

В.С. Кононович, И.И. Ходаковская
**ТОПОГРАФО-АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЗАДНИХ
МОЗГОВЫХ АРТЕРИЙ: АНАЛИЗ КТ-АНГИОГРАФИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ
ПРИ ИШЕМИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЯХ ГОЛОВНОГО МОЗГА**

Научный руководитель: д-р мед. наук, проф. Н.А. Трушель
Кафедра нормальной анатомии
Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

V.S. Kononovich, I.I. Khadakouskaya
**TOPOGRAPHIC AND ANATOMICAL FEATURES OF THE POSTERIOR
CEREBRAL ARTERIES: ANALYSIS OF CT ANGIOGRAPHIC SIGNS
IN ISCHEMIC BRAIN LESIONS**

Tutors: professor N.A. Trushel
Department of Normal Anatomy
Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. В статье представлены анатомические варианты строения задних мозговых артерий у взрослых людей, выявленные методом компьютерной томографии (ангиографии). Установлено, что атипичные варианты строения задних мозговых артерий обнаруживаются в 26,5% случаев.

Ключевые слова: задняя мозговая артерия (ЗМА), анатомо-топографические особенности, сосудистые аномалии.

Resume. The article presents anatomical variants of the structure of the posterior cerebral arteries in adults, revealed by the method of computed tomography (angiography). It was established that atypical variants of the structure of the posterior cerebral arteries are detected in 26.5% of cases.

Keywords: posterior cerebral artery (PCA), anatomical and topographic features, vascular anomalies.

Актуальность. Исследование задних мозговых артерий (ЗМА) человека важно в связи с тем, что они кровоснабжают заднюю треть головного мозга. От варианта их строения зависит область кровоснабжения структур головного мозга [1-3]. Их анатомическая вариабельность и топографические особенности имеют значение для сосудистых хирургов, выполняющих оперативные вмешательства на мозге человека. Компьютерная томография (КТ-ангиография) позволяет подробно исследовать морфологию ЗМА, уточняя их расположение, просвет и взаимоотношения с окружающими структурами. Изучение этих особенностей с помощью КТ-ангиографии является важной задачей для современной нейроанатомии [3].

Цель: выявить топографо-анатомические особенности ЗМА в норме и при ишемических поражениях головного мозга у взрослого человека.

Задачи:

1. Установить анатомо-топографические характеристики ЗМА согласно сегментации и ветвлению, используемые в клинической практике.
2. Выявить анатомо-топографическую вариабельность ЗМА у взрослых пациентов с цереброваскулярной патологией (опытная группа).
3. Установить анатомические вариации ЗМА у людей, не страдающих цереброваскулярной патологией и сравнить их с опытной группой.

Материалы и методы. Материалом для исследования послужили архивные данные КТ-ангиографии головного мозга 102 взрослых людей (50-65 лет) разного возраста (87 – с цереброваскулярными заболеваниями, 15 – без сосудистой патологии), предоставленные ГУ «МНПЦ хирургии, трансплантологии и гематологии». Интерпретация КТ-изображений осуществлялась при консультативной поддержке врача-рентгенолога Гончарик М.Д. Основными методами исследований являлись метод КТ-ангиографии, с помощью которого оценивались анатомические особенности ЗМА, их сегментация, ветвление и топографические взаимоотношения, а также статистический метод с помощью программы SPSS 26.0. Для оценки достоверности различий количественных показателей между двумя группами был использован t-критерий Стьюдента и критерий χ^2 . Различия принимали статистически значимыми при величине ошибки не более 5% ($p < 0,05$) [2].

Результаты и их обсуждение. В результате исследования установлено, что типичное строение задних мозговых артерий выявляется в 73,5% случаев, а атипичные варианты в 26,5% наблюдений (табл. 1). Среди атипичных вариантов строения ЗМА наиболее часто выявляется аномальный ход сегмента P2, встречавшийся в 8,8% случаев, двусторонняя асимметрия (5,9%), изгиб на границе P2–P3 (4,9%), атипичное ветвление (3,9%) и гипоплазия сегмента P1 (2,9%). У молодых преобладало атипичное ветвление, тогда как у пожилых – изгибы, гипоплазия P1 и асимметрия.

У пациентов с ишемическим инсультом атипичные варианты строения обнаружены в 28,7% случаев, а у пациентов, не имеющих цереброваскулярную патологию, в 13,3% случаев.

Все изменения отмечались преимущественно в группе пациентов с ишемическими нарушениями, что может указывать на их возможную патогенетическую роль. Частота анатомических вариаций ЗМА чаще выявляется у людей пожилого возраста (табл. 2), что вероятно связано с возрастными изменениями стенки сосудов под действием атеросклеротических изменений, что требует особого внимания при интерпретации данных нейровизуализации и планировании сосудистых вмешательств.

Табл. 1. Частота выявленных анатомических особенностей

Вариант анатомии ЗМА	Группа с ишемией (n=87)	Контрольная группа (n=15)	Всего случаев	Доля (%) от n=102
Аномальный ход сегмента P2	9	0	9	8,8%
Гипоплазия сегмента P1	3	0	3	2,9%
Атипичное ветвление	3	1	4	3,9%
Изгиб на границе P2–P3	5	0	5	4,9%
Двусторонняя асимметрия	5	1	6	5,9%
Без особенностей	62	13	75	73,5%

Табл. 2. Частота аномалий по возрастным группам и половой принадлежности

Возрастная группа	Пациенты (n)	Мужчины (n, %)	Женщины (n, %)	Аномальный ход P2 (n, %)	Гипоплазия сегмента P1 (n, %)	Атипичное ветвление (n, %)	Изгиб на P2-P3 (n, %)	Двусторонняя асимметрия (n, %)	Без особенностей (n, %)
< 50 лет	14	7 (50%)	7 (50%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (7,1%)	0 (0%)	0 (0%)	13 (92,9%)
50-65 лет	33	16 (48,5%)	17 (51,5%)	3 (9,1%)	1 (3%)	2 (6,1%)	2 (6,1%)	2 (6,1%)	29 (87,9%)
> 65 лет	40	20 (50%)	20 (50%)	6 (15%)	2 (5%)	3 (7,5%)	3 (7,5%)	3 (7,5%)	32 (80%)
Всего	87	43 (49,4%)	44 (50,6%)	9 (10,3%)	3 (3,4%)	6 (6,9%)	5 (5,7%)	5 (5,7%)	74 (85%)

Выводы:

1. У взрослого человека типичное строение ЗМА выявляется в 73,5% случаев, а атипичные варианты - в 26,5% наблюдений. У пациентов с ишемическим инсультом атипичные варианты строения обнаружены в 28,7% случаев, а у пациентов, не имеющих цереброваскулярную патологию, в 13,3% случаев.

2. Среди атипичных вариантов строения ЗМА наиболее часто выявляется аномальный ход сегмента P2, встречающийся в 8,8% случаев, двусторонняя асимметрия (5,9%), изгиб на границе P2-P3 (4,9%), атипичное ветвление (3,9%) и гипоплазия сегмента P1 (2,9%). У молодых преобладало атипичное ветвление, тогда как у пожилых – изгибы, гипоплазия P1 и асимметрия.

3. Частота атипичных вариантов строения ЗМА достоверно чаще выявлялась с возрастом человека: 7,1% у лиц младше 50 лет, 18,2% – в группе 50-65 лет и 50% – у пациентов старше 65 лет ($p < 0,0001$), что связано с возрастными изменениями стенки сосудов.

4. Гендерных различий не отмечено: среди пациентов с вариациями мужчины составили 49,4%, женщины – 50,6%, при этом рост частоты нарушений с возрастом был одинаково выражен у людей обоего пола.

5. Включение КТ-ангиографии ЗМА в стандарт диагностики ишемического инсульта у пациентов старше 50 лет необходимо для своевременного выявления сосудистых аномалий.

Литература

1. Finelli PF. Neuroimaging in acute posterior cerebral artery infarction. Neurologist. 2008 May;14(3):170-80.
2. Salerno A, Strambo D, Nannoni S, Dunet V, Michel P. Patterns of ischemic posterior circulation strokes: A clinical, anatomical, and radiological review. Int J Stroke. 2022 Aug;17(7):714-722.
3. Xalxo N, Ratanpara L, Patil KS, Chauhan PR, Mehra S. Morphology and Variations of the Posterior Cerebral Artery: A Literature Review. Cureus. 2025 Mar 25;17(3):e81205.