

УДК 617.7

ОСОБЕННОСТИ ТОПОГРАФИИ ГЛАЗНОГО БОКАЛА И АРТЕРИАЛЬНОГО РУСЛА ГОЛОВНОГО МОЗГА В ЭМБРИОНАЛЬНОМ И ПРЕДПЛОДНОМ ПЕРИОДАХ ПРЕНАТАЛЬНОГО ОНТОГЕНЕЗА ЧЕЛОВЕКА

© А.В. Горбунов, А.В. Жабина

Ключевые слова: артериальное русло головного мозга; глазной бокал; эмбриональный период; предплодный период; пренатальный онтогенез.

Представлены особенности топографии глазного бокала и артериального русла с 5 по 9 неделю внутриутробного развития человека, где имеется вероятность наличия закладки глазной артерии, которая нами не визуализирована, что связано не с ее отсутствием, а с технологическими особенностями приготовления препаратов. В этой связи считаем необходимым дальнейшее исследование данных стадий онтогенеза человека с применением используемых технологий.

Исследование артериальных сосудов головного мозга, особенно вариантов их строения и топографии, имеет непреходящее фундаментальное и практическое значение. Новые представления о клиническом значении вариантов строения артерий головного мозга человека крайне необходимы для дальнейшего развития науки, а также чрезвычайно существенны для определения показаний к исследованиям артериального русла головного мозга и глазного бокала, практически важны в свете диагностического и прогностического анализа полученных результатов [1–7].

Вышеизложенное и обусловило цель нашего исследования: уточнить топографию развивающейся артериальной системы головного мозга и глазного бокала в эмбриональном и предплодном периодах.

Материалом для исследования послужили 8 серий сагиттальных срезов зародышей и предплодов человека от 6 до 37 мм теменно-копчиковой длины (ТКД), окрашенных гематоксилин-эозином. На сериях срезов зародышей и предплодов человека изучались зачатки отделов нервной системы во взаимосвязи с закладками артерий, питающих головной мозг. Объекты измерялись на препаратах с помощью окуляр-микрометра.

У зародышей 6 мм ТКД выявляются задний, средний и передний мозговые пузыри. В веществе, тонких стенках и просветах мозговых пузырей обнаружены единичные закладки артерий в виде включений.

У эмбрионов 9 мм ТКД отчетливо выражены все мозговые пузыри, выявляются закладки конечного мозга и среднего мозга. Закладки будущих сосудов в просветах и стенках головного мозга выявляются в виде включений. Причем в закладках заднего и среднего мозговых пузырей, а также закладке заднего мозга определяются закладки будущих артерий в виде плексиформных элементов.

У эмбрионов 15 мм ТКД выявляются закладки конечного мозга, среднего мозга, заднего мозга, будущего продолговатого и спинного мозга. В закладках вещества головного мозга выявляются закладки будущих артерий. В закладке субарахноидального пространства

определяется артериальная сеть. В среднем и нижележащих отделах мозга более четко различаются закладки будущих артерий в виде сплетений. На границе закладок конечного мозга и среднего мозга определяется закладка глазного бокала.

У зародышей 21 мм ТКД выявляется конечный мозг, промежуточный мозг, средний мозг, задний мозг и спинной мозг. Закладка конечного мозга содержит полость неправильной вытянутой формы, в закладках нижележащих отделов головного мозга полостные образования не выявлены. В указанных отделах головного мозга определяются закладки артерий и артериальных сплетений. Причем закладки артериальных сплетений в конечном мозге менее четкие. В закладках заднего и спинного мозга выявляются 1–2 крупные артерии. Каудально от конечного мозга и вентрально от среднего мозга, но в промежуточном мозге определяются закладки глазного бокала и глаза.

У предплодов 27 мм ТКД закладка конечного мозга содержит полость неправильной вытянутой формы. В полости и стенках (их 3) конечного мозга обнаружены закладки артерий, выявляется закладка артерии с элементами плексиформности. Полость конечного мозга интимно прилежит к нижележащим отделам и из них происходит закладка артериальной системы. Причем закладка этого сплетения формируется из закладок артерий между закладками конечного мозга и нижележащими отделами головного мозга, где также выявляются закладки артерий. В каудо-вентральной части заднего мозга выявляется полость с закладками артерий в своем просвете.

У предплодов 30 мм ТКД выявляется закладка конечного мозга с полостью каскообразной формы и закладкой Сильвиева водопровода в дорсо-каудальном направлении для сообщения с нижележащими структурами. В полости конечного мозга через дорсо-каудальное выпячивание идет закладка артериального ствола, который в месте стыка выпячивания с полостью конечного мозга делится на два артериальных ствола. В полости конечного мозга обнаруживаются

элементы плексиформного деления этих 2 артериальных стволиков. В закладках нижележащих отделов мозга выявляются будущие артерии и плексиформное сгущение закладок артерий. Каудальнее от промежуточного мозга и вентральнее от закладки продолговатого мозга выявляются закладки глазного бокала и глаза.

У предплодов 32 мм ТКД четко выявляется каскообразной формы полость с закладкой водопровода для сообщения с нижележащими отделами головного мозга. Причем закладка Сильвиева водопровода делит нижележащие отделы на вентральную и дорсальную части. В центре полости закладки конечного мозга выявляются закладки артериального русла плексиформного типа, но с элементами фетального деления. Из дорсальной стенки закладки водопровода и происходит артерия, идущая в полость закладки конечного мозга. В заднем мозге выявляются будущие артериаль-

ные ветви, четко анастомозирующие между собой. Каудальнее от промежуточного мозга и среднего мозга и вентральнее от закладки продолговатого мозга выявляется закладки глазного бокала и глаза (рис. 1).

При анализе предплодов 37 мм ТКД четко определяется закладка продолговатого мозга. IV желудочек имеет ромбовидную форму с элементами овала и сообщается с закладкой субарахноидального пространства головного мозга. В центре IV желудочка выявляется закладка будущего хорoidalного сплетения в виде включений. Закладка внутренней сонной артерии расположена с обеих сторон дорсальнее закладки основной артерии (рис. 2).

На основании проведенного морфологического анализа можно заключить, что на ранних стадиях онтогенеза с ТКД 6–9 мм (5–6 недель внутриутробного развития (ВУР)) артерии головного мозга в виде включе-

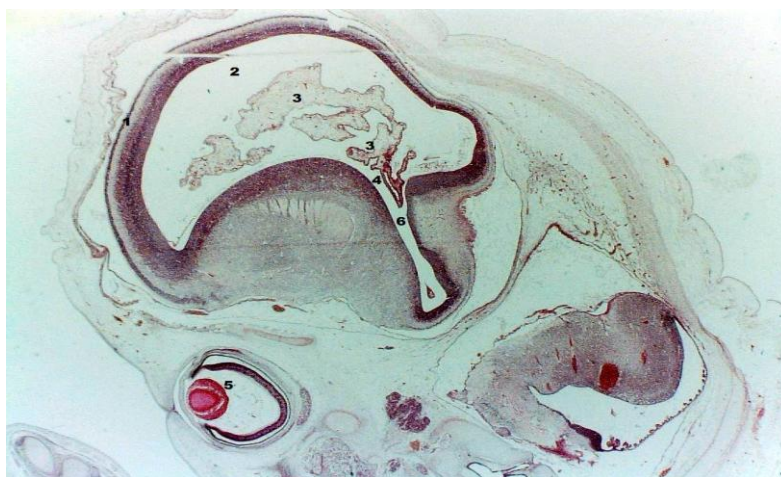


Рис. 1. Сагиттальный срез предплода 9 недель внутриутробного развития: 1 – стенка конечного мозга; 2 – полость конечного мозга; 3 – плексиформное деление закладок артерий; 4 – элементы фетального деления закладок артерий; 5 – закладка глазного бокала; 6 – закладка Сильвиева водопровода. Увел. $\times 60$



Рис. 2. Сагиттальный срез предплода 9–10 недель внутриутробного развития: 1 – закладка артерии, снабжающей вентральные и дорсальные отделы головного мозга и делящейся плексиформно по типу фетального деления; 2 – закладка глазного бокала; 3 – полость конечного мозга; 4 – стенка конечного мозга; 5 – закладка Сильвиева водопровода. Увел. $\times 160$

ний и плексиформных элементов выявляются в мозговых пузырях. ТКД 21–27 мм (7–8 недель ВУР) различимы закладки 1–2 артериальных стволиков, что свидетельствует об анатомической дифференцировке артерий головного мозга. Предплодный период внутриутробного развития ТКД 30–38 мм (9–10 недель ВУР) характеризуется идентификацией закладок внутренних сонных, базилярной и позвоночных артерий. Так же важно отметить, что при ТКД 15 мм (7 недель ВУР) визуализируется закладка глазного бокала, ТКД 37 мм (8–9 неделя ВУР) выявляются закладки глазного бокала и глаза.

Таким образом, в данной работе представлены особенности топографии глазного бокала и артериального русла с 5 по 9 неделю ВУР человека, где имеется вероятность наличия закладки глазной артерии, которая нами не визуализирована, что связано не с ее отсутствием, а с технологическими особенностями приготовления препаратов. В этой связи считаем необходимым дальнейшее исследование данных стадий онтогенеза человека с применением используемых технологий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Горбунов А.В. Варианты развития артерий головного мозга человека и цереброваскулярные нарушения: монография. Тамбов, 2009. 310 с.
2. Афанасьев Ю.И. и др. Гистология, цитология и эмбриология. 6-е изд., перераб. и доп. М.: Медицина, 2004.

3. Голыченко В.А., Иванов Е.А., Никерясова Е.Н. Эмбриология. М.: Изд-во «Академия», 2004.
4. Мяделец О.Д. Основы цитологии, эмбриологии и общей гистологии. М.: Мед. книга, 2002.
5. Петренко В.М. Основы эмбриологии: вопросы развития в анатомии человека. СПб.: Изд-во «ДЕАН», 2004.
6. Попова-Латкина Н.В. Анализ топографоанатомических корреляций между головным и спинным мозгом, черепом и позвоночником, их взаимодействие и взаимовлияние друг на друга в эмбриогенезе у человека // Функционально-структурные основы системной деятельности и механизмы пластичности мозга. 1976. № 4. С. 278-282.
7. Sadler T.W. Langman's Medical Embryology. 11-th Ed. Lippincott Philadelphia: Williams & Wilkins., 2009.

Поступила в редакцию 12 марта 2014. г.

Gorbunov A.V., Zhabina A.V. PECULIARITIES OF TOPOGRAPHY OF EYE GLASSES AND ARTERIAL BRAIN IN EMBRYONIC AND PRE-FETAL PERIODS OF PRENATAL ONTOGENESIS OF PERSON

The features of the topography of eye glasses and arterial channel from 5 to 9 week IWD of person where there is the likelihood of having bookmarks ophthalmic artery which we have not rendered, which is not connected to its absence, and with technological features of preparation, are presented. In this regard, we consider it necessary to further study the data stages of ontogenesis of the person with use of the technology used.

Key words: arterial tree brain; eye glass; embryonic period; pre-fetal period; prenatal ontogenesis.

Горбунов Алексей Викторович, Российская Академия Естественных наук, доктор медицинских наук, профессор врач-невролог 1 категории; Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина, г. Тамбов, Российская Федерация, профессор кафедры глазных и нервных болезней, профессор кафедры специальной дошкольной педагогики и психологии; Тамбовский государственный технический университет, г. Тамбов, Российская Федерация, профессор кафедры биомедицинской техники факультета технической кибернетики, e-mail: tovmach-78@mail.ru

Gorbunov Alexey Viktorovich, Russian Academy of Natural Sciences, Doctor of Medicine, Professor, Neurologist of 1st category; Tambov State University named after G.R. Derzhavin, Tambov, Russian Federation, Professor of Ocular and Nervous Diseases Department, Professor of Special Pre-school Pedagogics and Psychology Department; Tambov State Technical University, Tambov, Russian Federation, Professor of Biomedical Engineering Department of Faculty of Engineering Cybernetics, e-mail: tovmach-78@mail.ru

Жабина Анастасия Владимировна, Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина, г. Тамбов, Российская Федерация, студентка медицинского института, e-mail: tovmach-78@mail.ru

Zhabina Anastasia Vladimirovna, Tambov State University named after G.R. Derzhavin, Tambov, Russian Federation, Student of Medical Institute, e-mail: tovmach-78@mail.ru