форму черепа.
2. Морфометрически определить продольный и поперечный размер виллизиева круга, а также длину и диаметр базилярной артерии.
3. Установить форму виллизиева круга и его взаимосвязь с формой черепа.
4. Измерить углы слияния позвоночных артерий в базилярную, а также угол бифуркации последней; установить связь между формой черепа и величинами углов

Материал и методы. Материалом для исследования явились КТ-сканы 42 людей в возрасте от 18 до 85 лет, обративших в отделение лучевой диагностики Минского клинического консультативно-диагностического центра. Исследуемые не страдали цереброваскулярными патологиями. Для определения формы черепа использовался черепной указатель (ЧУ), который определяется отношением ширины черепа (Ш) к его длине (Д), выраженный в процентах [2]:

$$\text{ЧУ} = \frac{\text{Ш}}{\text{Д}} \times 100\% \quad (1)$$

Длина черепа определялась как расстояние между двумя наиболее удалёнными краниометрическими точками – glabella (лобная кость) и opisthocranium

(затылочная кость), а ширина – между симметричными точками *euyon dexter* и *euyon sinister* на теменных костях. На основании значения ЧУ выделяют:

1. Брахиокранную форму черепа, где ЧУ $\geq 80\%$;
2. Мезокранную форму черепа, где ЧУ лежит в диапазоне от 76 до 79 %;
3. Долихокранную форму черепа, где ЧУ $\leq 75\%$.

С помощью морфометрических методов определялись: продольный и поперечный размеры виллизиева круга, длина и диаметр базилярной артерии.

Продольный размер артериального круга большого мозга определялся как расстояние между передней соединительной артерией и местом бифуркации базилярной артерии. Поперечный размер определялся по прямой, соединяющей симметричные точки трифуркации внутренней сонной артерии.

Результаты и их обсуждение. Вычислив черепной указатель, получены следующие результаты: количество женщин с брахиокранной формой черепа в исследуемой выборке составляет 24 человека, что соответствует 57,14 %, с мезокранной формой – 12 (28,57 %), с долихокранной формой – 6 (14,29 %). Таким образом, преобладают женщины с долихокранной формой черепа.

Кроме того, была определена форма виллизиева круга и сопоставлена с формой черепа. Если продольный размер преобладал над поперечным, то такой тип артериального кольца являлся продольно-овальным. Если поперечный размер преобладал над продольным, такой тип являлся широко-овальным. В случае, когда оба параметра были одинаковы или отличались максимально на 1 мм, то артериальное кольцо имело форму круга. Таким образом, в исследуемой группе число женщин с продольно-овальной формой виллизиева круга составило 9 человек (21,43 %), с широко-овальной формой – 21 человек (50 %), с кольцом в форме круга – 12 человек (28,57 %).

Была выявлена корреляционная взаимосвязь между формой черепа и формой виллизиева круга. Так, для людей с брахиокранным типом черепа характерен артериальный круг широко-овальной формы, с мезокранным типом черепа – широко-овальной и в форме круга, с долихокранным типом черепа – продольно-овальной формы.

Длина базилярной артерии и её диаметр также были соотнесены с формой черепа. Результаты полученных измерений представлены в таблице:

Табл. 1 - Длина и диаметр базилярной артерии (при доверительном интервале равном 95%) в зависимости от формы черепа

Форма черепа	Длина базилярной артерии, мм	Диаметр базилярной артерии, мм
Долихокранная	19,9±0,99	1,90±0,095
Мезокранная	26,5±1,33	2,68±0,13
Брахиокранная	23,71±1,19	2,95±0,15

Таким образом, наибольшая длина базилярной артерии наблюдается у людей с мезокранной формой черепа, наименьшая – с долихокранной формой. Диаметр базилярной артерии больше у людей с брахиокранной формой черепа, меньше – с долихокранной формой.

Выводы: 1. Число женщин в выбранной исследуемой выборке составляет 42: из них с брахикранный формой черепа - 24 человека (57,14 %), с мезокранный формой – 12 (28,57 %), с долихокраний формой – 6 (14,29 %).

2. Определены формы виллизиева круга: продольно-овальная (9 людей, 21,43 %), широко-овальная (21 человек, 50 %), круг (12 человек, 28,57 %).

3. Для людей с брахикранный типом черепа характерен артериальный круг широко-овальной формы, с мезокранный типом черепа – широко-овальной и в форме круга, с долихокраний типом черепа – продольно-овальной формы.

4. Установлена корреляционная связь между формой черепа, длиной и диаметром базилярной артерии: у людей с долихокраний формой черепа наблюдается меньшая длина ($19,9 \pm 0,99$ мм) и диаметр ($1,90 \pm 0,095$ мм), с брахикранный формой – больший диаметр ($2,95 \pm 0,15$ мм), с мезокранный формой – большая длина ($26,5 \pm 1,33$ мм).

Литература

1. ЗДРАВООХРАНЕНИЕ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ. Официальный статистический сборник за 2018 г.. - 2019. - С. 110-112.

2. Алексеев, В. П. Краниометрия: методика антропологических исследований / В. П. Алексеев, Г. Ф. Дебец. М. : Наука, 1964. 128 с.

3. Беков, Д. М. Атлас артерий и вен головного мозга человека / Д. М. Беков, С. С. Михайлов. М. : Медицина, 1979. 288 с.

4. Биомеханические исследования отдельных частей позвоночных артерий человека / Э. А. Витолс [и др.] // Хирургия сердца и сосудов: сб. науч. тр. Рига, 1978. С. 359–360.

5. Блинков, С. М. Мозг человека в цифрах и таблицах / С. М. Блинков, И. И. Глезер. Л. : Медицина, 1964. 471 с.

6. Брюсова, С. С. Ангиография мозга / С. С. Брюсова. М., 1951. 154 с.

7. Варианты строения позвоночной артерии в постнатальном периоде онтогенеза / Б. Т. Куртусунов [и др.] // Астрахан. мед. журн. 2009. Т. 4, № 1. С. 59–63.

8. Вартамян, Л. В. Вариабельность артериального кольца основания мозга / Л. В. Вартамян // Вопр. морфологии нервной системы : сб. науч. тр. М. : Медицина, 1973. С. 172–177.

9. Клосовский, Б. Н. Циркуляция крови в головном мозге / Б. Н. Клосовский. М. : Медгиз, 1951. 372 с.

10. Колтовер, А. Н. Артерии головного мозга / А. Н. Колтовер // Сосудистые заболевания нервной системы / Э. И. Бейн [и др.] ; под ред. Е. В. Шмидта. М. : Медицина, 1975. С. 33–63.

11. Трушель, Н.А. Варианты топографии и морфометрических характеристик мозговых артерий в зависимости от формы черепа взрослого человека / Н.А. Трушель // Мед. журн. – 2012. – № 4. – С. 120–123.