

П. Г. Шнякин, П. А. Самотесов, Н. С. Дралюк, И. Е. Ермакова, И. В. Кан, К. А. Галац, А. Н. Русских

ВАРИАНТЫ СТРОЕНИЯ ЛЕНТИКУЛОСТРИАРНЫХ АРТЕРИЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДЛИНЫ СФЕНОИДАЛЬНОГО СЕГМЕНТА СРЕДНЕЙ МОЗГОВОЙ АРТЕРИИ У ЛИЦ С РАЗНОЙ ФОРМОЙ ЧЕРЕПА

P. G. Shnyakin, P. A. Samotesov, N. S. Draljuk, I. Ye. Yermakova, I. V. Kahn, K. A. Galats, A. N. Rousskikh

VARIANTS OF LENTICULOSTRIALES ARTERIES STRUCTURE DEPENDING ON SPHENOIDAL SEGMENT LENGTH OF MIDDLE BRAIN ARTERY IN PERSONS WITH DIFFERENT FORM OF THE SKULL

Красноярский государственный медицинский университет
им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого, г. Красноярск

© Шнякин П. Г., Самотесов П. А., Дралюк Н. С., Ермакова И. Е., Кан И. В., Галац К. А., Русских А. Н.

В статье рассматриваются варианты строения лентикюлостриарных артерий сфеноидального сегмента средней мозговой артерии в зависимости от ее длины. Данные артерии представляют интерес в связи с тем, что наиболее часто подвергаются разрывам при гипертензивных внутримозговых кровоизлияниях. Полученные результаты по вариантной анатомии лентикюлостриарных артерий могут внести существенный вклад в теорию этиопатогенеза нарушений мозгового кровообращения.

Ключевые слова: лентикюлостриарные артерии, средняя мозговая артерия, центральные перфорирующие артерии головного мозга.

Structure variants of lenticulostriales arteries of sphenoidal segment of middle brain artery depending on its length are considered in the article. The given arteries are of interest because they are exposed to ruptures in hypertensive intracerebral hemorrhages most often. The received results on alternative anatomy of lenticulostriales arteries can bring essential contribution to the theory of the pathogenesis of the brain blood circulation injuries.

Key words: lenticulostriales artery, middle cerebral artery, perforating arteries of the central brain.

УДК 611.133.33:572.74

ВВЕДЕНИЕ

Несмотря на большой объем работ, посвященных строению сосудов головного мозга, вариантной анатомии Виллизиевого круга, особенностям отхождения и строения передней, средней и задней мозговых артерий, информации о вариантах строения центральных перфорирующих артерий Виллизиевого круга встречается недостаточно [1–4, 6, 7, 11, 12]. Одновременно с этим, именно патология центральных перфорирующих артерий Виллизиевого круга занимает важное место в этиопатогенезе многих цереброваскулярных заболеваний. Так, в структуре геморрагического инсульта гипертензионные внутримозговые кровоизлияния — кровоизлияния, обусловленные разрывом патологически измененных центральных

перфорирующих артерий — занимают, по данным разных авторов, от 70 до 90 % случаев [2, 5, 6, 10, 13]. При этом из всех центральных перфорирующих артерий головного мозга наибольший интерес представляют лентикюлостриарные артерии сфеноидального сегмента средней мозговой артерии (СМА), разрыв которых приводит к образованию кровоизлияний в путаменальной области, частота которых составляет от 50 до 70 % от всех локализаций внутримозговых кровоизлияний. В связи с крайней функциональной значимостью данных артерий и недостатком информации о вариантах их строения была поставлена **цель исследования:** выявить варианты строения лентикюлостриарных артерий в зависимости от длины сфеноидального сегмента средней мозговой артерии у лиц с разной формой черепа.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследование проведено на базе кафедры топографической анатомии и оперативной хирургии КрасГМУ им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого за период 2009–2011 г. Исследовано 68 препаратов головного мозга, изъятых у трупов, умерших от причин, не связанных с поражением центральной нервной системы. Перед изъятием мозга у трупов измерялись продольный и поперечный размер черепа с последующим вычислением краниального индекса по Шевкуненко с выделением долихо-, мезо- и брахицефалов. В изъятном мозге, после наливки артерий Вилизиевого круга (метиленовой синью по оригинальной методике) и микропрепаровки арахноидальной цистерны сильбиевой щели, прицельно изучался сфеноидальный сегмент средней мозговой артерии и отходящие от него лентикюлостриарные артерии.

Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием пакета компьютерных программ Statistica 6.0. При анализе результатов исследования применяли методы описательной статистики: вычисление среднего арифметического (M), среднего стандартного отклонения (s), медианы. Для определения связи между качественными (или качественным и порядковым) признаками в группах пациентов использовался корреляционный анализ. Достоверность различий количественных переменных в двух группах определяли по критерию Манна-Уитни. Различия считали достоверными при $p < 0,05$.

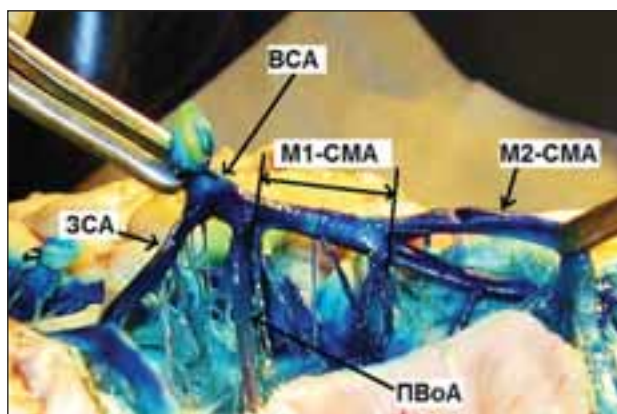


Рис. 1. Отхождения и деление сфеноидального (M1-сегмента) средней мозговой артерии: ВСА — внутренняя сонная артерия; М1-СМА — М1-сегмент средней мозговой артерии; М2-СМА — М2-сегмент средней мозговой артерии; ЗСА — задняя соединительная артерия; ПВоА — передняя ворсинчатая артерия

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Сфеноидальный сегмент (M1-сегмент в нейрохирургической литературе) средней мозговой артерии — участок артерии от развилки внутренней сонной артерии до бифуркации (рис. 1). Средняя длина сфеноидального сегмента СМА составила $15,9 \pm 2,3$ мм (слева $15,9 \pm 2,3$ мм, справа $14,7 \pm 2,1$ мм). Распределение по длине сфеноидального сегмента СМА у трупов с разной формой черепа представлено в таблице.

Таблица

Длина сфеноидального сегмента средней мозговой артерии у лиц с разной формой черепа ($M \pm \sigma$)

Форма черепа	Длина сфеноидального сегмента СМА (мм)	
	слева	справа
Брахицефалы	$12,95 \pm 0,77$	$14,3 \pm 1,44$
Мезоцефалы	$14,5 \pm 3,2$	$15,4 \pm 1,2$
Долихоцефалы	$18 \pm 1,4$	$17,3 \pm 1,2$

По данным литературы [4, 5, 8], выделяют три группы лентикюлостриарных артерий сфеноидального сегмента СМА: медиальная группа — артерии с прямым ходом в количестве от 1 до 4, промежуточная группа — артерии в виде канделябров в количестве от 1 до 8, и латеральная группа S-образных артерий в количестве от 1 до 9 (рис. 2). Тип строения лентикюлостриарных артерий, при котором удается четко разграничить названные три группы лентикюлостриарных артерий, мы обозначили как «классический». По нашим данным, классический тип строения лентикюлостриарных артерий встречался в 62 % наблюдений. Прослеживалась зависимость между частотой встречаемости классического типа строения и формой черепа. Так, у долихоцефалов классический тип строения встречался в 80 %

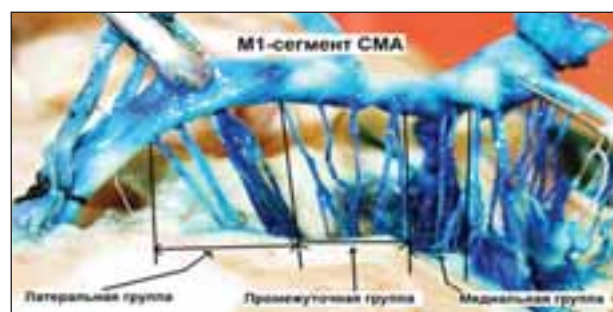


Рис. 2. Лентикюлостриарные артерии сфеноидального сегмента средней мозговой артерии

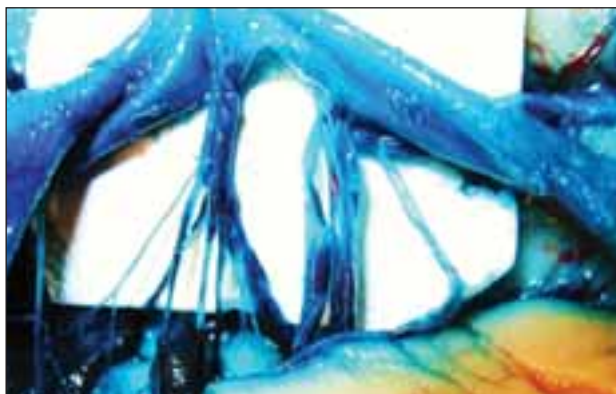


Рис. 3. Вариант промежуточного типа строения лентикулостриарных артерий

случаев, у мезоцефалов в 65 %, у брахицефалов в 45 % случаев.

Кроме классического типа строения лентикулостриарных артерий, нами был отдельно выделен промежуточный тип строения, при котором на фоне наличия медиальной и латеральной групп артерий в средних отделах сфеноидального сегмента СМА канделяб्रोобразная группа артерий была представлена единственным крупным сосудом пучкового типа, отдающего в вещество мозга до 8 ветвей (рис. 3). Промежуточный тип строения лентикулостриарных артерий встречался в 20 % случаев. Выявлено, что лица с разной формой черепа имеют неодинаковую частоту встречаемости лентикулостриарных артерий промежуточного типа строения. Так, у долихоцефалов промежуточный тип строения встречался в 20 % случаев, у мезоцефалов — в 15 %, у брахицефалов — в 25 % случаев.

Наибольший интерес представляет выделенный нами пучковый тип строения лентикулостриарных артерий. При данном типе строения медиальная и латеральная группы лентикулостриарных артерий были слабо выражены (могли встречаться отдельные веточки), а в средних отделах имелся крупный пучковый сосуд из группы канделяб्रोобразных артерий, отдающий в вещество мозга до 12–14 ветвей (рис. 4). Пучковой тип строения лентикулостриарных артерий встретился в 18 % случаев. Выявлено, что лица с разной формой черепа имеют разную частоту встречаемости лентикулостриарных артерий пучкового типа. Так, пучковой тип строения у долихоцефалов не встречался ни разу, у брахицефалов — в 30 % случаев, у мезоцефалов — в 20 % случаев.

Таким образом, пучковой тип строения лентикулостриарных артерий наиболее часто встречался у брахицефалов (30 % случаев), по сравнению с



Рис. 4. Лентикулостриарные ветви сфеноидального сегмента СМА

долихоцефалами (0 %) и мезоцефалами (20 % случаев). Однако в общем количестве у брахи-, мезо- и долихоцефалов чаще встречался классический тип лентикулостриарных артерий. Поэтому форма черепа не может служить надежным критерием определения вероятности типа строения лентикулостриарных артерий, кроме того факта, что при долихоцефальной форме черепа не встречается пучковой тип строения лентикулостриарных артерий.

Проведен анализ вариантов строения лентикулостриарных артерий в зависимости от длины сфеноидального сегмента СМА. Классический тип строения лентикулостриарных артерий встречался при длине сфеноидального сегмента СМА от 13,1 до 20 мм, промежуточный тип строения — при длине от 11,8 до 18,1 мм, пучковой тип — при длине сфеноидального сегмента СМА от 11,7 до 15,2 мм. Проведенный корреляционный анализ между длиной сфеноидального сегмента СМА и типом ветвления лентикулостриарных артерий выявил наличие обратной зависимости средней силы ($r=-0,6$): чем короче ствол СМА, тем вероятнее пучковой и промежуточный типы строения лентикулостриарных артерий.

Длина сфеноидального сегмента СМА может служить ориентиром для определения типа строения лентикулостриарных артерий. Так, в интервале длины сфеноидального сегмента СМА 13–15 мм встречаются все типы строения лентикулостриарных артерий, при длине ствола СМА менее 13 мм мы с высокой вероятностью можем предполагать пучковой и промежуточный типы строения (в обоих случаях имеются крупные пучковые сосуды из канделяб्रोобразной группы), а при длине ствола СМА более 18 мм наиболее вероятен классический тип строения лентикулостриарных артерий с наличием большого количества ветвей в медиальной, средней и латеральной подгруппах.

Выявленная разная частота встречаемости разных типов строения лентикюлостриарных артерий при разной форме черепа, видимо, реализуется через разную длину сфеноидального сегмента СМА. Так, брахицефалы, имеющие наименьшую длину ствола СМА (12–14 мм), наиболее часто имеют лентикюлостриарные артерии пучкового типа (30 % случаев), а долихоцефалы, имеющие наиболее длинный сфеноидальный сегмент СМА (17–18 см), в 80 % случаев имеют классический тип строения лентикюлостриарных артерий.

Полученные данные могут иметь не только фундаментальный анатомический интерес, но и могут быть использованы в практике врачей-нейрохирургов. Так, лентикюлостриарные артерии практически не визуализируются на мультиспиральных компьютерных ангиограммах, но, используя полученные данные, можно по длине сфеноидального сегмента СМА с определенной долей вероятности предполагать вариант строения лентикюлостриарных артерий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Беков Д. Б., Михайлов С. С. Атлас артерий и вен головного мозга человека. — М.: Медицина, 1979. — 288 с.
2. Беленькая Р. М. Инсульт и варианты артерий мозга. — М., 1979. — 146 с.
3. Гладиллин Ю. А. Анатомические особенности внутренних сонных артерий и артериального круга большого мозга. — Саратов, 1999. — 130 с.
4. Коновалов А. Н. Атлас нейрохирургической анатомии. — М., 1991. — 336 с.
5. Крылов В. В. Микрохирургия аневризм головного мозга. — М., 2010. — 484 с.
6. Моренков Э. Д. Кровеносная система мозга. — М.: Изд-во МГУ, 1987. — 133 с.
7. Николаев В. Г., Батухтина Н. П., Деревцова С. Н., Ершов А. В. Варианты сосудов тела человека. — Красноярск, 2009. — 163 с.
8. Природов А. В. Хирургическое лечение больных с разрывами аневризм средней мозговой артерии в остром периоде кровоизлияния: Дисс. ... канд. мед. наук. — М., 2008. — 157 с.
9. Сперанский В. С. Зайченко А. И. Форма и конструкция черепа. — М., 1980. — 280 с.
10. Чайковская И. И. Артерии коры и подкорковых узлов головного мозга человека: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. — Киев, 1960. — 36 с.
11. Fisher C. M. The circle of willis: Anatomical variation // Vascular dis. — 1965. — Vol. 2. — № 2. — P. 99–102.
12. Mayer P. L., Kier E. L. The ontogenetic and phylogenetic basis of cerebrovascular anomalies and variants // Brain surgery: complication avoidance and management. — New York: Churchill Livingstone, 1993. — Vol. 1. — P. 691–792.
13. Riggs H. E., Rupp Ch. Variation in form of circle of willis // Arch. Neurol. — 1963. — № 3. — P. 8–14.

Поступила в редакцию 10.03.2012

Утверждена к печати 20.03.2012

Авторы:

Шнякин П. Г. — к. м. н., докторант кафедры топографической анатомии и оперативной хирургии, Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого, г. Красноярск.

Самотёсов П. А. — д. м. н., профессор кафедры топографической анатомии и оперативной хирургии, первый проректор, Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого, г. Красноярск.

Дралюк М. Г. — д. м. н., профессор, заведующий кафедрой нейрохирургии и неврологии ИПО им. проф. Н. С. Дралюк, Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого, г. Красноярск.

Ермакова И. Е. — студентка 6 курса, Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого, г. Красноярск.

Кан И. В. — аспирант кафедры топографической анатомии и оперативной хирургии, Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого, г. Красноярск.

Галац К. А. — студентка 6 курса лечебного факультета, Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого, г. Красноярск.

Русских А. Н. — к. м. н., ассистент кафедры топографической анатомии и оперативной хирургии, Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого, г. Красноярск.

Контакты:

Ермакова Илона Евгеньевна

тел. 8-906-911-5714

e-mail: eie-89@rambler.ru