

П.Д. Корнева, В.А. Митин, А.А. Ленкова
МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ МЕЖДУ ВНУТРЕННИМИ
СОННЫМИ И ПОЗВОНОЧНЫМИ АРТЕРИЯМИ
У ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА

Научные руководители: д-р мед. наук, проф. Н.А. Трушель
Кафедра Нормальной анатомии
Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

P.D. Korneva, V.A. Mitin, A.A. Lenkova
MORPHOMETRIC RELATIONS BETWEEN THE DIAMETERS
OF THE INTERNAL CAROTID AND VERTEBRAL ARTERIES IN AN ADULT

Tutor: professor N.A. Trushel
Department of Normal anatomy
Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. В настоящей работе проанализированы диаметры внутренних сонных и позвоночных артерий на 30 КТ-сканах головы и шеи у взрослых людей с целью установления возможных корреляционных связей между ними. Установлено, что диаметры исследуемых артерий крупнее с левой стороны. Отмечается выраженный половой диморфизм: диаметры внутренних сонных и позвоночных артерий у женщин больше, чем у мужчин. Диаметры правой и левой внутренних сонных артерий примерно равны. Между диаметрами правой и левой внутренних сонных артерий существует статистически значимая линейная положительная корреляционная связь (при увеличении диаметра одной артерии, уменьшается диаметр противоположной).

Ключевые слова: внутренняя сонная артерия, позвоночная артерия, морфометрия.

Resume. Ischemic stroke accounts for 80% of all strokes. Stenosis of the vertebro-basilar and carotid channel is one of its most frequent causes. The morphometric characteristics of internal carotid and vertebral arteries on 30 CT scans of human head were analyzed in order to establish a possible correlation between their diameters. There is a significant linear positive correlation between the diameters of the right and left internal carotid arteries (when the diameter of one artery dilates, the diameter of the other moves in the opposite direction).

Keywords: internal carotid artery, vertebral artery, correlation analysis of arterial diameters.

Актуальность. В Республике Беларусь болезни системы кровообращения находятся на первом месте, что обуславливает необходимость исследований в данном направлении. Известно, что инсульт является одной из самых частых причин летального исхода у людей разных возрастных групп с сердечно-сосудистыми заболеваниями. Поэтому исследование морфометрических характеристик артерий головного мозга у взрослого человека является актуальным направлением в связи с тем, что инсульт ишемического характера составляет 80% от общего количества инсультов [1, 2]. Выявление морфометрических характеристик внутренних сонных (ВСА) и позвоночных (ПА) артерий, а также взаимосвязи между их диаметрами с учетом дальнейшего прогнозирования рисков возникновения ишемического инсульта легло в основу настоящего исследования [3].

Цель: установление взаимосвязи между диаметрами внутренних сонных и позвоночных артерий у взрослых людей методом компьютерной томографии.

Задачи:

1. Измерить диаметры внутренних сонных и позвоночных артерий методом компьютерной томографии.

2. Выявить половые особенности диаметров изучаемых артерий и в зависимости от стороны исследования.
3. Провести статистическую обработку данных.
4. Проанализировать выявленные закономерности.

Материалы и методы. Морфометрически и статистически были изучены 30 КТ-сканов головы и шеи у людей в возрасте от 25 до 90 лет, среди которых было 11 женщин и 19 мужчин. Материал был предоставлен УЗ “Городская клиническая больница скорой медицинской помощи” г. Минска с соблюдением правил медицинской этики. Были установлены диаметры ВСА (на границе шейной и каменистой частей, до вхождения в сонный канал) и ПА (на уровне первого шейного позвонка). Статистическая обработка данных производилась при помощи программы “Статистика 10” и “Excel”.

Результаты и их обсуждение. Результаты исследования. В ходе исследования морфометрических показателей внутренних сонных артерий на 30 КТ-сканах головы и шеи взрослых людей было установлено, что их диаметр у 16-ти человек (53,3% случаев) слева больше, чем справа. Значения диаметра ВСА у женщин колебались в пределах 2,9 – 7,4 мм, у мужчин – 3,2 – 8,0 мм. При этом среднее значение диаметра ВСА у женщин составило $4,6 \pm 1,15$ мм, а у мужчин – $4,45 \pm 1,15$ мм. Так же была установлена линейная положительная корреляция между значениями диаметра ВСА с правой и левой сторон ($p = 0,552$), что отображено на рис. 1.

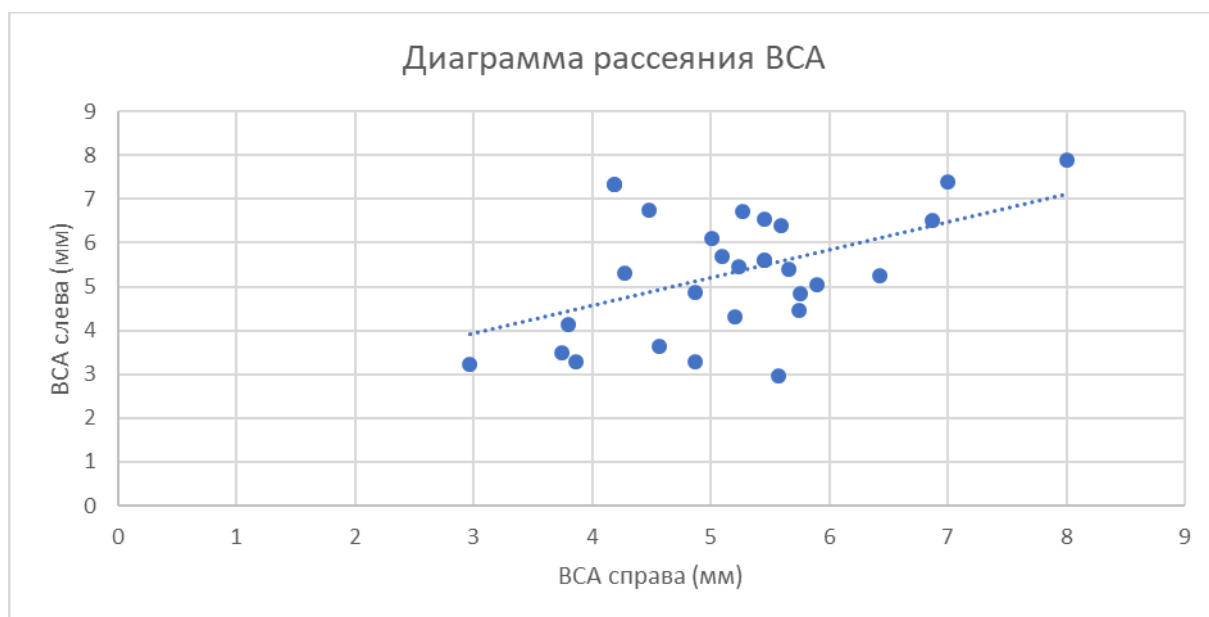


Рис. 1 – Диаграмма рассеяния внутренних сонных артерий у взрослого человека

Диаметры изучаемых сосудов связаны между собой, что можно трактовать как важность совместного осуществления кровоснабжения головы в равной степени эффективно. Стоит отметить, что средние диаметры ВСА справа и слева составили $5,08 \pm 1,09$ мм и $5,16 \pm 1,09$ мм соответственно (рис. 2).

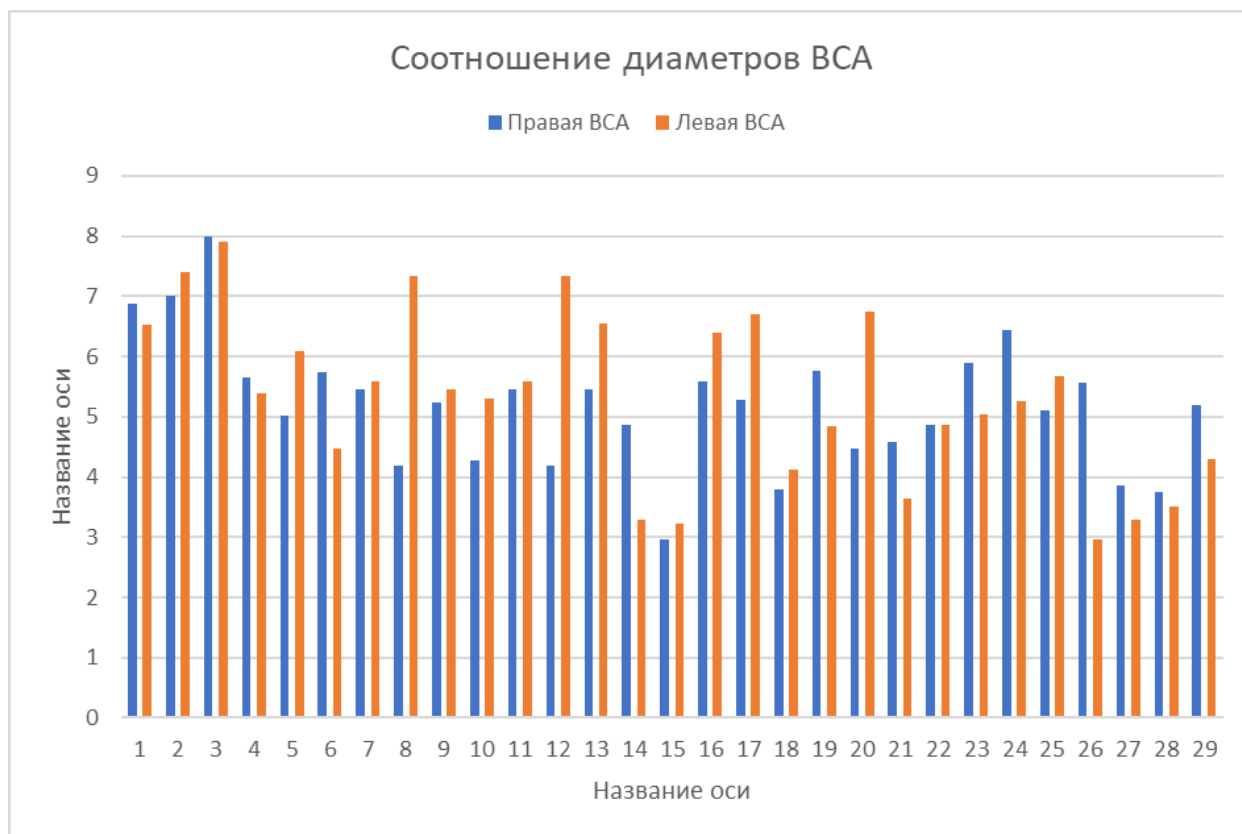


Рис. 2 – Соотношение диаметров правой и левой внутренних сонных артерий у взрослого человека

Что касательно диаметров позвоночных артерий, то измерения проводились на уровне первого шейного позвонка (С1) и их значения колебались в пределах 1,25-5,3 мм справа и 1,38-5,47 мм слева. У двадцати человек (67 % случаев) диаметр левой ПА оказался больше правой (рис. 3).

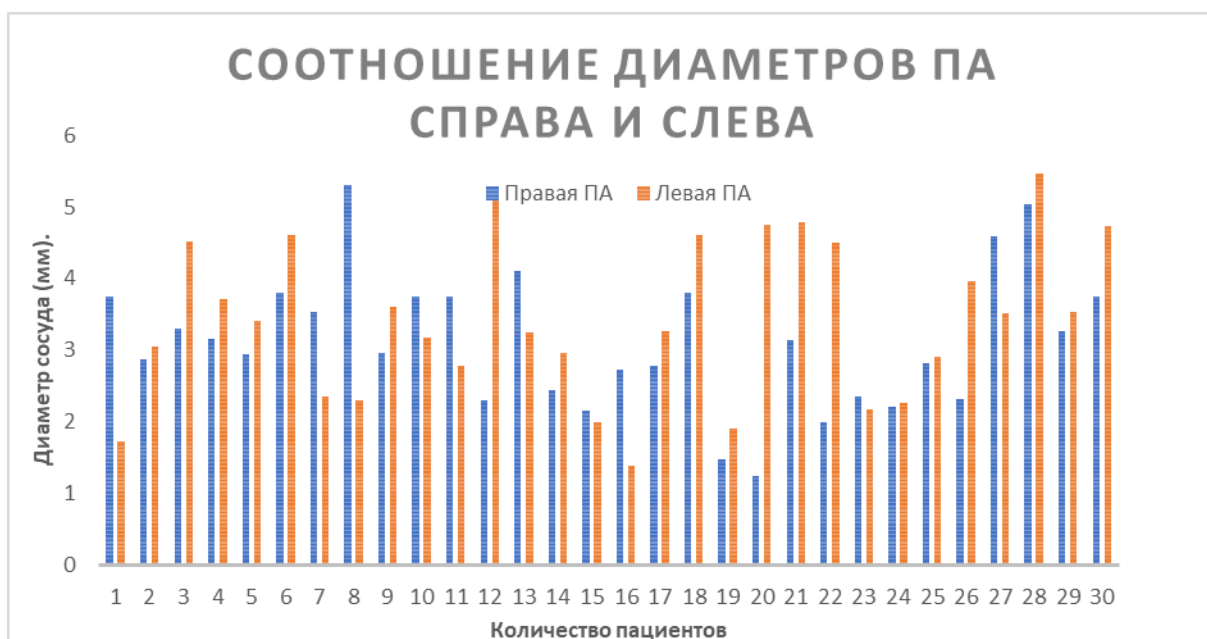


Рис. 3 – Соотношение диаметров правой и левой позвоночных артерий у взрослого человека

Средние значения ПА составили: $3,12 \pm 0,95$ мм справа и $3,4 \pm 1,11$ мм слева. В результате анализа полученных данных было выявлено, что средние значения

диаметров ПА у женщин больше, чем у мужчин (3,32 мм справа и 3,43 мм слева против 3,0 мм справа и 3,39 мм слева соответственно).

Корреляционная связь между диаметрами правой и левой ПА оказалась прямой линейной, но статистически не значимой (коэффициент корреляции $r=0,123$). Таким образом, можно сделать вывод о том, что диаметр ПА больше у женщин, чем у мужчин, и левая артерия в среднем крупнее правой.

Анализ полученных данных о диаметрах ВСА и ПА позволил сделать вывод о их корреляционной взаимосвязи относительно друг друга с правой и левой сторон. Так, в 100% случаев диаметр правой ВСА оказался больше правой ПА (приблизительно в 1,67 раз), связь статистически не достоверна ($r=-0,035$).

Что касается левых ВСА и ПА, то во всех случаях (100%) диаметр ВСА был больше ПА (приблизительно в 1,54 раза), корреляционная связь статистически не значимая ($r=0,214$).

Выводы:

1. Диаметры ПА и ВСА крупнее с левой стороны, отмечается выраженный половой диморфизм, поскольку средние значения диаметров изученных артерий у женщин больше, чем у мужчин.
2. Диаметры правой и левой ВСА примерно равны, в то время как диаметр левой ПА, как правило, больше правой.
3. Корреляция диаметров ВСА и ПА оказалась статистически не значимой.
4. Между диаметрами правой и левой ВСА существует линейная положительная связь, которая является статистически значимой.

Литература

1. Морфометрический анализ атеросклеротических бляшек сонных артерий человека / В.С. Шишкина [и др.] // Бюл. эксперимент. биологии и медицины. – 2011. – № 11. – С. 577–580.
2. Фомкина О. А., Гладилин Ю. А. Диссимметрия артерий, кровоснабжающих головной мозг человека [Электронный ресурс], - <https://cyberleninka.ru/article/n/dissimetriya-arteriy-krovosnabzhayuschih-golovnoy-mozg-cheloveka/viewer>.
3. Radu Andrei Baz, Cristian Scheau, Cosmin Niscoveanu, Petru Bordei. Morphometry of the Entire Internal Carotid Artery on CT Angiography [Электронный ресурс], - <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34441039/>.