

АНАТОМІЯ АРТЕРІАЛЬНИХ СУДИН ПАНКРЕАТОДУОДЕНАЛЬНОГО ОРГАНОКОМПЛЕКСУ В ПЕРИНАТАЛЬНОМУ ПЕРІОДІ ОНТОГЕНЕЗУ

О.М.Слободян

*Кафедра анатомії, топографічної анатомії та оперативної хірургії (зав. – проф. Ю.Т.Ахтемійчук)
Буковинського державного медичного університету, м. Чернівці*

Резюме. Встановлено, що в перинатальному періоді онтогенезу кількість артерій дванадцятипалої кишки становить 9, підшлункової залози – 11. У межах голівки підшлункової залози виділено 5 видів артеріальних дуг – 3 вертикальні та 2 горизонтальні. Для артерій панкреатодуоденального органокomплексу притаманними є розгалуження двох видів: 1) віялоподібне розгалуження шлунково-дванадцятипалокишкової артерії в межах передньої поверхні голівки підшлункової залози; 2) перша гілка від верхньої брижової артерії простягається коротким стовбуром, після чого віялоподібно розгалужується на передній поверхні голівки підшлункової залози. Для артерій тіла і хвоста підшлункової залози властиві два анатомічні варіанти: 1) селезінкова артерія простягається вздовж верхнього краю підшлункової залози без утворення анастомозів; 2) формування численних анастомозів між артеріями верхнього і нижнього країв підшлункової залози.

Ключові слова: дванадцятипала кишка, підшлункова залоза, артерії, анатомія, перинатальний період.

Для глибокого розуміння закономірностей становлення топографії панкреатодуоденального органокomплексу (ПДО) в перинатальному періоді розвитку, зменшення частоти післяопераційних ускладнень хірургічного лікування патології ПДО важливого значення надають анатомічним дослідженням його судин [1-4]. Нині відсутні анатомічні дослідження екстраорганных судин компонентів ПДО у плодів та новонароджених. Анатомічна мінливість судин даного органокomплексу зумовлює варіантні особливості його розвитку.

Мета дослідження. Дослідити особливості кровопостачання компонентів панкреатодуоденального органокomплексу в перинатальному періоді онтогенезу людини.

Матеріал і методи. Дослідження проведено на 57 препаратах трупів плодів і но-

вонароджених та 12 органокomплексах черевної порожнини. Для вивчення судин дванадцятипалої кишки (ДПК) і підшлункової залози (ПЗ), їх топографо-анатомічних взаємовідношень з гілками черевного стовбура та верхньої брижової артерії проводили ін'єкцію кровоносних судин сумішшю на основі свинцевого сурика (свинцевий сурик, ефір, клей БФ-6 або універсальний клей "Момент") з наступним макромікропрепаруванням та рентгенографією. Для диференційованого макромікропрепарування кровоносні судини заповнювали харчовою желатиною з червоною або голубою тушшю через грудну частину аорти або нижню порожнисту вену відповідно. Після застигання желатини судини стають гнучкими та еластичними, що значно полегшує препарування.

Дослідження проведені згідно з методичними рекомендаціями "Дотримання етичних та законодавчих норм і вимог при виконанні наукових морфологічних досліджень" [5] у рамках науково-дослідної роботи Буковинського державного медичного університету "Статеві-вікові закономірності будови і топографо-анатомічних взаємовідношень органів і структур в онтогенезі людини. Особливості вікової та статевої ембріотопографії" (№ 0105U002927).

Результати дослідження та їх обговорення. Результати наших досліджень свідчать, що характерним у кровопостачанні ДПК і голівки ПЗ є спільність артеріального забезпечення. ДПК у перинатальному періоді кровопостачається дев'ятьма основними артеріями. Верхня частина дванадцятипалої кишки кровопостачається правою шлунковою, правою шлунково-сальниковою артеріями та гілочками від шлунково-дванадцятипалокишкової артерії. У кровопостачанні низхідної частини ДПК беруть участь гілки верхньої та нижньої підшлунково-дванадцятипалокишкової артерій. Верхню половину низхідної частини ДПК кровопостачає передня, середня і задня верхні підшлунково-дванадцятипалокишкової артерії (система черевного стовбура). У 62 % випадків верхня середня підшлунково-дванадцятипалокишкова артерія відгалужується від верхньої задньої підшлунково-дванадцятипалокишкової артерії і кровопостачає медіальну стінку низхідної частини ДПК, зокрема, інтрамуральну частину спільної жовчної протоки та прилеглу кишкову стінку. Нижню половину низхідної частини і нижню частину ДПК кровопостачає передня і задня нижні підшлунково-дванадцятипалокишкової артерії, які починаються від нижньої підшлунково-дванадцятипалокишкової артерії (система верхньої брижової артерії) (рис. 1). У кровопостачанні висхідної частини ДПК беруть участь гілки верхньої брижової артерії. Її нижній відділ кровопостачають здебільшого гілки нижньої підшлунково-дванадцятипалокишкової артерії,

верхній відділ – частіше перші або другі гілки порожньокишкової артерії.



Рис. 1. Органи і структури черевної порожнини 7-місячного плода – 330,0 мм тім'яно-п'яткової довжини (частина тонкої і товстої кишок, печінки, шлунка видалені, верхня частина дванадцятипалої кишки зміщена вбік, артеріальні судини заповнені ін'єкційною сумішшю на основі свинцевого сурика). Макропрепарат. Зб. 2,4^x: 1 – нижня підшлунково-дванадцятипалокишкова артерія; 2 – верхня брижова артерія; 3 – передня артеріальна дуга; 4 – довга артерія підшлункової залози; 5 – підшлункова залоза; 6 – дванадцятипала кишка.

ПЗ у перинатальному періоді кровопостачається одинадцятьма основними артеріями. Голівка ПЗ кровопостачається гілками спільної печінкової, шлунково-дванадцятипалокишкової, передньої і задньої верхніх підшлунково-дванадцятипалокишкових, передньої і задньої нижніх підшлунково-дванадцятипалокишкових артерій, довгою артерією підшлункової залози, правою гілкою нижньої підшлункової артерії. Починаючи з 7-го місяця розвитку, у кровопостачанні голівки ПЗ, крім зазначених артерій, беруть участь вища передня підшлункова (10 %) та велика підшлункова (24 %) артерії.

Селезінкова артерія – основна артерія, яка кровопостачає тіло ПЗ. У 30 % випадків тіло ПЗ, крім основної артерії, кровопоста-

часться лівою гілкою нижньої підшлункової артерії, у 24 % – великою підшлунковою артерією, у 9 % – довгою артерією підшлункової залози. У кровопостачанні хвоста ПЗ беруть участь гілки селезінкової артерії, довгої та нижньої підшлункових артерій.

Крім основних, у перинатальному періоді нами виявлено додаткові артерії, які кровопостачають ПДО. Це дрібні гілочки діаметром 0,1-0,2 мм: для верхньої і нижньої частин ДПК та верхнього відділу голівки ПЗ – від власне печінкової артерії, для нижньої частини ДПК та нижнього відділу голівки ПЗ – від верхньої брижової і порожньокишкових артерій.

У ділянці голівки ПЗ нами виділено п'ять видів артеріальних дуг – три вертикальні (рис. 2) та дві горизонтальні: I вертикальна – анастомоз між передньою верхньою підшлунково-дванадцятипалокишковою і передньою нижньою підшлунково-дванадцятипалокишковою артеріями; II вертикальна – анастомоз між задньою верхньою підшлунково-дванадцятипалокишковою і задньою нижньою підшлунково-дванадцятипалокишковою артеріями; III вертикальна – анастомоз між середньою верхньою підшлунково-дванадцятипалокишковою і передньою верхньою підшлунково-дванадцятипалокишковою артеріями; IV горизонтальна – анастомоз між правою гілкою великої підшлункової і верхньою передньою підшлунково-дванадцятипалокишковою артеріями; V горизонтальна – анастомоз між правою гілкою великої підшлункової і верхньою задньою підшлунково-дванадцятипалокишковою артерією. Вертикальні артеріальні дуги розміщені паралельно одна до другої, зрідка взаємоперетинаються. Задня артеріальна дуга коротша за передню і розміщена вище та медіальніше від неї.

Вважаємо, що формування артеріальних дуг у межах голівки ПЗ доцільно квалі-

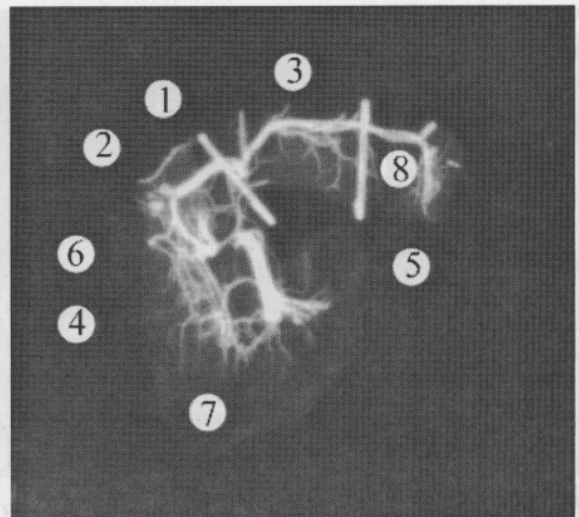


Рис. 2. Артеріальні судини панкреатодуоденального органокмплексу 9-місячного плода – 430,0 мм тім'яно-п'яткової довжини (артеріальні судини заповнені ін'єкційною сумішшю на основі свинцевого сурика). Макропрепарат. Зб. 1,2^а: 1 – вища передня підшлункова артерія; 2 – спільна печінкова артерія; 3 – велика підшлункова артерія; 4 – передня артеріальна дуга (I вертикальна дуга); 5 – задня артеріальна дуга (II вертикальна дуга); 6 – середня артеріальна дуга (III вертикальна дуга); 7 – дванадцятипала кишка; 8 – підшлункова залоза.

фікувати магістральним типом кровопостачання ПДО. Він є типовим для перинатального періоду онтогенезу і виявляється у 81 % випадків. Нами виявлено два види розсипного типу кровопостачання даних структур. Перший вид (рис. 3), який спостерігається у 12 % спостережень, характеризується віялоподібним розгалуженням шлунково-дванадцятипалокишкової артерії в межах передньої поверхні голівки ПЗ. Дані гілочки беруть участь у кровопостачанні верхньої, нижньої і нижньої частин ДПК та голівки ПЗ. Висхідна частина ДПК і нижні відділи голівки ПЗ кровопостачаються гілочками від нижньої підшлунково-дванадцятипалокишкової або верхньої брижової артерій. Другий вид розсипного типу кровопостачання ПДО, виявлений нами у 7 % випадків (рис. 4), характеризується тим, що перша гілка від верхньої брижової артерії представлена коротким стовбуром на пе-

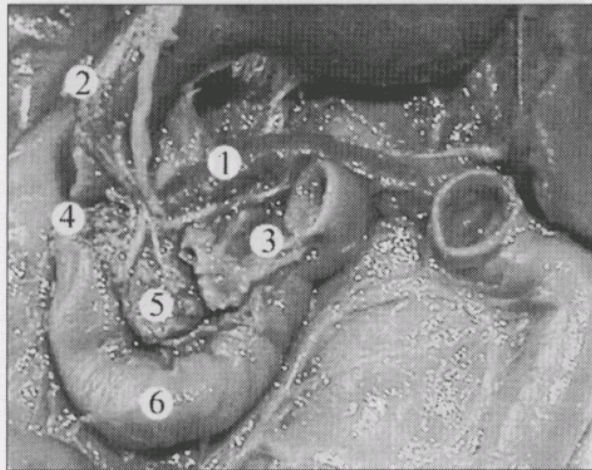


Рис. 3. Органи і структури черевної порожнини 8-місячного плода – 365,0 мм тім'яно-п'яткової довжини (частина тонкої і товстої кишок, печінки видалені, шлунок зміщений вверх, артеріальні судини заповнені ін'єкційною сумішшю на основі свинцевого сурика). Макропрепарат. Зб. 1,4^х: 1 – шлунково-дванадцятипалокишкова артерія; 2 – права шлунково-сальникова артерія; 3 – довга артерія підшлункової залози; 4 – гілки шлунково-дванадцятипалокишкової артерії; 5 – голівка підшлункової залози; 6 – дванадцятипала кишка.

редній поверхні голівки ПЗ, який віялоподібно розгалужується і бере участь у кровопостачанні верхньої і низхідної частин ДПК та голівки ПЗ. При цьому верхня підшлунково-дванадцятипалокишкова артерія має короткий стовбур, розгалужується на передні і задні гілки в межах верхньої та низхідної частин ДПК. Нижня і висхідна частини ДПК кровопостачаються окремими гілками від верхньої брижової артерії.

На нашому матеріалі виділено три відділи селезінкової артерії: 1) початковий – від місця відгалуження від черевного стовбура до ПЗ; 2) середній (найдовший) – простягається уздовж ПЗ; 3) кінцевий – від хвоста ПЗ до воріт селезінки. Крім цього, для селезінкової артерії характерно два типи галуження: магістральний і розсипний. Магістральний тип галуження селезінкової артерії є типовим для перинатального періоду онтогенезу, спостерігається у 80 % випадків; характеризується тим, що стовбур

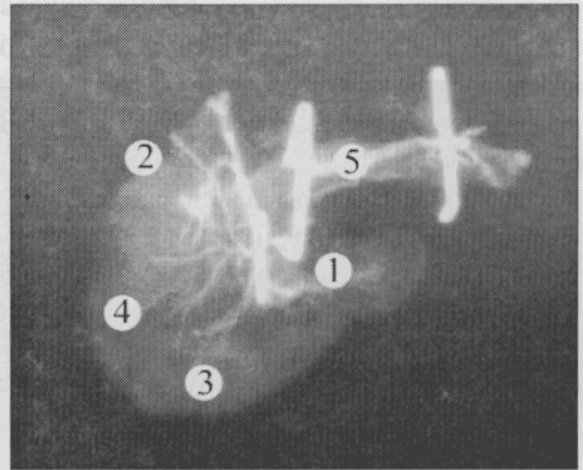


Рис. 4. Панкреатодуоденальний органокмлек 7-місячного плода – 310,0 мм тім'яно-п'яткової довжини (артеріальні судини заповнені ін'єкційною сумішшю на основі свинцевого сурика). Фоторентгенограма. Зб. 1,8^х: 1 – перша гілка верхньої брижової артерії; 2 – верхня підшлунково-дванадцятипалокишкова артерія; 3 – гілки верхньої брижової артерії; 4 – дванадцятипала кишка; 5 – підшлункова залоза.

артерії поділяється на кінцеві гілочки біля воріт селезінки. У разі розсипного типу (20 %) стовбур артерії ділиться на кінцеві гілочки на певній відстані від воріт селезінки, вони трохи менші за діаметром від її основного стовбура.

З 6-го місяця розвитку виявлено два варіанти кровопостачання тіла і хвоста ПЗ. Перший варіант визначається в тих випадках, коли селезінкова артерія простягається по верхньому краю ПЗ і віддає гілочки до тіла або хвоста, не утворюючи анастомозів з артеріями. Даний варіант виявлено у 5 % випадків у разі кровопостачання тіла ПЗ та у 12 % у разі кровопостачання хвоста. Частіше спостерігається другий варіант (кровопостачання тіла – 95 %, хвоста – 88 %), для якого характерно формування численних анастомозів між артеріями верхнього і нижнього країв ПЗ.

У ділянці всіх анатомічних частин ПЗ завдяки широкій сітці анастомозів між артеріями черевного стовбура і верхньої брижової арте-

рії формуються міцні перипанкреатичні і внутрішньопанкреатичні дуги, які забезпечують рівномірну васкуляризацію органа.

Висновки. 1. Дванадцятипала кишка у перинатальному періоді онтогенезу кровопостається дев'ятьма основними артеріями, підшлункова залоза – одинадцятьма. 2. У межах голівки підшлункової залози виділено п'ять видів артеріальних дуг – три вертикальні та дві горизонтальні (магістральний тип кровопостачання панкреатодуоденального органокomплексу – 81 %). 3. Для артерій панкреатодуоденального органокomплексу притаманними є розгалуження двох видів: 1) віялоподібне розгалуження шлунково-дванадцятипалокишкової артерії в межах передньої поверхні голівки

підшлункової залози; 2) перша гілка від верхньої брижової артерії простягається коротким стовбуром, після чого віялоподібно розгалужується на передній поверхні голівки підшлункової залози. 4. Для артерій тіла і хвоста підшлункової залози властиві два анатомічні варіанти: 1) селезінкова артерія простягається вздовж верхнього краю підшлункової залози без утворення анастомозів; 2) формування численних анастомозів між артеріями верхнього і нижнього країв підшлункової залози.

Перспективи подальших досліджень полягають у з'ясуванні особливостей інтраорганного кровопостачання панкреатодуоденального органокomплексу у перинатальному періоді онтогенезу.

Література

1. Сайфуллин М.Х. Формирование кровоснабжения поджелудочной железы в процессе пренатального онтогенеза / М.Х. Сайфуллин // Закономерности морфогенеза и регуляции тканевых процессов в нормальных, экспериментальных и патол. условиях. – Тюмень, 1998. – С. 13.
2. Вітюк Т.В. Сучасний стан діагностики і лікування травми підшлункової залози / Т.В. Вітюк // Укр. ж. експерим. мед. ім. Г.О. Можасва. – 2003. – Т. 4, № 1. – С. 75-77.
3. Budhiraja S. Ileal atresia with segmental defect of intestinal musculature / S. Budhiraja, T.S. Jaiswal, R. Sen // Indian J. Pediatr. – 2004. – V. 71, № 2. – P. 177-179.
4. Natural history of experimental intestinal atresia: morphologic and ultrastructural study / S.M. Baglaj, J. Czernik, J. Kuryszko [et al.] // J. of Pediatric Surg. – 2001. – V. 36, № 9. – P. 1428-1434.
5. Мішалов В.Д. Про правові, законодавчі та етичні норми і вимоги при виконанні наукових морфологічних досліджень / В.Д. Мішалов, Ю.Б. Чайковський, І.В. Твердохліб // Морфологія. – 2007. – Т. 1, № 2. – С. 108-113.

АНАТОМИЯ АРТЕРИАЛЬНЫХ СОСУДОВ ПАНКРЕАТОДУОДЕНАЛЬНОГО ОРГАНОКОМПЛЕКСА В ПЕРИНАТАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ ОНТОГЕНЕЗА

Резюме. Установлено, что в перинатальном периоде онтогенеза количество артерий двенадцатиперстной кишки составляет 9, поджелудочной железы – 11. В пределах головки поджелудочной железы выделено 5 артериальных дуг – 3 вертикальные и 2 горизонтальные. Для артерий панкреатодуоденального органокomплексу свойственны разветвления двух видов: 1) веерообразное ветвление желудочно-дванадцатиперстной артерии в пределах передней поверх-

ности головки поджелудочной железы; 2) первая ветвь от верхней брыжеечной артерии проходит коротким стволом, после чего веерообразно разветвляется на передней поверхности головки поджелудочной железы. Для артерий тела и хвоста поджелудочной железы свойственны два анатомических варианта: 1) селезеночная артерия проходит вдоль верхнего края поджелудочной железы без образования анастомозов; 2) формирование многочисленных анастомозов между артериями верхнего и нижнего краев поджелудочной железы.

Ключевые слова: двенадцатиперстная кишка, поджелудочная железа, артерии, анатомия, перинатальный период.

ANATOMY OF THE ARTERIAL VESSELS OF THE PANCREATODUODENAL ORGANOCOMPLEX DURING THE PERINATAL PERIOD OF ONTOGENESIS

Abstract. It has been found out that the number of the arteries of the duodenum makes up 9 arteries, that of the pancreas is 11 ones during the perinatal period of ontogenesis. Five kinds of arterial arches – 3 vertical and 2 horizontal ones have been isolated within the bounds of the head of the pancreas. Bifurcations of two kinds are inherent to the arteries of the pancreatoduodenal organocomplex: 1) a fan-shaped bifurcation of the gastroduodenal artery within

the bounds of the anterior surface of the pancreatic head; 2) the first branch extends as a short trunk from the superior mesenteric artery followed by a fan-shaped bifurcation on the anterior surface of the pancreatic head. Two anatomical variants are inherent to the arteries of the body and the tail of the pancreas: 1) the splenic artery extends along the superior border of the pancreas without forming anastomoses; 2) the formation of numerous anastomoses between the arteries of the superior and inferior borders of the pancreas.

Key words: duodenum, pancreas, arteries, anatomy, perinatal period.

Bukovinian State Medical University (Chernivtsi)

Надійшла 23.06.2008 р.

Рецензент – проф. В.О.Ольховський (Харків)