

УДК 611.136.4+611-013

© Коллектив авторов, 2002.

ТОПОГРАФО-АНАТОМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ НЕПАРНИХ ВІСЦЕРАЛЬНИХ ГІЛОК ЧЕРЕВНОЇ ЧАСТИНИ АОРТИ В РАНЬОМУ ПЕРІОДІ ОНТОГЕНЕЗУ ЛЮДИНИ

І. Г. Бірюк, О. В. Цигикало, О. В. Власова, Н. І. Гаїна, В. Ф. Руснак

Буковинская государственная медицинская академия, м. Черновцы.

TOPOGRAPHO-ANATOMICAL PECULIARITIES OF UNPAIRED VISCERAL BRANCHES OF AORTA ABDOMINAL PART AT EARLY PERIOD OF HUMAN ONTOGENESIS

I. G. Biryuk, O. V. Vlasova, O. V. Tsigikalo, N. I. Gayina, V. F. Rusnak

SUMMARY

Topography dynamics of aorta abdominal part and its unpaired branches, also topographo-anatomical interrelation of these vessels within the organs and organocomplexes of abdominal cavity were studied. The methods of microscopy, usual and fine preparation, vessel injection with following Ro-graphy or destroying, preparing of reconstructional and plastic models were used for investigation. It was determined, from 5 week of embryogenesis vitelline-mesenteric artery becomes superior mesenteric artery, 6-th week embryo has germs of all unpaired branches of future mesenteric artery.

Morphogenetic dynamics and topographic peculiarities of artery branchings were found.

ТОПОГРАФО-АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСБЕННОСТИ НЕПАРНЫХ ВИСЦЕРАЛЬНЫХ ВЕТВЕЙ БРЮШНОЙ ЧАСТИ АОРТЫ В РАННЕМ ПЕРИОДЕ ОНТОГЕНЕЗА ЧЕЛОВЕКА

И. Г. Бирюк, О. В. Цигикало, О. В. Власова, Н. И. Гаина, В. Ф. Руснак

РЕЗЮМЕ

С помощью методов обычного и тонкого препарирования, инъекции сосудов с последующей рентгенографией или коррозией, изготовления графических и пластических реконструкционных моделей, микроскопирования изучалась динамика становления топографии брюшного отдела аорты и её непарных висцеральных ветвей, а также топографо-анатомические взаимоотношения этих сосудов с органами и органокомплексами брюшной полости. Установлено, что начиная с 5-й недели эмбриогенеза желточно-брыжеечная артерия становится верхней брыжеечной, а у 6-ти недельного зародыша имеются зачатки всех трех непарных висцеральных ветвей будущей чревной артерии. Выявлена динамика морфогенеза и становление топографических особенностей их разветвлений.

Ключевые слова: чревная артерия, эмбриогенез человека.

Аналіз літератури засвідчує суперечливість і непослідовність відомостей щодо динаміки становлення топографії черевної частини аорти та її непарних вісцеральних гілок, а також топографо-анатомічних взаємовідношень цих судин з іншими органами та органокомплексами черевної порожнини [1, 10].

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Дослідження виконано за допомогою методів виготовлення і мікроскопії серій гістологічних та топографо-анатомічних зрізів, макроскопії, звичайного та тонкого препарування під контролем МБС-10, ін'єкції судин з наступною рентгенографією або корозією, виготовлення графічних та пластичних реконструкційних моделей [4-7].

На відміну від авторів, які наводять дані про судини переважно дорослих людей [2, 5, 6], ми провели комплексне вивчення особливостей топографії та розгалуження непарних вісцеральних гілок аорти в ранньому періоді онтогенезу людини на 74-х серіях гістологічних зрізів зародків і передплідів, 130-ти препаратів плодів та новонароджених.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

В результаті дослідження встановлено, що у зародків 4-х тижнів розвитку після утворення непарної дорсальної аорти, від неї відходять сегментарні дорсальні та вентральні гілки. В одночас із відокремленням первинної кишки від жовткового мішка і формування її брижі, сегментарні вентральні гілки дорсальної аорти частково редукуються, а окремі суміжні гілки зливаються і утворюють непарні вісцеральні гілки аорти. У центрі дорсальної аорти утворюється розширення. Цей період розвитку є критичним і порушення нормального ходу онтогенезу зародка може призвести до аномалій, вад чи варіантів розвитку даних судин, про що повідомлялось раніше [3, 4].

Найбільшою з непарних вісцеральних гілок аорти є жовтково-брижова артерія, яка вступає у первинну брижу і прямує вентрально до пупкового канатика, досягаючи вигину кишкової петлі. Починаючи з 5-го тижня ембриогенезу, жовтково-брижова артерія стає верхньою брижовою.

У зародків 6-го тижня ембриогенезу (10,0-13,0 мм ТКД) чітко спостерігаються зачатки усіх трьох непарних вісцеральних гілок майбутньої черевної аорти.

Остаточне розмежування целома на грудну та черевну порожнини відбувається на початку передплодового періоду розвитку (VII тиждень ембріогенезу). Черевний стовбур на цьому етапі розвитку відходить від передньої стінки аорти на рівні XI-XII грудних хребців і направляється вентрально, попереду дванадцятипалої кишки, і поділяється на три гілки – майбутні ліву шлункову, спільну печінкову та селезінкову артерії. Названі судини прямують до зачатків відповідних органів, однак у контакт із внутрішньоорганними судинами, що розвиваються із мезенхіми зачатків органів, ще не вступають.

Верхня брижова артерія відгалужується на рівні XII грудного – I поперекового хребців від передньої стінки черевної частини аорти, проходить у мезенхімі між підшлунковою залозою та дванадцятипалою кишкою і вступає у товщу дорсальної брижі.

У кінці сьомого – на початку восьмого тижнів розвитку відбувається розгалуження верхньої брижової артерії на 8-12 кишкових гілок, які вступають у брижу кишкових петель, розташованих як у межах фізіологічної пупкової грижі, так і тих, які знаходяться у тілі передплота. Починаючи з передплотів 37,0-40,0 мм ТКД (9-й тиждень розвитку), характерним є поділ кишкових артерій на менші за діаметром гілки та з'єднання їх між собою з наступним утворенням артеріальних дуг, від яких відгалужуються численні прямі кишкові артерії.

Нижня брижова артерія відгалужується від середини або лівої частини передньої стінки черевної частини аорти на рівні III-IV поперекових хребців. Вона направляється вліво та каудально і розділяється на дві гілки, які в стінку кишки ще не вступають.

Особливістю онтогенезу людини впродовж дев'ятого тижня є "самоліквідація" пупкової грижі. Морфогенез та становлення топографії досліджуваних судин на даному етапі розвитку характеризуються подальшим їх розгалуженням та формуванням сполучення із внутрішньоорганними артеріями.

Наприкінці передплодового періоду розвитку (X-XII тижні) рівень відгалуження всіх трьох непарних вісцеральних гілок черевної частини аорти схожий до дефінітивного. Відбувається формування як міжсистемних, так і внутрішньосистемних артеріальних анастомозів.

У плодів черевний стовбур відходить від аорти під кутом 75-95°, на рівні XI-XII грудних хребців і розміщується між ніжками діафрагми, що формують аортальний розтвір. Основними гілками черевного стовбура в переважній частині спостережень (на 97-ми із 106-ти) були ліва шлункова, селезінкова та спільна печінкова артерії.

Ліва шлункова артерія направляється краніально та вліво, проходить між листками малого сальника у напрямку кардіального відділу шлунка. По ходу вона віддає гілочки до дна органа, передньої і задньої його

стінок, після чого утворює вигин і направляється зліва направо по малій кривині шлунка в сторону його пілоричного відділу і анастомозує з одноіменною правою артерією. Відгалуження лівої шлункової артерії від черевного стовбура ми спостерігали в 85%. В інших випадках вона відходила від спільної печінкової, селезінкової артерій або безпосередньо від черевної частини аорти.

Селезінкова артерія на нашому матеріалі відгалужувалася від черевного стовбура у 97% випадків. Вона направляється вліво, проходить майже горизонтально в товщі або по верхньому краю тіла та хвоста підшлункової залози, віддаючи до неї від 3-4 до 10-12 гілок, що залежало від калібру судини та розвитку анастомозів у самій залозі. У проміжку між хвостом підшлункової залози та воротами селезінки відбувається поділ селезінкової артерії на ліву шлунково-сальникову артерію, короткі шлункові гілки та 2-4 власне селезінкові артерії I-ого порядку, які входять у паренхіму органа.

На трьох препаратах ми спостерігали відходження від початкового відділу селезінкової артерії великої артерії підшлункової залози, яка направлялась вправо і кровопостачала частину тіла і голівки підшлункової залози.

Спільна печінкова артерія може мати більш високий або низький рівень відгалуження, що залежить від рівня формування черевного стовбура. Вона направляється вправо і трохи краніально, проходячи в печінково-дванадцятипалій зв'язці попереду ворітної вени, і віддає ряд гілок: на рівні верхнього краю цибулини дванадцятипалої кишки – праву шлункову та шлунково-дванадцятипалу артерію. Віддавши вище названі гілки, стовбур спільної печінкової артерії продовжується у власну печінкову артерію, яка поділяється на праву та ліву печінкові гілки, які вступають у паренхіму органа. Від правої печінкової гілки відходить міхурова артерія.

Дистальніше відгалуження черевного стовбура, від аорти відходить верхня брижова артерія. У плодів IV-VII місяців розвитку це відповідає рівню I поперекового, а у 8-10 місячних плодів та новонароджених – I-II поперекових хребців.

На одному препараті (плід 340,0 мм ТПД) на рівні II поперекового хребця ми спостерігали відгалуження від черевної частини аорти під кутом 90° черевно-брижової артерії. Вона направлялася вентрокаудально і поділялася на черевний стовбур та верхню брижову артерію. Від останніх відходили гілки, характерні для кожної із артерій. Основними гілками верхньої брижової артерії є нижня підшлунково-дванадцятипала, тонко- та товстокишкові артерії.

Від лівого півкола верхньої брижової артерії відходили 10-18 тонкокишкових артерій. Їх розміри (діаметр та довжина) найбільшими були з 4-ї по 6-ту артерію, величина цих показників зменшувалась у краніаль-

ному і каудальному напрямках. Характерною особливістю артерій, які кровопостачають петлі тонкої та товстої кишок, є наявність дугоподібних анастомозів між гілками кишкових артерій - аркад. У стінку кишки вступають прямі кишкові артерії.

Постійними товстокишковими артеріями, які відходили від правого півкола верхньої брижової артерії в кількості від 4-х до 8-ми гілок, були: клубово-ободова артерія з гілками до клубової та сліпої кишки, червоподібного відростка та висхідної ободової кишки; середня ободова артерія, яка розгалужувалась на висхідну та низхідну гілки і кровопостачала частково висхідну ободову кишку і більше 2/3 поперечної ободової кишки.

Нижня брижова артерія відгалужується від черевної аорти під гострим кутом (15°-20°) на рівні III-IV поперекових хребців. Основними її гілками є ліва ободова, верхня прямокишкова та сигмоподібні артерії, які відходять рівномірно і послідовно від основного стовбура в заочеревному просторі. Сигмоподібні артерії біля брижового краю стінки сигмоподібної кишки віддають висхідні та низхідні гілки, які анастомозують між собою та з вище і нижче розмішеними артеріями.

Ліва ободова артерія має спільний початок з верхньою сигмоподібною артерією. Вона направляєється краніально і вліво між листками брижі до лівого вигину ободової кишки. Не доходячи до нього, вона ділиться на три артерії: дві короткі, які кровопостачають лівий вигин та низхідну частину ободової кишки і анастомозують з верхньою сигмоподібною артерією, та одну довгу, яка кровопостачає ліву третину поперечної ободової кишки і бере участь в утворенні дуги Ріолана.

Верхня прямокишкова артерія проходить по передньолівій поверхні аорти та передній поверхні лівої спільної клубової артерії і проникає через клітковину дистального відділу брижі сигмоподібної кишки у навколопрямокишковий клітковинний простір. На рівні задньої стінки прямої кишки артерія поділяється на дві поздовжні судини, які віддають гілки, що огинають ампулу прямої кишки.

ВИСНОВКИ

1. У зародків кінця п'ятого – початку шостого тижнів розвитку (7,0-9,0 мм ТКД) виявляються зачатки всіх трьох непарних вісцеральних гілок мабутньої черевної частини аорти.

2. Починаючи з передплодів 38,5-40,0 мм ТКД (9-й тиждень), розгалуження всіх трьох непарних гілок досягають стінок відповідних органів і вступають у зв'язок з інтраорганими судинами, які сформувались в процесі диференціації мезенхіми самих органів.

3. Наприкінці передплодового періоду (передплоди 54,0-85,0 мм ТКД) рівень відгалуження та основний принцип поділу непарних вісцеральних гілок схожий до таких у дефінітивному стані.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бобрик И.И., Минаков В.И. Атлас анатомии новорожденного. - К.: Здоров'я, 1990. С- 168.

2. Бугаев Л.С., Антипов Н.В., Чередник С.А. и др. Хирургическая анатомия сосудистых анастомозов кишечника // Матер. наук. конф. "Актуальні питання морфогенезу". – Чернівці, 1996. – С. 53

3. Бірюк І.Г. Непарні вісцеральні гілки черевної частини аорти на ранніх стадіях пренатального розвитку людини // Буковинський медичний вісник. – 2000. – Т.4, №4. – С. 116-120.

4. Бірюк І.Г. Морфологія непарних вісцеральних гілок черевної частини аорти у плодів та новонароджених людини // Український медичний альманах. – 2000. – Т. 3, №3. – С. 18-21.

5. Валькер Ф.И. Развитие органов у человека после рождения. - М.: Медицина, 1951. - С. 44-45.

6. Волкова О.В., Пекарский М.И. Эмбриогенез и возрастная гистология внутренних органов человека. – М.: Медицина, 1976. С. 414.

7. Круцяк В.М., Пішак В.П., Проняев В.І. Тривимірні методи дослідження ембріотопографії органів, структур, кровоносних і лімфатичних судин // Хист. – 1997. - №1. – С. 109-115.

8. Проняев В.І., Ахтемійчук Ю.Т., Догадіна І.В. та ін. Вивчення топографо-анатомічних особливостей судин на ембріональних препаратах // Матеріали Пироговських читань. – Вінниця, 1995. - С. 53.

9. Малишевская В.А., Проняев В.И., Фишер Г.Г. Способ комплексного многопараметрического исследования трубчатых микроструктур сложной конфигурации // Архив анатомии, гистологии и эмбриологии. – 1982. – Т.83, №8. – С. 76-78.

10. Молдавская А.А. Структурные преобразования производных пищеварительной трубки на этапах пренатального и раннего постнатального онтогенеза человека. – Астрахань, 1999. С. – 207.

Поступила 4.06.2002.