

МОРФОЛОГИЯ СОСЦЕВИДНЫХ ТЕЛ ГИПОТАЛАМУСА ЧЕЛОВЕКА В ПРЕНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ

Лузин В.И., Мищенко Н.П.

ГЗ «Луганский государственный медицинский университет»

Лузин В.И., Мищенко Н.П. Морфология сосцевидных тел гипоталамуса человека в пренатальном онтогенезе // Украинський морфологічний альманах. – 2012. – Том 10, № 3. – С. 142-144.

В статье описано пренатальное развитие мамиллярного отдела гипоталамуса человека. Сосцевидные тела в процессе пренатального развития разделяются на медиальное и латеральное ядра, которые отличаются и размерами нейронов, и густотой их расположения. Однако к концу пренатального онтогенеза структурная дифференцировка нейронов в обоих ядрах еще не закончена и продолжается в постнатальном периоде.

Ключевые слова: пренатальный онтогенез, гипоталамус, сосцевидные тела.

Лузин В.И., Мищенко Н.П. Морфология сосочковых тел гипоталамуса людини в пренатальному онтогенезі // Український морфологічний альманах. – 2012. – Том 10, № 3. – С. 142-144.

У статті описано пренатальний розвиток мамілярного відділу гіпоталамуса людини. Сосочкові тіла в процесі пренатального розвитку розділяються на медіальне і латеральне ядра, які відрізняються і розмірами нейронів, і густотою їхнього розташування. Однак до кінця пренатального онтогенезу структурне диференціювання нейронів в обох ядрах ще не закінчено і продовжується в постнатальному періоді.

Ключові слова: пренатальний онтогенез, гіпоталамус, сосочкові тіла.

Luzin V.I., Mishenko N.P. Morphology of mastoid bodies of the hypothalamus in the human prenatal ontogenesis // Український морфологічний альманах. – 2012. – Том 10, № 3. – С. 142-144.

The article describes the prenatal development of human hypothalamic mamillary department. Mamillary bodies during prenatal development is divided into medial and lateral nuclei, which differ in the size of neurons and density of their location. But by the end of prenatal ontogenesis structural differentiation of neurons in both nuclei is not over and continues in the postnatal period.

Key words: prenatal ontogeny, hypothalamus, mamillary bodies.

Гипоталамус является одним из наиболее сложных и недостаточно изученных отделов центральной нервной системы. Возрастающий интерес к изучению этого отдела головного мозга объясняется большим многообразием его функций. Общеизвестной является ведущая роль гипоталамуса и системы межоточный мозг – гипофиз в регуляции большинства вегетативных функций организма. Однако изучение функций гипоталамуса значительно затрудняет отсутствие единого мнения в вопросе его ядерного строения, так как структура и функция должны рассматриваться в неразрывном единстве. По данным различных авторов в гипоталамусе насчитывается от 9 до 44 ядер. Попытки различных исследователей уточнить морфологию гипоталамуса путем изучения его онтогенетического развития пока не дали желаемого результата. Данные, полученные различными исследователями в отношении сроков закладки гипоталамических ядер и их топографии в различные периоды внутриутробного развития, а также данные о сроках начала и окончания структурной дифференцировки их клеток поражают своей противоречивостью [2, 3, 5 и др.].

Тем не менее, изучение ранних стадий развития этих ядер должно помочь уточнению их топографии и строения у взрослого человека, позволит сопоставить развитие структур гипоталамуса с изменением его функций, а также даст возможность выяснить причины некоторых гипоталамических нарушений в раннем детском возрасте.

Нами изучено пренатальное развитие наиболее четко обособленного отдела гипоталамуса – мамиллярного отдела. Данные различных исследователей о количестве ядер в сосцевидных телах и сроках структурной дифференцировки их клеток весьма разноречивы.

Материал и методы. Настоящее исследование выполнено на 30 сериях фронтальных срезов головного мозга человеческих плодов от трех до десяти лунных месяцев включительно. Срезы толщиной 15 мкм окрашивались тионин по методу Ниссля, а также импрегнировались азотнокислым серебром по методу В.В.Троицкого [4].

При описании срезов мы обращали внимание на форму и топографию ядер сосцевидных тел, четкость их границ, определяли густоту расположения клеток окуляр-микрометрическим способом по С.М. Блинкову [1]. Изучая цитоархитектонику ядер, указывали форму клеток, их размеры, выраженность цитоплазмы, расположение и окраску ядер, размеры ядрышек, наличие вещества Ниссля и отростков.

Размеры нервных клеток определяли линейным окуляр-микрометром при увеличении об.40, ок. 22,5 под иммерсией.

Результаты и их обсуждение. Согласно нашим данным, у плодов 3 месяцев задний отдел гипоталамуса представлен нечетко обособленными сосцевидными телами шаровидной формы, которые с медиальной и латеральной сторон ограничены слабо выраженной волокнистой капсулой. Сосцевидные тела представ-

лены однородными клеточными элементами округлой формы, размерами 4*4-6*6 мкм, клеточные ядра крупные, занимают почти все тело клетки, содержат 1-2 темных ядрышка, ободок цитоплазмы узкий, темный (клетки-ядра) густота расположения клеток составляет в среднем 21000 на 1 кв.мм. На данной стадии развития сосцевидных тел вверх поднимается хорошо выраженный пучок волокон – главный сосцевидный пучок. Столбы свода еще не достигают сосцевидных тел (рис. 1-2).

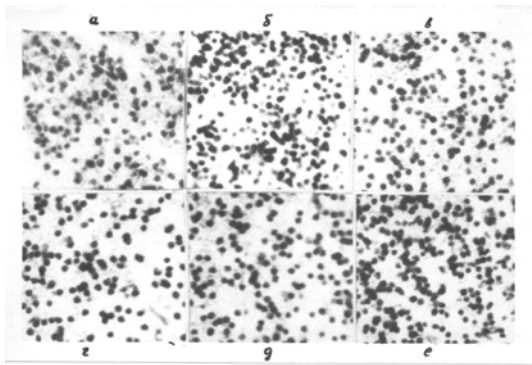


Рис. 1. Сравнительная густота расположения клеток в отдельных ядрах среднего и заднего отдела гипоталамуса человеческого плода трех месяцев. а – вентромедиальное ядро, б – инфундибулярное ядро, в – заднее гипоталамическое поле, г – латеральное гипоталамическое поле, д – латеральное туберальное ядро, е – сосцевидное тело.



Рис. 2. Задний отдел гипоталамуса человеческого плода трех месяцев. Фронтальный срез мозга на уровне средней части сосцевидных тел. 1 – заднее гипоталамическое поле, 2 – сосцевидное тело, 3 – главный сосцевидный пучок, 4 – ножка мозга. Мозг № 41, срез № 139, окраска тионином по методу Ниссля. Об. 3, ок. 7.

У плодов 4 мес. происходит разделение общей закладки на большее медиальное и небольшое латеральное сосцевидные ядра, разделенные волокнами столбов свода. Орокаудальная протяженность латерального сосцевидного ядра небольшая, поэтому в каудальной части сосцевидное тело представлено только медиальным ядром (рис. 3).

На этой стадии развития уже хорошо выражена волокнистая капсула, окружающая сосцевидные тела. С медиальной стороны она обра-

зована волокнами главного сосцевидного пучка, а с латеральной стороны – волокнами столбов свода.



Рис. 3. Задний отдел гипоталамуса человеческого плода к концу четвертого месяца внутриутробного развития. 1 – медиальное сосцевидное ядро, 2 – латеральное сосцевидное ядро, 3 – главный сосцевидный пучок, 4 – сосцевидный карман третьего желудочка, 5 – ножка мозга, 6 – каудальная часть туберомамиллярного ядра. Мозг № 51, срез № 142, окраска тионином по методу Ниссля. Об. 3, ок. 7.

Клеточный состав обоих ядер по сравнению с таковым у плода 3 месяцев существенно не меняется. К 5 мес. внутриутробного развития латеральное сосцевидное ядро увеличивается в размерах и отделяется от медиального ядра хорошо выраженной капсулой, образованной волокнами столбов свода.

В обоих ядрах появляются первые признаки дифференцировки клеток – увеличивается их размер (5*5-6*7 мкм), ободок цитоплазмы расширяется, наряду с круглыми клетками в большом количестве появляются клетки овальной формы, несколько уменьшается густота расположения клеток (13000-15000 на 1 кв.мм.) (рис. 4).

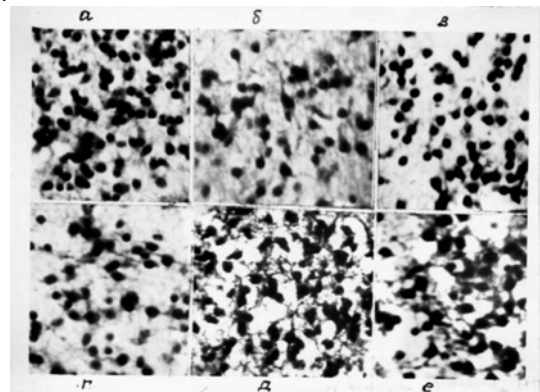


Рис. 4. Сравнительная густота расположения клеток в отдельных ядрах среднего и заднего отдела гипоталамуса человеческого плода пяти месяцев. а – вентромедиальное ядро, б – инфундибулярное ядро, в – заднее гипоталамическое поле, г – латеральное гипоталамическое поле, д – латеральное туберальное ядро, е – сосцевидное тело. Окраска тионином по методу Ниссля. Об. 40, ок. 7.

В процессе пренатального развития изменяется топография латерального сосцевидного ядра. Так у плода 4 мес. оно располагается дор-

солатерально от медиального ядра, а вначале второй половины пренатального онтогенеза медиальное сосцевидное ядро интенсивно растет и отодвигает латеральное ядро в вентральном направлении, поэтому у плода 6 мес. оно уже располагается латерально от медиального сосцевидного ядра. Но к концу внутриутробного периода медиальное сосцевидное ядро смещается в вентральном направлении, выпячиваясь на основание головного мозга. Латеральное сосцевидное ядро отстает в своем развитии и снова занимает дорсолатеральное положение по отношению к медиальному ядру, как у плода 4 мес.

У плодов 6-10 месяцев нарастают признаки структурной дифференцировки клеток в обоих ядрах сосцевидных тел.

Наряду с круглыми и овальными клетками, появляются нейроны треугольной и грушевидной формы. Ободок цитоплазмы расширяется, в ней хорошо определяются глыбки вещества Ниссля.

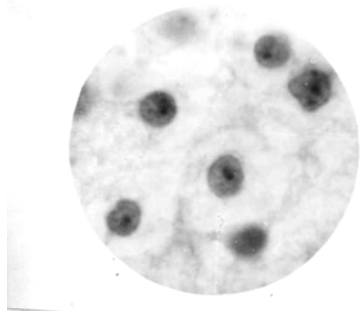


Рис. 5. Нейроны медиального сосцевидного тела человеческого плода шести месяцев. Мозг №38, срез №149. Окраска тионином по методу Ниссля. Об. 90, ок. 20.

Размеры клеток у плода 7 мес. увеличиваются до 6*6-8*9 мкм, при этом в медиальном сосцевидном ядре крупных нейронов больше, чем в латеральном. Густота расположения нейронов в латеральном сосцевидном ядре больше (6000 на 1 кв.мм), чем в медиальном (5000 на 1 кв.мм).

У плода 10 мес. сосцевидные ядра представлены нейронами круглой, овальной, грушевидной и полигональной формы. Размеры их увеличиваются, но латеральное сосцевидное ядро состоит из более мелких нейронов (6*8-10*11 мкм), чем медиальное ядро (6*9-13*18 мкм). Густота расположения нейронов в латеральном сосцевидном ядре попрежнему несколько больше (2500 на 1 кв.мм), чем медиальном (2000 на 1 кв.мм).

На препаратах, окрашенных по Ниссля, в обоих ядрах появляются нейроны, у которых определяются начальные отделы отростков, у некоторых из них широкое основание, что указывает на их большую протяженность. Однако, на препаратах, импрегнированных азотнокислым серебром по методу В.В.Троицкого, мы не смогли обнаружить отростки клеток. Можно предположить, что нейроны гипоталамуса плохо воспринимают серебро. В этом отношении

наши данные согласуются с данными Е.Н.Соловьевой (1968), которая получила аналогичные результаты при импрегнации клеток гипоталамуса по Кахалю и Бильшовскому.

Выводы: Проведенное нами исследование подтверждает данные литературы о ранней закладке сосцевидных тел, так как у плода 3 мес. они уже четко обособлены.

Сосцевидные тела в процессе пренатального развития разделяются на медиальное и латеральное ядра, которые отличаются и размерами нейронов, и густотой их расположения. Однако к концу пренатального онтогенеза структурная дифференцировка нейронов в обоих ядрах еще не закончена и продолжается в постнатальном периоде.

Перспективы дальнейших исследований. В дальнейшем мы планируем исследовать ультраструктуру клеток мамиллярного отдела гипоталамуса.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Блинков С.М. Глиальный индекс и густота расположения глиальных клеток в мозговом стволе человека / С.М. Блинков // Архив АГЭ. – 1963. - №7. - С. 42-48.
2. Пальцев М.А. Патологическая анатомия, Т. 1 / М.А. Пальцев, Н.М. Аничков. -Москва: Медицина, 2001. – 515 с.
3. Боголепова И.Н. Строение и развитие гипоталамуса человека / Боголепова И.Н. - Л., 1968. – 213 с.
4. Троицкий В.В. Удобный метод импрегнации серебром периферической и центральной нервной системы / В.В. Троицкий // Природа. – 1950. - №9. - С. 48.
5. Фомина К.А. Морфофункциональная характеристика гипофизарно-тиреоидной системы после двухмесячного воздействия толуола / К.А. Фомина, А.А. Захаров // Матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні тенденції розвитку медицини, ветеринарії та фармакології». – Одеса, 2011. – С. 92-93.

Надійшла 11.07.2012 р.

Рецензент: проф. А.Д.Савенко