

РОЗВИТОК І СТАНОВЛЕННЯ ТОПОГРАФІЇ АРТЕРІАЛЬНИХ СУДИН ТОВСТОЇ КИШКИ У РАНЬОМУ ПЕРІОДІ ОНТОГЕНЕЗУ ЛЮДИНИ

Буковинський державний медичний університет (м. Чернівці)

Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами. Робота є фрагментом планової комплексної наукової роботи кафедри анатомії людини ім. М. Г. Туркевича і кафедри анатомії, топографічної анатомії та оперативної хірургії Буковинського державного медичного університету «Закономірності перинатальної анатомії та ембріотопографії. Визначення статевих особливостей будови і топографо-анатомічних взаємовідношень органів та структур в онтогенезі людини», № держ. реєстрації 01100003078.

Вступ. Вивчення розвитку, становлення синтопічних взаємовідношень органів у різні вікові періоди є одним із провідних у підході до організму людини, а також актуальним завданням ембріологів, анатомів, тератологів та хірургів [3, 5, 6, 8]. Незважаючи на те, що період внутрішньоутробного розвитку відносно короткий, однак перетворення в організмі за цей час набагато суттєвіші, ніж упродовж усього наступного життя. Тому будову органів і систем важливо вивчати на основі даних ембріогенезу у поєднанні з основними процесами морфогенезу [2, 10, 11]. У зв'язку з удосконаленням методів діагностики, лікування та профілактики захворювань товстої кишки та розширенням показів до оперативних втручань на цій ділянці кишечника, важливого значення набуває досконале вивчення розвитку та становлення топографії товстої кишки в комплексі з її артеріальними судинами. Інтенсивні процеси структурних перетворень товстої кишки, як і інших відділів кишечника, відбуваються в перші роки життя дитини, що пов'язано зі зміною режиму харчування та заселення товстої кишки сапрофітною мікрофлорою. Вікові особливості перебігу природженої патології, пухлинних процесів, проявів травматичних ушкоджень органів шлунково-кишкового тракту в новонароджених і дітей раннього віку створюють неабиякі труднощі в діагностиці, виборі лікувальної тактики та методу хірургічного втручання [1, 2, 4, 9].

Мета дослідження – комплексне вивчення послідовних внутрішньо-утробних перетворень і становлення артеріальних судин товстої кишки, визначення варіантів будови, критичних періодів, передумов та часу можливого виникнення їх природжених вад.

Об'єкт і методи дослідження. При проведенні досліджень нами були використані 105 серій гістологічних препаратів. Дослідження проведено такими методами: макроскопії та мікроскопії послідовних гістологічних зрізів; звичайного та тонкого препарування під контролем МБС-10; ін'єкції судин з наступною рентгенографією або корозією; графічного реконструювання; стерео фотографування; морфометрії.

Дослідження проведено з дотриманням основних біоетичних положень Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину (від 04.04.1997 р.), Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації про етичні принципи проведення наукових медичних досліджень за участю людини (1964–2008 рр.), а також наказу МОЗ України №690 від 23.09.2009 р.

Результати досліджень та їх обговорення. Встановлено, що зачаток верхньої та нижньої брижових артерій визначається на 4-му тижні внутрішньоутробного розвитку, коли відбувається відокремлення первинної кишки від жовткового мішка з подальшим формуванням її брижі. Позаду первинної кишки визначається дорсальна аорта, яка повторює вигин тіла зародка. Від неї відгалужується незначна кількість дорсальних, латеральних та вентральних гілок – зачатків верхньої та нижньої брижових артерій.

На реконструкційній моделі зародка 5,5 мм тим'яно-куприкової довжини (ТКД) виявляються дорсальні гілки аорти з ознаками часткового редукування вентральних гілок. Водночас частина суміжних гілок з'єднуються з наступним утворенням непарних нутрощевих артерій. У центрі дорсальної аорти визначається розширення. Цей період розвитку слід розцінювати як критичний, оскільки порушення нормального онтогенезу зародка може призвести до природжених вад та варіантів будови даних судин.

На початку 5 тижня внутрішньоутробного розвитку на рівні VII-VIII грудних сегментів спостерігається формування найбільшої непарної нутрощевої гілки – жовтково-брижової артерії. В її формуванні беруть участь 4-5 вентральних сегментних гілок аорти. Трансформування жовтково-брижової артерії у верхню брижову починається з 5-го тижня

ембріогенезу. У зародків 10,0-13,0 мм ТКД (6-й тиждень розвитку) чітко простежуються зачатки усіх трьох непарних нутрошєвих гілок майбутньої черевної частини аорти. Розширення аорти, яке характерне для зародків кінця 4-го – початку 5-го тижня, поступово зникає, і у зародків 8,0 мм ТКД не визначається.

Наприкінці 7-го та впродовж 8-го тижнів розвитку верхня брижова артерія віддає від 8 до 12 кишкових гілок, які простягаються в товщі брижі тонкої кишки.

У передплідів 37,0-40,0 мм кишкові гілки сполучаються між собою і утворюють дуги – починають формуватися судинні аркади першого порядку. Останні віддають численні гілки до брижового краю стінки кишки.

Нижня брижова артерія починається від передньолівової поверхні аорти на рівні III-IV поперекових хребців.

Особливістю онтогенезу людини впродовж дев'ятого тижня (передплідди 31,0-41,0 мм ТКД) є «самоліквідація» фізіологічної пупкової грижі.

У передплідів (X-XII тижнів) продовжуються процеси органогенезу, становлення топографії та синтопії органів черевної порожнини, що супроводжується активним розвитком судинної системи. Тому цей період можна вважати критичним.

У плідів IV-VII місяців розвитку дистальніше відгалуження черевного стовбура починається верхня брижова артерія, що відповідає рівню I поперекового хребця, у плідів VIII-X місяців та в новонароджених – I-II поперекових хребців.

Права ободовокишкова артерія у більшості спостережень прямує до верхньої половини висхідної ободової кишки і поділяється на висхідну та низхідну гілки. На восьми препаратах вона кровопостачала майже всю висхідну ободову кишку, на десяти – була відсутня. В таких випадках висхідну ободову кишку кровопостачали гілки клубовокишкових та середньої ободовокишкової артерій.

Середня ободовокишкова артерія вирізняється постійністю, оскільки виявлена на всіх препаратах. Її гілки розгалужуються в межах верхньої третини висхідної ободової, правого згину товстої кишки та 2/3 поперечної ободової кишки.

У новонароджених на відстані 12,0-15,5 мм від свого устя верхня брижова артерія віддає середню ободовокишкову артерію, яка прямує проксимально і ліво в напрямку середньої третини поперечної ободової кишки, де розгалужується на проксимальну і дистальну гілки. Дистальна гілка направлена в бік лівого згину і бере участь у формуванні дуги Ріолана. Проксимальна гілка прямує в бік правого згину, де анастомозує з правою ободовокишковою артерією.

Нижня брижова артерія відгалужується від аорти під гострим кутом (16°-19°) на рівні III-IV поперекових хребців. Основними її гілками є ліва ободовокишкова, верхня прямокишкова та сигмоподібні артерії.

З'ясовано, що в плодовому періоді спостерігається нерівномірна динаміка темпів зростання діаметрів верхньої та нижньої брижових артерій. Інтенсивніше зростання верхньої брижової артерії порівняно з нижньою спостерігається впродовж 6-7 міс розвитку. Наприкінці плодового періоду темпи зростання діаметра нижньої брижової артерії випереджають зростання діаметра верхньої брижової артерії. Отже, можна припустити, що 6-7 місяці є періодом формування варіантів будови верхньої брижової, а 8-9-й місяці – нижньої брижової артерій.

Ліва ободовокишкова артерія у більшості спостережень має спільний початок з верхньою сигмоподібною артерією, прямує краніально і ліво між листками брижі до лівого згину ободової кишки, не доходячи до нього ділиться на три артерії: дві коротких, які кровопостачають лівий згин та низхідну частину ободової кишки, анастомозують з сигмоподібною артерією, та одну довгу, яка кровопостачає ліву третину поперечної ободової кишки, і бере участь в утворенні дуги Ріолана.

Сигмоподібна артерія утворює два прямі крайові анастомози. Перший – між нижньою гілкою лівої ободовокишкової та гілкою сигмоподібною артерій, другий – між гілкою сигмоподібною артерії та верхньою прямокишковою артерією.

Верхня прямокишкова артерія простягається до задньої стінки прямої кишки, де віддає гілку (завдовжки 4,8-5,0 мм), яка розгалужується на 3-4 нижні сигмоподібні артерії.

На момент народження топографія артеріальних судин товстої кишки майже відповідає таким як у дефінітивному стані, але розвиток їх не закінчується.

Висновки.

1. Зачатки артеріальних судин товстої кишки з'являються у зародків 4,5-8,0 мм тім'яно-куприкової довжини шляхом відгалуження від аорти дорсальних, латеральних та вентральних сегментних гілок, які внаслідок часткової редукції та з'єднання суміжних гілок формують верхню та нижню брижові артерії.

2. Наприкінці плодового періоду розвитку верхня та нижня брижові артерії набувають дефінітивного стану і можуть виконувати функцію кровопостачання життєдіяльності кишечника.

3. Найбільш інтенсивно формування артеріальних судин товстої кишки відбувається у передплідів третього місяця та у плідів шостого місяця розвитку.

4. Критичними періодами у розвитку кровоносних судин товстої кишки слід вважати кінець зародкового та початок передплодового періодів онтогенезу людини, під час яких відбуваються найбільш інтенсивні ембріотопографічні перетворення.

Перспективи подальших досліджень. Розвиток і становлення топографії артеріальних судин товстої кишки у ранньому періоді онтогенезу людини є одним із важливих етапів для удосконалення методів діагностики, лікування та профілактики захворювань товстої кишки.

Література

1. Айламазян Э. К. Антенатальная диагностика и коррекция нарушений развития плода / Э. К. Айламазян // Рос. мед. вести. – 1998. – Т. 3, №2. – С. 75-77.
2. Бобрик І. І. Загальні закономірності ангиогенезу мікроциркуляторного русла / І. І. Бобрик, В. Г. Черкасов // Вісн. морфології. – 2001. – № 1. – С. 1-4.
3. Боднар Б. М. Сучасні технології в хірургії дитячого віку / Б. М. Боднар, В. Л. Брожек, С. В. Шестозуб // Клін. анатомія та оперативна хірургія. – 2002. – Т. 1, №2. – С. 54-55.
4. Гойда Н. Г. Стан та перспективи розвитку перинатальної допомоги на етапі формування охорони здоров'я в Україні / Н. Г. Гойда // Перинатологія та педіатрія. – 1999. – № 1. – С. 3-4.
5. Давиденко І. С. Структура природжених вад у Чернівецькій області у 1990-2000 рр. / І. С. Давиденко, Ю. І. Коваль, М. О. Соломатіна // Клінічна анатомія та оперативна хірургія. – 2003. – Т. 2, №2. – С. 21-24.
6. Козлов В. А. Морфогенез толстой и тонкой кишки в пренатальном онтогенезе / В. А. Козлов, В. А. Мушнин, С. В. Терещенко // Вісник проблем біології і медицини. – 2006. – № 4. – С. 66-68.
7. Хирургическая помощь новорожденным – принципы организации / Я. Н. Алейников, Д. В. Воронин, А. В. Каган [и др.] // Детская хирургия. – 2005. – №2. – С. 46-47.
8. Шевченко О. О. Загальні закономірності пренатального онтогенезу гемомікроциркуляторного русла людини / О. О. Шевченко // Таврич. мед. –біолог. вестник. – 2006. – Т. 9, №9. – С. 225-227.
9. Юзько О. М. Ультразвуковий скринінг у діагностиці вроджених вад розвитку та патології вагітності / О. М. Юзько, А. А. Дудченко, Г. Г. Соболева // Актуал. пит. акуш. та гінекології: наук. –практ. конф.: тези доп. – Чернівці, 1997. – С. 20-21.
10. Keith L. M. The Developing Human, 8th Edition / L. M. Keith, T. V. N. Persaud // Clinically Oriented Embryology: Path. – London, 2008. – 536 p.
11. Singh I. Textbook of Human Histology: Fifth Edition / I. Singh. – 2006. – 365 p.

УДК 611. 137. 3. 013

РОЗВИТОК І СТАНОВЛЕННЯ ТОПОГРАФІЇ АРТЕРІАЛЬНИХ СУДИН ТОВСТОЇ КИШКИ У РАНЬОМУ ПЕРІОДІ ОНТОГЕНЕЗУ ЛЮДИНИ

Гаїна Н. І., Процак Т. В.

Резюме. За допомогою адекватних морфологічних методів простежено динаміку морфогенезу і синтопічної кореляції верхньої та нижньої брижових артерій у зв'язку з розвитком товстої кишки, простежено періоди інтенсивного та уповільненого розвитку брижових артерій та їх гілок, визначені критичні періоди, варіанти та можливі вади розвитку. Критичними періодами в розвитку артеріальних судин товстої кишки слід вважати кінець зародкового та початок передплодового періоду онтогенезу.

Ключові слова: товста кишка, судини, морфогенез, людина.

УДК 611. 137. 3. 013

РАЗВИТИЕ И СТАНОВЛЕНИЕ ТОПОГРАФИИ АРТЕРИАЛЬНЫХ СОСУДОВ ТОЛСТОЙ КИШКИ В РАН- НЕМ ПЕРИОДЕ ОНТОГЕНЕЗА ЧЕЛОВЕКА

Гаина Н. И., Процак Т. В.

Резюме. С помощью адекватных морфологических методов исследования прослежено динамику морфогенеза и синтопической корреляции верхней и нижней брыжеечных артерий в связи с развитием толстой кишки, прослежены периоды интенсивного и замедленного развития брыжеечных артерий и их ветвей, выяснены критические периоды, варианты строения, морфологические предпосылки и время возможного возникновения врожденных пороков артериального русла толстой кишки. Критическими периодами в развитии кровеносных сосудов толстой кишки следует считать конец зародышевого периода.

Ключевые слова: толстая кишка, сосуды, морфогенез, человек.

UDC 611. 137. 3. 013

The Development and Formation of Topography of the Arterial Vessels of Large Intestine in Early Period of Human Ontogenesis

Summary. With the aid of appropriate morphologic methods, the dynamics of morphogenesis and syntopic correction of superior and inferior mesenteric arteries together with large intestine development were observed, the periods of intensive and delayed growth of mesenteric arteries and their branches, the critical periods, variants and probable malformations were studied. The critical, in the development of the arterial vessels of large intestine should be considered the end of embryonic and the beginning of prefetal period of human development.

Key words: large intestine, vessels, morphogenesis, human.

Стаття надійшла 5. 02. 2013 р.

Рецензент – проф. Проніна О. М.