

Министерство здравоохранения Республики Беларусь

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«ГРОДНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра нормальной анатомии

**ВЕСЕННИЕ АНАТОМИЧЕСКИЕ ЧТЕНИЯ**

Сборник статей научно-практической конференции,  
посвященной памяти доцента Д. Д. Смирнова

2 июня 2017 года

Гродно  
ГрГМУ  
2017

УДК 611:005.745(06)  
ББК 28.8л0  
В38

Рекомендовано Редакционно-издательским советом ГрГМУ  
(протокол № 7 от 10.05.2017 г.).

Редакционная коллегия: декан медико-диагностического факультета,  
проф. Е. С. Околокулак (отв. редактор)  
зав. каф. нормальной анатомии, доц. Ф. Г. Гаджиева;  
доц. каф. нормальной анатомии С. А. Сидорович.

Рецензенты: зав. каф. оперативной хирургии и топографической анатомии,  
доц. Ю. М. Киселевский;  
декан лечебного факультета, проф. Г. Г. Мармыш.

**Весенние** анатомические чтения : сборник статей научно-  
В38 практической конференции, посвященной памяти доцента  
Д. Д. Смирнова, 2 июня 2017 г. / отв. ред. проф. Е. С. Околокулак. –  
Гродно : ГрГМУ, 2017. – Электрон. текст. дан. (объем 9 Мб). – 1эл.  
опт. диск (CD-ROM) – Систем. требования: IBM - оместимый ком-  
пьютер; Windows XP и выше; необходимая программа для работы  
Adobe Reader; ОЗУ 512 Мб; CD-ROM 16-х и выше. – Загл. с этикетки  
диска.  
ISBN 978-985-558-846-8.

Сборник содержит статьи научно-практической конференции, посвященной памяти  
доцента Д. Д. Смирнова.

Представленные работы посвящены актуальным теоретическим и практическим  
вопросам анатомии, морфологии и антропологии и будут полезны студентам, научным  
работникам и врачам всех специальностей.

Авторы несут ответственность за достоверность представленных данных, неправо-  
мерное использование в научной статье объектов интеллектуальной собственности и  
объектов авторского права в полном объеме в соответствии с действующим законода-  
тельством.

УДК 611:005.745(06)  
ББК 28.8л0

ISBN 978-985-558-846-8

© ГрГМУ, 2017

# МОРФОМЕТРИЯ СИНУСОВ ТВЁРДОЙ МОЗГОВОЙ ОБОЛОЧКИ

Капитонов А.А., Дорохович Г.П.

Белорусский государственный медицинский университет, Беларусь  
Кафедра нормальной анатомии

Нормальное функционирование головного мозга напрямую связано с его кровоснабжением. Чувствительность структур головного мозга к насыщенности кислородом крови очень высока. Поэтому важно изучить механизм оттока венозной крови от него. Подробное изучение данного вопроса может открыть новые возможности в профилактике и лечении тромбозов, инсультов и иных нарушений оттока крови от головного мозга, помочь в создании новых вариантов хирургического доступа к головному мозгу.

**Цель:** Провести измерения морфологических параметров структур черепа и твёрдой мозговой оболочки, обеспечивающих отток крови (от мозговой части головы): наличие изгиба затылочного синуса, длину затылочного синуса и его борозды, размеры пещеристого синуса, размеры синусного стока и внутреннего затылочного выступа, размеры поперечного синуса и сигмовидного синусов их борозд, взаиморасположение астриона и поперечного синуса.

**Материалы и методы.** Исследование проведено на 12 ангиологических головах и 10 черепях из коллекции кафедры нормальной анатомии БГМУ. Замеры линейных размеров осуществлялись при помощи кронциркуля и стальной линейки с ценой деления 0,5 мм (инструментальная погрешность  $\frac{1}{4}$  мм). Значения углов изгиба рассчитаны с помощью теоремы косинусов по сторонам соответствующих треугольников (погрешность растёт с увеличением расчетного значения угла, достигая  $8^\circ$  для угла  $161^\circ$ ).

**Результаты и их обсуждение.** В ходе исследования установлено, что синусы твердой мозговой оболочки и борозды костей мозгового черепа находятся в разных плоскостях. Изгиб затылочного синуса достоверно зарегистрирован в 3 случаях из 10 (30%). Минимальный угол изгиба составил  $124^\circ$  (погрешность  $2^\circ$ ).

Средняя длина оболочки затылочного синуса составила 41 мм,  $sd = 4,89$  мм, что примерно в 1,4 раза больше средней длины борозды затылочного синуса 28,6 мм,  $sd = 6,2$  мм. Синусный сток (средняя высота 5,7 мм,  $sd = 2,3$  мм) примерно в 2,5 раза меньше внутреннего затылочного выступа (средняя высота 14 мм,  $sd = 4$  мм). Сравнение отношения длин оболочки и костной части вышеназванных структур позволяет сделать вывод о рудиментарной природе внутреннего затылочного выступа, более развитого у высших приматов. Уменьшение его размеров связано с прямохождением – в результате вертикального положения человека большое затылочное отверстие и мыщелки сдвинулись кпереди, затылочный синус удлинился и сток крови по нему частично перешёл на поперечный синус. Необходимость охлаждать большие полушария головного мозга кровью, поступающей с

поверхности черепа посредством эмиссарных вен, также способствовала переходу стока крови с затылочного на поперечный синус.

Вопреки расхожему мнению о преобладании синусного стока в правой половине черепной коробки, чем обосновывают преобладание правшей в человеческой популяции, статистически значимых различий в объемах поперечных ( $P_{\text{двуст.}}=0,489687959461877$ , парный критерий Стьюдента;  $P = 0,600$ , критерий Вилкоксона) и сигмовидных синусов ( $P_{\text{двуст.}} = 0,852626207672266$ , парный критерий Стьюдента;  $P = 0,753$ , критерий Вилкоксона) обнаружено не было. В одном из наблюдений обнаружена лакуна левого сигмовидного синуса, ориентированная в сторону левого сосцевидного отростка, с объемом порядка  $8\text{мм}^3$ .

Полученные в работе размеры пещеристого синуса – средняя высота  $16,5\text{ мм}$  ( $sd = 4\text{ мм}$ ) и средняя длина  $21\text{ мм}$  ( $sd = 2,2\text{ мм}$ ) соответствуют литературным данным. Этот синус может адсорбировать спинномозговую жидкость благодаря значительной площади своей поверхности (порядка  $1500\text{ мм}^2$  при  $sd = 500\text{ мм}^2$ ).

Положение поперечного синуса в полости черепа можно определить по астериону. Астерион, расположенный над поперечным синусом, обнаружен в 11 случаях из 18 (61%), а в оставшихся 7 случаях (39%) выход астериона за пределы проекции поперечного синуса на внешнюю поверхность черепа не превышал нескольких миллиметров. Положение синусного стока можно определить по иниону. Относительно полное совпадение взаиморасположения иниона и синусного стока было зафиксировано в 100% случаев, что соответствует литературным данным. В нейрохирургической практике положение поперечного синуса и стока синусов определяют более точными томографическими и ангиографическими методами.

**Выводы.** Таким образом, данные морфологического исследования позволяют отметить, что в черепе имеется сложный аппарат обеспечения своевременного оттока венозной крови от головного мозга, его охлаждения и адсорбции спинномозговой жидкости.

#### Литература:

1. Anatomical study of the occipital sinus using contrast-enhanced magnetic resonance venography / Keiko Kobayashi [et al.] // *Neuroradiology*. – 2006. – Vol. 48. – P. 373-379.
2. Kunz, A.R. Hominid evolution of the arteriovenous system through the cranial base and its relevance for craniosynostosis / A.R. Kunz, Ch. Pliadis // *Childs Nerv. Syst.* – 2007. – Vol. 23. – P. 1367-1377.
3. The cranial dura mater: a review of its history, embryology, and anatomy / N. Adeeb [et al.] // *Childs Nerv. Syst.* – 2012. – Vol. 28. – P. 827-837.
4. Johnston, M. Possible role of the cavernous sinus veins in cerebrospinal fluid absorption / M. Johnston, D. Armstrong, L. Koh // *Cerebrospinal Fluid Research*. – 2007. – № 4. – P. 3.
5. Anatomical relationship between cranial surface landmarks and venous sinus in posterior cranial fossa using CT angiography / B. Sheng [et al.] // *Surg. Radiol. Anat.* – 2012. – № 34. – P. 701-708.