

В. А. Мазайло

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ГЛУБОКИХ ВЕН ГОЛОВНОГО МОЗГА

Научный руководитель: д-р мед. наук, проф. Н. А. Трушель

Кафедра нормальной анатомии,

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

V. A. Mazailo

MORPHOLOGICAL FEATURES OF THE STRUCTURE OF THE DEEP CEREBRAL VEINS

Tutor: professor N. A. Trushel

Department of Normal Anatomy,

Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. Установлена вариантная анатомия глубоких вен головного мозга (система венозного круга большого мозга) взрослого человека: 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 разной его форме.

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

Resume. There was identified the variant anatomy of the deep cerebral veins (the cerebral venous circle system) of the adult: 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.

Keywords: cerebral veins, cerebral venous circle.

Актуальность. 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 нейрохирургической практике при выполнении оперативных вмешательств на венах нижней поверхности мозга [3].

В имеющихся данных литературы основной акцент делается на исследование строения артерий головного мозга, тогда как особенностям анатомии и топографии вен уделено гораздо меньшее внимание [3]. 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, 3, 5, 6, 7], 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 явля-

ются 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 входят базальные, передние мозговые и передняя соединительная вены. В этот круг впадают следующие вены: глубокие средние мозговые, внутренние мозговые, нижние вены бокового желудочка, межножковые и др. (рисунок 1).

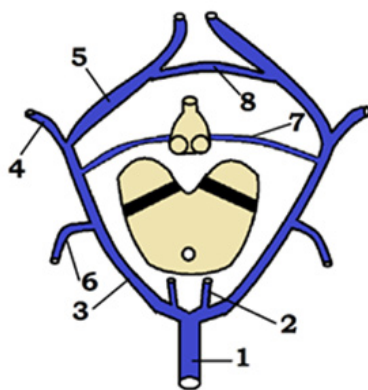


Рис. 1 – Схема строения венозного круга большого мозга и его притоков (1 – большая вена мозга, 2 – внутренняя мозговая вена, 3 – базальная вена, 4 – глубокая средняя мозговая вена, 5 – передняя мозговая вена, 6 – нижняя вена бокового желудочка, 7 – межножковая вена, 8 – передняя соединительная вена)

Внутренние мозговые вены (вены Розенталя) относят к передней группе притоков большой вены мозга. Они огибают медиальные края таламусов, сверху прилежат к ножкам свода, снизу – к стенке третьего желудочка.

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 перекреста левая и правая базальная вены сообщаются друг с другом через переднюю соединительную вену [1, 7]. В изученных данных литературы имеется мало сведений о вариантной анатомии глубоких вен головного мозга в зависимости от формы мозга взрослого человека.

Цель: установить варианты строения венозного круга большого мозга взрослого человека, в том числе при разной форме мозга.

Задачи:

1. Изучить данные литературных источников о глубоких венах головного мозга и строении венозного круга большого мозга.
2. Изучить строение венозного круга большого мозга на препаратах мозга, выявить варианты анатомии венозного круга.
3. Измерить морфометрические показатели строения глубоких вен головного мозга.
4. Выявить зависимость строения глубоких вен головного мозга от формы мозга.

Материал 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 [4]. Форма мозга определялась по аналогии с черепным указателем: длина мозга делилась на его ширину и умножалась на 100%. На препаратах головного мозга были изучены следующие показатели: длина базальной, внутренней и глубокой средней вен мозга, а также диаметр базальной, внутренней, глубокой средней и большой вен мозга (рисунок 3).

Результаты и их обсуждение. В ходе исследования установлено, что у взрослого человека в 73,3% случаев выявляется классический вариант строения венозного круга большого мозга, при котором круг замкнут и имеет основные притоки: базальные, внутренние мозговые, глубокие средние мозговыми и др. вены. В остальных случаях наблюдалось отсутствие одной из вен-притока круга: правой глубокой средней мозговой вены – в 6,67% случаев, одной из передних мозговых вен – в 13,3% случаев, а также передней соединительной вены – в 6,67% случаев (рисунок 2). В 93,33% случаев наблюдается замкнутый венозный круг большого мозга, в 6,67% - не замкнутый.

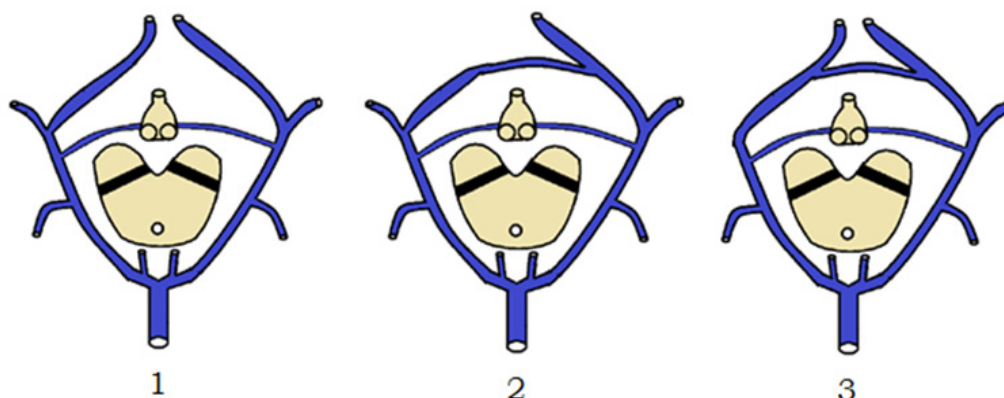


Рис. 2 – Варианты строения венозного круга большого мозга:

1 – отсутствие передней соединительной вены, 2 – отсутствие правой передней мозговой вены, 3 – отсутствие правой глубокой средней мозговой вены

Установлены показатели длины основных вен, образующих венозный круг большого мозга и впадающих в него, в зависимости от формы головного мозга человека (таблица 1).

Табл. 1. Значения длины вен, образующих венозный круг большого мозга, и впадающих в него, в зависимости от формы мозга взрослого человека

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

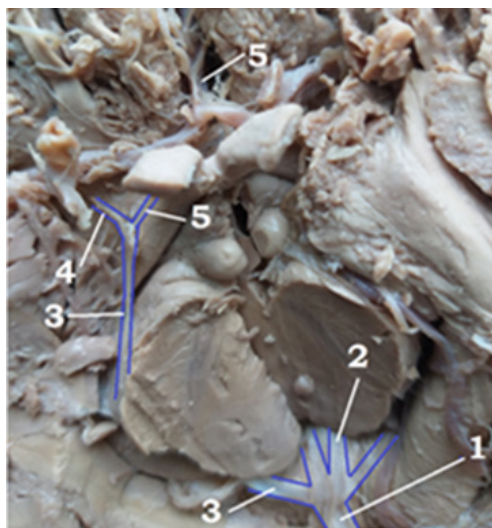


Рис. 3 – Венозный круг большого мозга взрослого человека, макропрепарат нижней поверхности головного мозга (1 – большая вена мозга, 2 – внутренняя мозговая вена, 3 – базальная вена, 4 – глубокая средняя мозговая вена, 5 – передняя мозговая вена)

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. Опираясь на эти данные, можно утверждать, что диаметр данных вен увеличивается последовательно в направлении к вене Галена.

При выделении сосудов венозного круга большого мозга на макропрепарате головного мозга были выявлены особенности топографии базальной вены мозга. Базальная вена формируется путем слияния глубокой средней мозговой вены и передней мозговой вены латерально от зрительного перекрёста. Залегая в борозде гиппокампа, базальная вена S-образно изгибается. Передний изгиб она совершает вокруг крючка, задний – вокруг перешейка мозга. Позади четверохолмия, прилегая к нижней поверхности валика мозолистого тела, базальная вена сливается с внутренней веной мозга в короткий безымянный ствол. Этот ствол сливается с аналогичным стволом с противоположной стороны, образуя вену Галена.

Выводы:

1 Классический вариант образования венозного круга большого мозга с его основными притоками у взрослого человека выявляется в 73,3% случаев; неклассические варианты – 26,7%. Замкнутый венозный круг большого мозга выявляется в 93,33% случаев, не замкнутый – в 6,67%.

2 Длина вен, расположенных в продольном направлении (базальная, внутренняя мозговая), больше при долихоцефалической форме головного мозга человека, а вен, расположенных в поперечном направлении (глубокая средняя мозговая), – больше при брахицефалической форме мозга. При мезоцефалической форме мозга обнаруживались промежуточные значения длины, что подтверждается данными литературы [3].

3 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. Гайворонский, И. В. Индивидуальная анатомическая изменчивость: историко-методологические аспекты изучения. / И. В. Гайворонский, С. Е. Байбаков // Вестник экспериментальной и клинической хирургии. – 2008. – Т. 1, №1. – С. 62-69.
3. 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.
4. Об утверждении Положения о порядке и условиях совершения анатомического дара: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь 16 декабря 2008 г. №214 // Национальный реестр. – 2008 г. - № 8/20156 от 29.12.2008 г.
5. 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.
6. Kuijf, H. J. Quantification of deep medullary veins at 7 T brain MRI [Electronic resource] / H. J. Kuijf, W. H. Bouvy, J. J. M. Zwanenburg et al. // National Center for Biotechnology Information, U.S. National Library of Medicine. – Mode of access: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26883328/>. (access: 27.11.2018).
7. Ono M., Rhoton A.L., Peace D. Microsurgical anatomy of the deep venous system of the brain – Neurosurgery, 1984, vol. 15, no 5, pp. 621-657.