

Н.Б.Решетілова

СУЧАСНІ УЯВЛЕННЯ ПРО РОЗВИТОК СУДИННОГО СПЛЕТЕННЯ ТРЕТЬОГО ШЛУНОЧКА ГОЛОВНОГО МОЗКУ У ЛЮДИНИ ТА ДЕЯКИХ ТВАРИН В ПРЕНАТАЛЬНОМУ ПЕРІОДІ ОНТОГЕНЕЗУ

Кафедра нормальної анатомії людини (зав. – проф. В.М.Круцяк)
кафедра медичної біології і генетики (зав. – проф. В.П.Пішак)
Буковинської державної медичної академії

Ключові слова: третій шлуночок, судинне сплетення, дах проміжного мозку, судинно-епітеліальний покрив.

Резюме. Ця стаття пропонує матеріал про ембріональний розвиток судинного сплетення третього шлуночка головного мозку. Особлива увага приділяється утворенню зморшок цього сплетення. Подаються деякі відомості про розвиток сплетення у тварин.

Питання вивчення розвитку судинного сплетення третього шлуночка представляє великий практичний інтерес. При розвитку мозку в ембріональному періоді протікають складні процеси. Одночасно з розвитком мозку у його порожнинах починає формуватись судинне сплетення. Вже на 8-му тижні ембріонального розвитку починається утворення судинно-епітеліального сплетення мозку із зморшок його м'якої оболонки.

Протягом 2-го міс. розвитку частина м'якої мозкової оболонки, у вигляді елементів перимедулярної перетинки разом з судинами, зсуває дах третього шлуночка вперед та утворює пальцеподібний відросток. Цей відросток на початку 3-го міс. починає виступати у порожнину проміжного мозку. Розтягнута пластинка даху разом з капілярами власне і утворює судинне сплетення третього шлуночка [5], яке вступає в тісний зв'язок з епендімою [2,3].

На 9-му тижні ембріонального розвитку біля закладки парафіза мозкова частина даху утворює дві невеликі зморшки. Вони простягаються у сагітальному напрямку по обидва боки від середньої лінії, на відстані 0,2 мм одна від одної. У міжшлуночкових отворах ці зморшки зливаються з коренями судинних сплетень бокових шлуночків. Довжина цих зморшок складає 0,2 мм. У задній частині даху у цей же час утворюється ще одна пара зморшок, які також витягнуті у сагітальному напрямку. Їх довжина складає 0,4 мм, висота – 0,8 мм, а відстань до дна надепіфізарної кишені – 0,8-0,9 мм.

На 12-13-му тижнях внутрішньоутробного розвитку за рахунок епітеліальної пластинки, яка вкручується у порожнину шлуночка, утворюється ряд зморшок. Вони, як і попередні, витягнуті у сагітальному напрямку. Висота зморшок, які розташовані у передніх відділах, складає 200,0 мк, а тих, які розташовані поблизу середньої лінії – 60,0 мк, а тих, які розташовані перед надепіфізарною кишенею – 300,0 мк. У цей же час з'являються зморшки, які мають спільну основу, а їх вільний край потовщений. Вздовж латерального

На 12-13-му тижнях внутрішньоутробного розвитку за рахунок епітеліальної пластинки, яка вкручується у порожнину шлуночка, утворюється ряд зморшок. Вони, як і попередні, витягнуті у сагітальному напрямку. Висота зморшок, які розташовані у передніх відділах, складає 200,0 мк, а тих, які розташовані поблизу середньої лінії – 60,0 мк, а тих, які розташовані перед надепіфізарною кишенею – 300,0 мк. У цей же час з'являються зморшки, які мають спільну основу, а їх вільний край потовщений. Вздовж латерального краю даху біля основи зморшок тягнуться судини, які лише зрідка входять у зморшки, до того ж не досягають їх вершин [6].

На 13-16-му тижнях внутрішньоутробного розвитку кількість зморшок, які розташовуються на внутрішній поверхні даху, значно збільшується. Будова їх стає складнішою: поверх первинних зморшок з'являються вторинні вип'ячування, верхів'я зморшок вкриті горбками, декілька вторинних зморшок мають один спільний корінь. Щільність розташування зморшок не рівномірна: на відстані 2,0-3,0 мм від міжшлуночкового отвору зморшки майже взагалі зникають та з'являються знову лише біля надепіфізарної кишені. У передніх відділах латеральні зморшки дещо вищі за медальні, а саме – висота латеральних складає біля 800,0 мк, і розташовані вони у 5-брядів, висота зморшок, розміщених поблизу середньої лінії, – 100,0-200,0 мк, а зморшок, розміщених у задньому відділі, – 200,0-300,0 мк, і розташовані вони в 1 ряд. На ділянці міжшлуночкових отворів, латеральні зморшки зливаються з корінням судинних сплетень бічних шлуночків, та досягають заднього відділу покрівлі, проходячи поблизу суміжних частин проміжного мозку.

На 17-30 тижнях ембріонального розвитку збільшується кількість і висота зморшок (до 1,0мм), та ускладнюється їх будова, особливо латеральних зморшок: з'являються ускладнення у вигляді невеликих ворсинок, які мають потовщене верхів'я. У напрямку назад розміри та кількість зморшок судинного сплетення третього мозкового шлуночка поступово зменшується, до того ж медальні зморшки зменшуються швидше, ніж латеральні [6].

З 8-го міс. внутрішньоутробного розвитку зморшки судинного сплетення стають тоншими, значно збільшується їх кількість та загальна секретуюча поверхня сплетень. За рахунок цього зростає ліквородукція [4].

У плодів судинне сплетення третього шлуночка досягає максимальних розмірів та складності [6]. У ньому виділяють ворсини чотирьох типів :

1. Ворсини першого типу мають найменший розмір. Вони не розгалужуються, їх можна зустріти в будь-якому відділі судинного сплетення.

2. Ворсини другого типу являють собою епітеліальні зморшки, які випинаються на велику глибину у просвіт шлуночка. Ці ворсини зустрічаються на межі переходу ворсинчастої частини у неворсинчасту.

3. Ворсини третього типу мають грибоподібну або конічну форму, та закінчуються вузькою ніжкою.

4. Ворсини четвертого типу найбільші за розміром, мають досить щільну капілярну сітку.

Розвиток судинного сплетення у тварин вивчений недостатньо. В літературі є лише фрагментарні дані про їх формування у кроля та свині [7,8]. У зародків кроля 10,0-15,0 мм судинне сплетення не виражене, але про місце його майбутньої закладки можна здогадатися з витончення покрівлі шлуночка (35,0-40,0 мк) порівнянно із суміжними частинами [7].

У зародків свині 10,0-20,0 мм покрівля третього шлуночка витончена до 40,0 мк. Зовнішня межа мембрана відсутня [8].

У зародків кроля 15,0-22,0 мм судинне сплетення третього шлуночка все ще не сформоване. Товщина покрівлі шлуночка зменшується до 20,0 мк [7]. Передня частина судинного сплетення з'являється на 15-16 добу, а задня – на 20 добу.

У зародків свині 20,0-30,0 мм на покрівлі третього шлуночка з'являються невисокі, спрямовані назад та до середньої лінії, невеликі зморшки. Вони найбільш виражені у передньому і задньому відділах покрівлі. Гребні цих зморшок дещо потовщені [8].

У зародків кроля довжиною 33,0-50,0 мм судинні сплетення розростаються, при цьому, значно збільшується кількість зморшок та їх висота. З'являються вторинні зморшки. Гребні цих зморшок, як і на попередніх стадіях розвитку, потовщені. Епітеліальна пластинка збагачується кровоносними судинами [7].

У зародків свині 30,0-40,0 мм висота зморшок у третьому шлуночку зростає до 150,0-200,0 мк. Особливо великі зморшки спостерігаються у потиличному відділі сплетення. Епітеліальна пластинка складається з кубічних клітин, які розташовані в 1 ряд. З'являються слабо розвинені судини [8].

У зародків кроля 50,0-75,0 мм судинне сплетення займає всю внутрішню поверхню покрівлі. Висота сплетення складає приблизно 1,0 мм. Воно складається із зморшок, гребні яких вкриті горбками. Лише деякі з гребнів потовщені. Біля міжшлуночкових отворів передній кінець сплетення роздвоюється, та кожна із гілок, огинаючи субфорнікальний орган позаду, входить в отвір свого боку і поєднується з гілкою сплетення відповідного бокового шлуночка [7].

У зародків свині 40,0-60,0 мм висота зморшок у судинному сплетенні третього шлуночка складає більш, ніж 200,0 мк. Зморшки зближуються між собою. У середній та передній частинах вони лежать суцільною масою, але на ділянці надепіфізарної кишені знаходяться на відстані 10,0-15,0 мк одна від одної. Епітеліальна пластинка складається з одного ряду кубічних клітин. У сплетенні значно збільшується кількість кровоносних судин, стінки яких складаються з ендотеліальної вистилки [8].

У кішки 40,0-60,0 мм третій шлуночок повністю сформований. Його стінки вистелені ростковим шаром, який найтовщий в ділянці зорового горба [1].

У зародків кроля 75,0-100,0 мм від покрівлі третього шлуночка у його порожнину опускаються зморшки сплетення. Висота зморшок – 0,2-0,3 мм. Зморшки утворюють велику кількість вигинів. Біля основи зморшок зустрічаються відносно великі кровоносні судини [7].

На 18 добу пренатального періода у щурів ділянка третього шлуночка має щілоподібний просвіт. Будова поверхні покрівлі повністю однорідна: на поверхні рівномірно розподілені міхуроподібні вип'ячування та війки [9].

У новонароджених кролів зморшки судинного сплетення третього шлуночка щільно прилягають одна до одної. Між ними залишаються щілини розміром лише в декілька мікрон. Довжина сплетення складає біля 1,5 мм, ширина – 0,5 мм, висота – 0,6 мм. Епітеліальна пластинка виражена недостатньо. Великі судини розташовані на ділянках, які прилягають до

судинної покрівлі [7].

У зародка свині судинне сплетення третього шлуночка займає всю покрівлю та виступає в боки у вигляді крил. Воно складається із зморшок, товщиною 30,0-40,0 мк кожна, які лежать щільною масою. Поверхня сплетення гладка. Із зовнішнього боку, в ділянці “крил”, у масу сплетення проникають вузькі, глибокі щілини, а також великі кровоносні судини, які починаються парними гілками в місці з'єднання судинних сплетень бокових шлуночків з судинними сплетеннями третього шлуночка [8].

У новонароджених щурів на вентральній поверхні третього шлуночка з'являються мікрозморшки, концентрація яких зростає у дорсовентральному напрямку [9].

Вивчення ембріонального розвитку судинних сплетень шлуночків головного мозку, зокрема сплетення третього шлуночка, може дати пояснення виникненню деяких вроджених захворювань та вад ЦНС, які являються одною із головних причин перинатальної смертності та дитячої інвалідності.

Література. 1. Гальцова З.В. К вопросу о кровоснабжении стенок желудочков головного мозга кошки и человека // Архив анатомии, гистологии и эмбриологии. -1996. -№6. -С.74-78. 2. Кловеский Б.Н., Кловеская С.Б. Развитие сосудистых сплетений боковых и третьего желудочков мозга кролика // Функционально-структурные основы системной деятельности и механической пластичности мозга. -1975. -Вып.4. -С.335-342. 3. Руководство по неврологии. В 7-ми томах /Под общей редакцией И.П.Филимонова. Т.1. Оболочки мозга и его специальные циркуляторные системы/ Г.Ф.Иванов. -Л.:Медгиз,1960. -460с. 4. Пурин В.Р., Жукова Т.Н. Врожденная гидроцефалия. - М.:Медицина,1976. -98с. 5. Пэттен Б.М. Эмбриология человека:Пер. с англ. - М.:Медгиз,1959. -768с. 6. Туркевич Н.Г. Эмбриональное развитие сосудистого сплетения третьего мозгового желудочка у человека // Проблемы функциональной морфологии. Акад. наук Латвийской ССР.-Изд-во АН Латв. ССР.- Рига.,1963.-С.79-87. 7. Туркевич Н.Г. Развитие сосудистых сплетений мозговых желудочков// Вопросы морфологии нервной системы. -М.:Медицина,1973.-С.200-210. 8. Туркевич Н.Г. Эмбриогенез сосудистых сплетений мозговых желудочков. - М.:Медицина,1973. -С.188-200. 9. Угрюмов М.В. Исследование поверхности вентральной области третьего желудочка у крыс в пренатальном периоде // Цитология. -1981. – Т.23. №7. - С.831-834.

CURRENT CONCEPTS OF THE DEVELOPMENT OF THE CHOROIDAL PLEXUS OF THE THIRD VENTRICLE OF THE HUMAN BRAIN AND THE BRAIN OF SOME ANIMALS DURING THE PRENATAL PERIOD OF ONTOGENESIS

N. B. Reshetilova

Abstract. This article presents bibliography data on the embryonal development of the choroidal plexus of the third ventricle of the human brain and the brain of the some animals. Special attention is paid to the formation of the folds of this plexus. Some data concerning the development of the plexus in animals are presented.

Key words: choroidal plexus, third ventricle, roof of the diencephalon, choroidal-epithelial tunic.

Bukovinian State Medical Academy (Chernivtsi)