

УДК 611.813.8 (083.75): 613.956:612.014.5:575.191:62

СОМАТОТИПОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ КОМП'ЮТЕРНО-ТОМОГРАФІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ПЕРЕДНІХ РОГІВ БІЧНИХ ШЛУНОЧКІВ ГОЛОВНОГО МОЗКУ У ЗДОРОВИХ ЮНАКІВ І ДІВЧАТ ПОДІЛЬСЬКОГО РЕГІОНУ

Шевчук Ю.Г., Шаповал О.М., Ясько В.В.

Резюме. У 82 здорових юнаків та 86 дівчат Поділля встановлені соматотипологічні нормативні комп'ютерно-томографічні розміри передніх рогів бічних шлуночків головного мозку. Достовірних, односпрямованих соматотипологічних відмінностей параметрів передніх рогів бічних шлуночків головного мозку у юнаків і дівчат не встановлено. Більшість вищевказаних показників виявилися статистично значуще більшими, або мали тенденцію до більших значень у юнаків, ніж у дівчат ендо-мезоморфного соматотипу.

Ключові слова: головний мозок, передній ріг бічного шлуночка, соматотип, комп'ютерно-томографічне дослідження.

УДК 611.813.8 (083.75): 613.956:612.014.5:575.191:62

СОМАТОТИПОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КОМПЬЮТЕРНО-ТОМОГРАФИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ПЕРЕДНИХ РОГОВ БОКОВЫХ ЖЕЛУДОЧКОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА ЗДОРОВЫХ ЮНОШЕЙ И ДЕВУШЕК ПОДОЛЬСКОГО РЕГИОНА

Шевчук Ю.Г., Шаповал Е.Н., Ясько В.В.

Резюме. У 82 здоровых юношей и 86 девушек Подолья установлены соматотипологические особенности нормативных компьютерно-томографических размеров передних рогов боковых желудочков головного мозга. Достоверных, однонаправленных соматотипологических отличий параметров передних рогов боковых желудочков головного мозга у юношей и девушек не установлено. Большинство вышеупомянутых показателей оказались статистически значимо большими, или имели тенденцию к большим значениям у юношей, чем у девушек эндо-мезоморфного соматотипа.

Ключевые слова: головной мозг, передний рог бокового желудочка, соматотип, компьютерная томография.

UDC 611.813.8 (083.75): 613.956:612.014.5:575.191:62

SOMATOTYPOLICAL FEATURES COMPUTED TOMOGRAPHY PARAMETERS OF THE ANTERIOR HORNS OF LATERAL VENTRICLES BRAIN HEALTHY BOYS AND GIRLS OF PODOL

Sevchuk Y.G., Shapoval O.M., Yas'ko V.V.

Summary. In 82 healthy boys and 86 girls of Podol installed somatotypological features standard computed tomography sizes of the anterior horns of the lateral ventricles of the brain. Reliable, unidirectional differences somatotypological options anterior horns of the lateral ventricles of the brain in boys and girls, hasn't been established. Most of the above parameters were statistically significantly greater or tended to higher values in boys than in girls endo-mesomorphic somatotype.

Key words: brain, anterior horn of lateral ventricle, somatotype, CT.

Стаття надійшла 1.04.2011 р.

УДК 611.145.15/.16-018.1]-092.9

Н.М. Шкільнюк, І.Є. Герасимюк

ОСОБЛИВОСТІ УЛЬТРАСТРУКТУРНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ГЕМОМІКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА ОКА КРОЛЯ ТА ЙОГО МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНІ МЕХАНІЗМИ РЕГУЛЮВАННЯ КРОВОТОКУ

Тернопільський державний медичний університет

імені І.Я. Горбачовського (м. Тернопіль)

Робота виконана у відповідності з планом наукових досліджень ТДМУ імені І.Я. Горбачовського і є частиною науково-дослідної теми «Медичні та інформаційні закономірності перебігу патологічних процесів при різних функціональних умовах та їх корекція» № державної реєстрації 0110U001937

Вступ. Система кровообігу відіграє одну з провідних ролей в загальній адаптації організму людини до впливу зовнішніх і внутрішніх факторів і збереження його нормального функціонування [1]. Що стосується ока, то порушення внутрішньоочної гемодинаміки може привести до ряду патологічних наслідків, зокрема це торкається глаукоми [2], а також інших патологічних процесів в основі яких лежать дистрофічно-дегенеративні зміни, що виникають внаслідок порушення кровопостачання тканин органа зору. Тому вивчення особливостей будови кровоносного русла ока і його регуляторних механізмів продовжує залишатися актуальною проблемою сучасної медичної науки.

Мета дослідження. Дослідити ультраструктурні механізми регулювання кровотоку ока кроля в нормі.

Об'єкт і методи дослідження. Дослідження виконане на 6 інтактних кролях віком 2 роки з масою тіла 2,5-3,0 кг. Евтаназію тварин проводили швидким внутрішньовенним введенням великих доз концентрованого розчину тіопенталу натрію.

Забір матеріалу для електронномікроскопічного

дослідження компонентів судин очного яблука проводили згідно до загальноприйнятих правил [3]. Для приготування напівтонких і ультратонких зрізів вибирали маленькі шматочки з екваторіальної частини склери, а також з в'язчастого тіла біля лімба рогівки. Матеріал фіксували у 2,5 % розчині глутаральдегіду з активною реакцією середовища рН 7,3-7,4, приготовленому на фосфатному буфері Міллоніга. Фіксований матеріал через 50 – 60 хвилин переносили у буферний розчин і промивали протягом 20 – 30 хвилин. Постфіксацію здійснювали 1 % розчином чотириокису осмію на буфері Міллоніга протягом 60 хвилин, після чого проводили його дегідратацію в спиртах і ацетоні та заливали в суміш епоксидних смол і аралдиту.

Ультратонкі зрізи, виготовлені на ультрамікротомах УМПТ-7, забарвлювали 1 % водним розчином ураніацетату, контрастували цитратом свинцю згідно до методу Рейнольдса [3] та вивчали в електронному мікроскопі ПЕМ-125К.

Результати досліджень та їх обговорення. Застосування методу електронної мікроскопії дозволило виявити ряд специфічних морфофункціональних механізмів регулювання кровотоку в очному яблуці які функціонують на рівні судин гемомікроциркуляторного русла в нормі. Саме собі гемомікроциркуляторне русло ока кроля має типову будову і його модуль включає артеріоли, прекапіляри, або артеріальну частину капіляра, капіляри і посткапіляри,

або венозну частину капіляра, а також венули, які зливаючись формують вени наступних порядків. Відмінність вказаних частин гемомікроциркуляторного модуля полягає в тому, що в артеріальній частині капіляра його ендотелій перебуває в більш активному стані, а видовжені ядра ендотеліоцитів своєю довгою віссю, зазвичай, спрямовані вздовж осі самої мікросудини і на зрізі мають чітку округлу форму. В результаті цього просвіт цього відділу дещо більше звужений, ніж у венозній частині в якій на відміну від артеріальної ядра ендотеліоцитів своєю довгою віссю витягнуті спірально або по периметру кола просвіту судини. Цитоплазма ендотеліоцитів артеріальної частини капілярів, як правило, формує різної форми вирости, викривлюючи відповідним чином люмінальну поверхню клітини, в той час як поверхня ендотеліоцитів його венозної частини більш гладка і рівномірна. Просвіт капілярів відповідає розмірам формених елементів крові і достатній для їх вільного проходження (рис. 1).

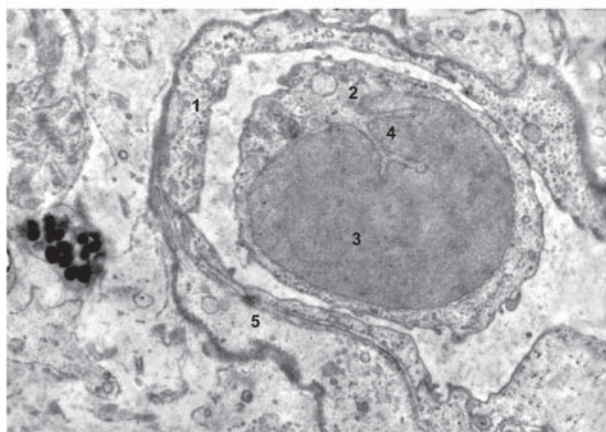


Рис. 1. Лімфоцит у просвіті венозного відділу капіляра ока кроля в нормі. Органели в цитоплазмі ендотеліоцита з вираженим піноцитозом – 1, лейкоцит – 2, ядро лейкоцита – 3, інвагінація каріолемі лімфоцита – 4, цитоплазма перицита – 5. Фото з електронограми. Зб. 18000 х.

При ультраструктурному дослідженні тканин війчастого тіла звертала на себе увагу досить значна кількість перицитів, або як їх називають клітин Руже, які нерідко повним кільцем оточували всі відділи мікросудин, в результаті чого розмір просвіту останніх визначався функціональним станом оточуючих їх перицитів. Самі перицити відрізняються наявністю крупних ядер овальної форми з дифузною розміщенням хроматином, а також більш світлою ніж у ендотеліоцитів цитоплазмою та рівномірною локалізацією органел. Вони як правило розташовані між волокнами базальної мембрани. Форма і розміри перицитів, а відповідно і сила їх тиску на сусідні структури, визначаються об'ємом цитоплазми і відповідно розмірами самих клітин. При збільшенні кількості цитоплазми розміри клітини збільшуються, її матрикс просвітлюється (рис. 2, 3), що приводить до стискування мікросудин із відповідним зменшенням діаметра їх просвіту.

Відмінною особливістю артеріол є наявність у них довкола базальної мембрани одного шару гладких міоцитів. Ядра ендотеліоцитів артеріол крупні, з дифузною розміщенням хроматином і займають значний обсяг клітини. Органели у таких клітинах мають переважно біляядерну локалізацію. Серед них вирізняються порівняно великі мітохондрії, а також відносно значна кількість рибосом, що наряду з досить вираженим піноцитозом свідчить про енергоутворюючу і функціональну активність клітин. Шар гладких міоцитів розташований довкола базальної мембрани. Вони у більшості перебувають в різному функціональному стані про що свідчить їх неоднорідна інтенсивність контрастування цитоплазми (рис. 4).

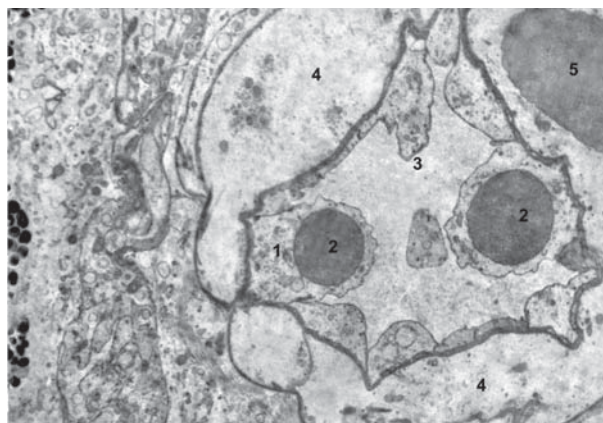


Рис. 2. Просвіт артеріального відділу капіляра війчастого тіла ока кроля в нормі – 3, протоплазма ендотеліоцита із органелами і біляядерним розміщенням мітохондрій – 1, округлої форми ядра ендотеліоцитів – 2, помірно набухла протоплазма перицита, що охоплює базальну мембрану капіляра – 4, ядро перицита – 5. Фото з електронограми. Зб. 12000 х.

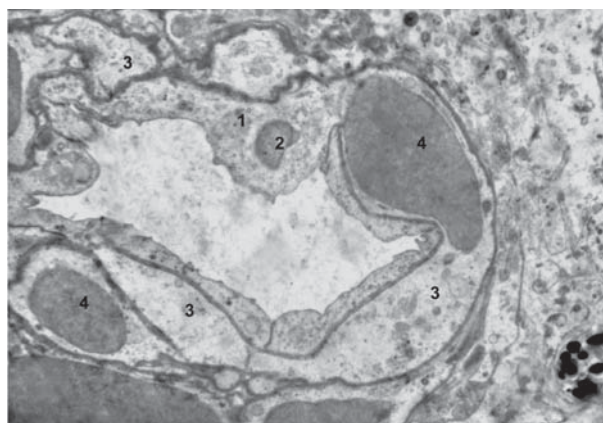


Рис. 3. Венозний відділ капіляра ока кроля в нормі. Ендотеліоцит – 1, ядро ендотеліоцита – 2, перицити, що охоплюють базальну мембрану капіляра – 3, ядра серицитів – 4. Фото з електронограми. Зб. 14000 х.

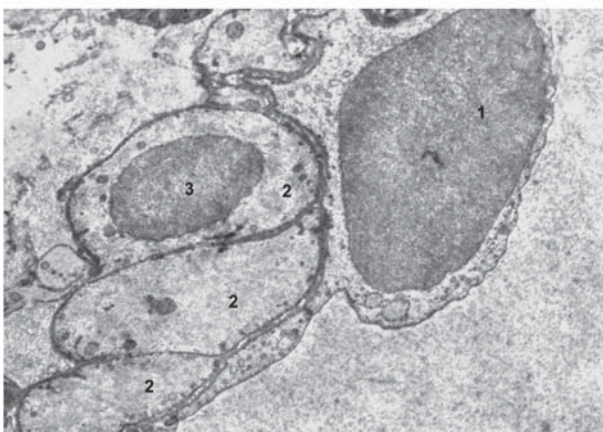


Рис. 4. Стінка артеріоли ока кроля в нормі. Ядро ендотеліоцита з біляядерним розміщенням органел – 1, протоплазма гладком'язових клітин – 2, ядро гладкого міоцита з нерівними контурами – 3. Фото з електронограми. Зб. 18000 х.

Щодо самих механізмів регулювання кровотоку, то тут можна виділити вже згаданих два основних структурних компоненти: функціональний стан ендотелію, який здатний до інтенсивного набухання із збільшенням розмірів

клітинних ядер, що приводить до того чи іншого ступеню звуження просвіту мікросудин аж до практично повного його перекриття і наявність довкола капілярів і їх складових частин між волокнами базальної мембрани порівняно значної кількості перицитів, які досить часто повним кільцем охоплюють стінку капіляра. Нерідко перицити локалізуювалися при впадінні капілярів у венули, утворюючи своєрідні «муфти», які досить чітко у багатьох місцях можна було спостерігати при дослідженні напівтонких зрізів навіть на світлооптичному рівні (рис. 5, 6).

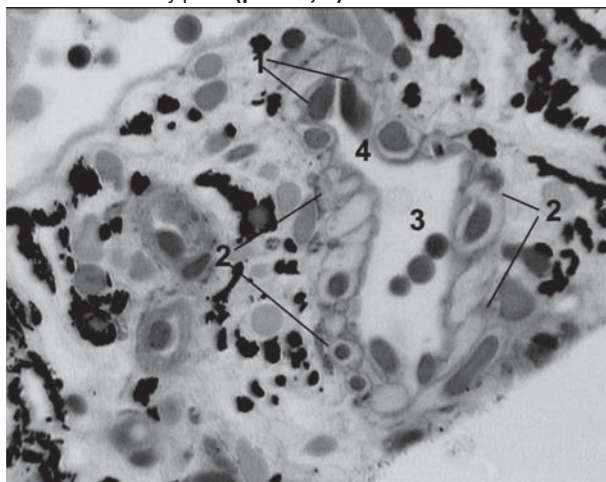


Рис. 5. «Муфта», утворена перицитами біля устя артеріальної частини капіляра ока кроля в нормі при виході його з артеріоли – 1, гладком'язові клітини стінки артеріоли – 2, просвіт артеріоли з форменими елементами крові – 3, устя артеріальної частини капіляра – 4. Напівтонкий зріз. 36. 480 х.

Гладком'язові клітини виявлялися переважно довкола артеріол, але іноді їх відростки поширювалися і на капілярне русло, зокрема його артеріальну частину. Вони також утворювали «муфти», але на початкових відділах артеріальної частини капілярів на відміну від «муфт», утворених перицитами.

Таким чином, проведені електронномікроскопічні дослідження дозволили виявити певні структурні особливості і механізми регулювання кровотоку в очному яблуці кроля на рівні гемомікроциркуляторного русла в нормі. Їх

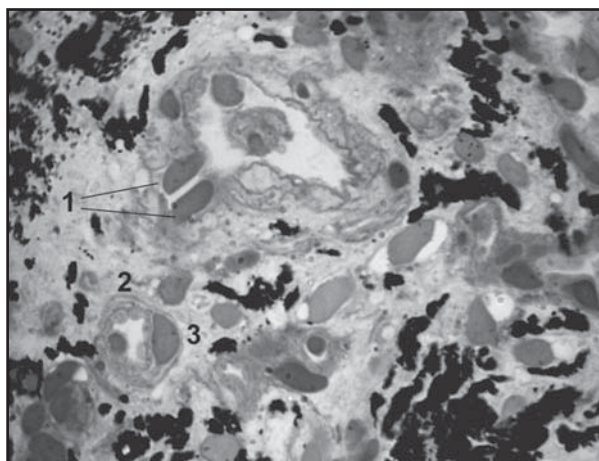


Рис. 6. «Муфта», утворена перицитами біля устя венозної частини капіляра ока кроля при впадінні його у венулу у нормі – 1, перицит – 3, біля стінки капіляра – 2. Напівтонкий зріз. 36. 480х.

функціональний стан може залежати від рівня гемодинамічного навантаження і бути маркером для оцінки ступеня порушення кровообігу при патологічних змінах. Ступінь і зона локалізації підвищеного судинного опору при цьому може впливати на функціональний стан в'язчастого тіла включаючи інтенсивність продукції вологи камери ока.

Висновки.

1. Мікросудинне русло ока кроля володіє рядом монофункціональних механізмів здатних регулювати інтенсивність кровообігу і впливати на інтенсивність продукції і всмоктування вологи камери ока.

2. До структур, що регулюють інтенсивність кровотоку в судинній оболонці ока можна віднести: ендотелій капілярів, який здатний до інтенсивного набухання і перекриття просвіту мікросудин, порівняно значна кількість перицитів, які нерідко кільцем охоплюють капіляри і від ступеня набухання яких визначається сила тиску на базальні мембрани, а також гладком'язові клітини.

Перспективи подальших досліджень: вивчення регуляторних механізмів кровотоку в нормі дозволить глибше проникнути в морфогенез перебудови гемомікроциркуляторного русла ока при експериментальному моделюванні патологічних процесів з порушенням кровообігу.

Список літератури

1. Абдалкин М.Е. Физиологические особенности реакции системы кровообращения на воздействие факторов конвейерного производства у рабочих с различным трудовым стажем / М.Е. Абдалкин // Современные наукоемкие технологии. – 2004. – № 4. – С. 27 – 28.
2. Кулешова О.Н. Ультраструктура эндотелия дренажной системы глаза / О.Н. Кулешова, Г.И. Непомнящих, С.В. Айдагулова, Е.В. Шведова // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. – 2008. – Т. 145, № 5. – 574 – 577.
3. Саркисов Д.С. Микроскопическая техника / Саркисов Д. С., Перова Ю. Л. – М. : Медицина, 1996. – 362 с.

УДК 611.145.15/.16-018.1]-092.9

ОСОБЛИВОСТІ УЛЬТРАСТРУКТУРНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ГЕМОМІКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА ОКА КРОЛЯ ТА ЙОГО МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНІ МЕХАНІЗМИ РЕГУЛЮВАННЯ КРОВОТОКУ

Шкільнюк Н.М., Герасимюк І.Є.

Резюме. Із застосуванням методу електронної мікроскопії проведено вивчення морфофункціональних механізмів регулювання кровотоку в гемомікроциркуляторному руслі ока кроля в нормі. Встановлено здатність ендотеліоцитів до набухання аж до повного перекриття просвіту капілярів. Виявлено порівняно значну кількість перицитів, які часто утворюють «муфти» у венозній частині мікросудин. В артеріальній частині аналогічні утворення формуються за рахунок гладком'язових клітин.

Ключові слова: капіляр, перицит, гладком'язова клітина.

УДК 611.145.15/.16-018.1]-092.9

ОСОБЕННОСТИ УЛЬТРАСТРУКТУРНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ГЕМОМИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА ГЛАЗА КРОЛЯ И ЕГО МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ РЕГУЛЯЦИИ КРОВОТОКА

Шкільнюк Н.М., Герасимюк И.Е.

Резюме. С использованием метода электронной микроскопии проведено изучение морфофункциональных механизмов регулирования кровотока в гемомікроциркуляторном русле глаза кроля в норме. Установлена способность эндотелиоцитов к набуханию до полного перекрытия просвета капилляров. Выявлено сравнительно большое количество

перичитов, которые часто образуют «муфты» в венозной части микрососудов. В артериальной части аналогичные образования формируются за счет гладкомышечных клеток.

Ключевые слова: капилляр, перичит, гладкомышечная клетка.

UDC 611.145.15/.16-018.1]-092.9

FEATURES ULTRASTRUCTURAL ORGANIZATION HEMOMICROCIRCULATION BED AND HIS EYES CRAWL MORPHO-FUNCTIONAL MECHANISMS OF BLOOD FLOW REGULATION

Shkilnyuk N.M., Gerasimiuk I.E.

Summary. With the usage of the electronic microscopy method the morphofunctional mechanisms of bloodflow regulation in hemomicrocirculation channel of rabbit eye in norm was conducted. The ability of endotheliocyte to swelling till the complete closing of capillary lumen was determined. The significant amount of pericytes, which often make “muff” in venous part of microvessels is determined. In arterial part the same formations are formed with the help of smooth muscle cells.

Key words: capillary, pericyte, smooth muscle cell.

Стаття надійшла 16.03.2011 р.

УДК 611.831.5.013

А.А. Шкробанець, Б.Г. Макар, А.О. Лойтра

РОЗВИТОК ТА СТАНОВЛЕННЯ ТОПОГРАФІЇ ЛОБОВОГО НЕРВА В ПРЕНАТАЛЬНОМУ ПЕРІОДІ ОНТОГЕНЕЗУ ЛЮДИНИ Буковинський державний медичний університет (м. Чернівці)

Дослідження є фрагментом планової комплексної міжкафедральної теми кафедр анатомії людини ім. М.Г. Туркевича (зав. – проф. Б.Г. Макар) і кафедри анатомії, топографічної анатомії та оперативної хірургії (зав. – проф. Ю.Т. Ахтемійчук) Буковинського державного медичного університету “Закономірності статеві-вікових особливостей будови і топографоанатомічних взаємовідношень органів та структур в онтогенезі людини.” (номер державної реєстрації 01100003078).

Вступ. Систематичних досліджень розвитку та становлення топографії очного нерва (першої гілки трійчастого) і зокрема його найбільшого відгалуження – лобового нерва - в літературі нами не знайдено. Повідомлення торкаються анатомії і топографії очного нерва та його гілок у дорослих в основному з точки зору іннервації шкіри його кінцевими гілками в зв'язку з пошуками методів лікування при невралгіях [1,2,3].

Мета дослідження. Метою даного дослідження стало вивчення анатомічної будови лобового нерва та його топографічних взаємовідношень з суміжними структурами очної ямки впродовж пренатального періоду розвитку людини.

Об'єкт і методи дослідження. Дослідження проведено на 35 серії гістологічних зрізів зародків та передплідів людини 4,0-76,0 мм тим'яно-куприкової довжини (ТДК) методами мікроскопії та графічної реконструкції і 70 плодах 4-10-го місяців методами макро-мікроскопічного препарування за допомогою стереоскопічного мікроскопа МБС-10 і луп з різним ступенем збільшення та виготовлення і вивчення топографо-анатомічних зрізів очноямкової ділянки у фронтальній площині.

Результати досліджень та їх обговорення. Зачатки гілок трійчастого нерва вперше визначаються у зародків наприкінці 5-го тижня у вигляді 3-х виступів бічного краю трійчастого вузла. Виступи спрямовані у бік ектодерми головного відділу зародка і простежуються на незначній відстані від вузла. Починаючи із зародків 8,0-8,8 мм ТДК виступи вузла трійчастого нерва подовжуються у мезенхіму, що оточує зачаток очного яблука, перетворюючись у гілки, дві з яких розташовані поблизу останнього: перша - вище, друга - нижче. Перша гілка, яка представляє собою початок формування очного нерва, наприкінці 6-го тижня досягає ектодерми передньобічної ділянки головного відділу зародка (рис. 1). Нижня гілка є зачатком верхньощелепного нерва і наприкінці 6-го тижня простежується у мезенхімі верхньощелепного відростка.

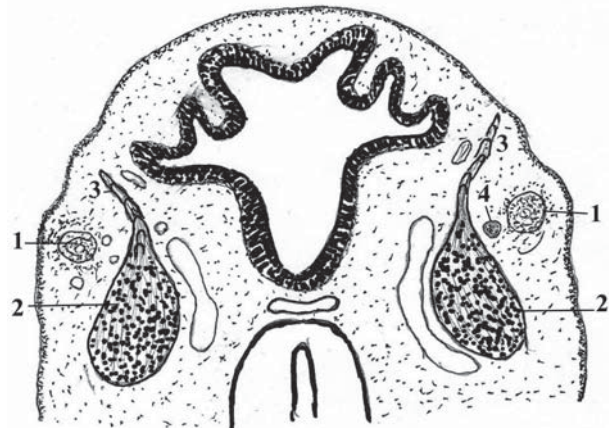


Рис. 1. Головний відділ зародка 9,0 мм ТДК. Графічна реконструкція. 3б. 40 1 – зачатки очних яблук; 2 – вузли трійчастого нерва; 3 – перша гілка трійчастого нерва (n.ophthalmicus); 4 – окоруховий нерв.

Починаючись як єдиний стовбур, очний нерв у зародків цього віку майже зразу поділяється на дві гілки, які спочатку розташовані поблизу і паралельно, дистальніше вони розходяться, займаючи присереднє та бічне положення. Як засвідчило подальше вивчення вказаних гілок, присередня гілка представляє собою носовий нерв, а бічна – лобовий нерв.

Упродовж передплодового періоду спостерігаються формоутворювальні процеси м'язів очного яблука і в зв'язку з цим більш чіткий розподіл місць розташування нервових елементів очноямкової ділянки. Стовбур лобового нерва за напрямом і товщиною є продовженням очного нерва. Він визначається між зачатками м'язів і верхньою стінкою очної ямки, яка формується з сполучнотканинних та хрящових зачатків (рис. 2). При вступі в очну ямку збоку і присередньо від лобового нерва знаходяться відповідно слъзовий та блоковий нерви.

На початку плодового періоду визначається остаточне становлення конфігурації розташування прямих м'язів очного яблука у вигляді конуса і поділу простору очної ямки на зовнішньоконусну та внутрішньоконусну частини. В зв'язку з вказаним явищем гілка очного нерва – носовий нерв розташовується всередині м'язового конуса, а лобовий та слъзовий – ззовні.

Лобовий нерв є найбільшою гілкою очного нерва, він