

*Трушель Н. А., Мазайло В. А., Сокол А. В.*

## **ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ГЛУБОКИХ ВЕН БОЛЬШОГО МОЗГА**

*Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

*Установлена вариантная анатомия глубоких вен головного мозга (система венозного круга большого мозга): классический вариант, отсутствие глубокой средней мозговой вены, отсутствие передней соединительной вены, отсутствие передних мозговых вен. Выявлены морфометрические характеристики большой, базальной, внутренней и глубокой средней вен головного мозга при различной его форме.*

**Ключевые слова:** *вены головного мозга, венозный круг большого мозга.*

*Trushel N., Mazailo V., Sokol A.*

## **THE FEATURES OF STRUCTURE OF THE DEEP CEREBRAL VEINS**

*Belarusian State Medical University, Minsk*

*There was identified the variant anatomy of the deep cerebral veins (the cerebral venous circle system): the classic version, the absence of the deep median cerebral vein, the absence of the anterior communicating vein, the absence of the anterior cerebral veins. The morphometric characteristics of the great, basal, internal and deep medial veins of the brain with its various forms were revealed.*

**Key words:** *the veins of the cerebrum, cerebral venous circle.*

Изучение вариантной анатомии глубоких вен головного мозга остаётся на сегодняшний день актуальным, так как нарушение венозного оттока от мозга может привести к возникновению осложнений цереброваскулярной патологии. Сведения о морфологических особенностях путей венозного оттока от головного мозга человека могут быть использованы для интерпретации данных МРТ-ангиографии и МСКТ-ангиографии вен головного мозга, транскраниальной ультразвуковой доплерографии и других методов исследований, а также в нейрохирургии при выполнении оперативных вмешательств на венах нижней поверхности мозга [2].

В имеющихся данных литературы основной акцент делается на исследование строения артерий головного мозга, тогда как особенностям анатомии и топографии вен уделено гораздо меньшее внимание [2]. При этом следует отметить, что 85 % объёма всего сосудистого русла головного мозга приходится на венозную систему, и лишь 10 % — на артериальную и 5 % — на микроциркуляторное русло [5].

По данным литературных источников [1, 2, 4, 5], глубокими мозговыми венами принято считать часть венозной системы головного мозга, основным коллектором которой является большая вена мозга (вена Галена).

Глубокие мозговые вены отводят кровь от базальных ядер большого мозга, стенок боковых желудочков, их сосудистых сплетений и промежуточного мозга. Вена Галена формируется из двух главных венозных «рукавов», которые являются результатом слияния внутренней мозговой и базальной вен с каждой стороны. Основные притоки из системы вены Галена образуют на основании мозга венозный круг большого мозга, в состав которого базальные, передние мозговые и передняя соединительная вены. В этот круг впадают следующие вены: глубокие средние мозговые, внутренние мозговые, нижние бокового желудочка, межножковые и др.

Базальные вены относятся к нижней группе притоков большой вены мозга и проходят в борозде гиппокампа. Спереди от ножек мозга она формируется за счет слияния передней мозговой и глубокой средней мозговой вен, спереди от зрительного перекрёста левая и правая базальная вены сообщаются друг с другом через переднюю соединительную вену [1].

Исходя из вышесказанного, **целью** настоящего исследования явилось установление вариантов анатомии глубоких вен головного мозга взрослого человека при разной форме мозга.

**Материалы и методы.** Макромикроскопически, морфометрически и статистически были изучены 15 препаратов головного мозга взрослого человека в возрасте от 30 до 70 лет. Материал был получен из УЗ «Городское клиническое патологоанатомическое бюро» г. Минска с соблюдением правил биомедицинской этики. Были изучены следующие показатели: длина базальной, внутренней и глубокой средней вен мозга, а также диаметр базальной, внутренней, глубокой средней и большой вен мозга.

**Результаты и обсуждение.** В ходе исследования установлено, что у взрослого человека в 73,3 % случаев в головном мозге имеется классический вариант строения венозного круга большого мозга (рис.), образованный передними мозговыми венами, соединенными передней соединительной веной, базальными венами, вливающимися в вену Галена. При классическом варианте венозного круга большого мозга, его притоками являются глубокие средние мозговые вены, нижние вены бокового желудочка, внутренние мозговые вены и др. В остальных случаях выявлялось отсутствие одной из вен-притока этого круга: правой средней глубокой мозговой вены — в 6,67 % случаев, одной из передних мозговых вен — в 13,3 % случаев, а также передней соединительной вены — в 6,67 % случаев, который находится в составе данного круга.

Установлены показатели длины основных вен, образующих венозный круг большого мозга и впадающих в него, в зависимости от формы головного мозга человека (табл.).

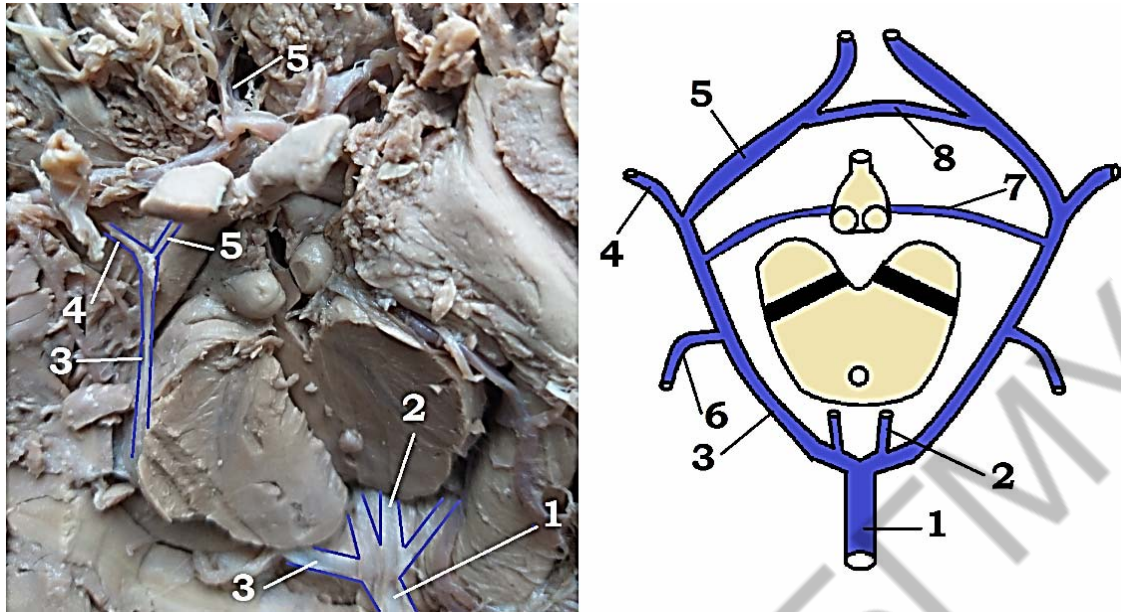


Рис. Глубокие вены головного мозга взрослого человека:

1 — большая вена мозга; 2 — внутренняя мозговая вена; 3 — базальная вена; 4 — глубокая средняя мозговая вена; 5 — передняя мозговая вена; 6 — нижняя вена бокового желудочка; 7 — межножковая вена; 8 — передняя соединительная вена (слева — макропрепарат нижней поверхности головного мозга, справа — схема венозного круга большого мозга и его притоков)

#### Показатели длины основных вен системы венозного круга большого мозга

Форма головы	Базальная вена, мм	Внутренняя вена мозга, мм	Глубокая средняя мозговая вена, мм
Брахицефал	$39,1 \pm 0,8$	$36 \pm 1,3$	$13,7 \pm 0,8$
Мезоцефал	$38,5 \pm 0,8$	$38 \pm 1,3$	$11 \pm 0,8$
Долихоцефал	$42 \pm 0,8$	$43,5 \pm 1,3$	$10,5 \pm 0,8$

Диаметр большой вены мозга (вена Галена) в среднем составляет  $4,5 \pm 0,3$  мм, внутренней вены мозга —  $2,1 \pm 0,2$  мм, базальной вены —  $2 \pm 0,4$  мм, глубокой средней мозговой вены —  $1,5 \pm 0,3$  мм.

**Выводы.** Таким образом, классический вариант строения венозного круга большого мозга выявляется в большинстве случаев (73,3 %), вариант с отсутствием передней соединительной вены обнаруживает в 6,67 % случаев, одной из передних мозговых вен — в 13,3 % случаев. Отсутствие притока (глубокой средней мозговой вены) обнаруживается в 6,73 % случаев.

Длина вен, расположенных в продольном направлении (базальная, внутренняя мозговая), больше у людей с долихоцефалической формой головного мозга, а вен, расположенных в поперечном направлении (глубокая средняя мозговая), — у лиц с брахицефалической формой мозга. При мезоцефалической форме мозга обнаруживались промежуточные значения длины, что подтверждается данными литературы.

Диаметр глубоких вен головного мозга равномерно увеличивается по направлению к большой вене мозга.

### ЛИТЕРАТУРА

1. *Беков, Д. Б.* Атлас артерий и вен головного мозга / Д. Б. Беков, С. С. Михайлов. Москва, 1979. 288 с.
2. *Евсеев, Е. В.* Вариантная анатомия глубоких вен головного мозга человека : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.03.01 / Е. В. Евсеев ; Красноярский гос. мед. ун-т им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого. Красноярск, 2013. 110 с.
3. *Об утверждении Положения о порядке и условиях совершения анатомического дара* : постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь 16 декабря 2008 г. № 214 // Национальный реестр. 2008. № 8/20156 от 29.12.2008 г.
4. *Чуканова, Е. И.* Церебральные венозные нарушения: диагностика, клинические особенности / Е. И. Чуканова, А. С. Чуканова, Н. Д. Даниялова // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2014. Т. 6, № 1. С. 89–94.
5. *Ono, M.* Microsurgical anatomy of the deep venous system of the brain / M. Ono, A. L. Rhoton, D. Peace // Neurosurgery. 1984. Vol. 15, N 5. P. 621–657.