

УДК: 611.37.013

АНАТОМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПІДШЛУНКОВОЇ ЗАЛОЗИ В ПЕРИНАТАЛЬНОМУ ПЕРІОДІ ОНТОГЕНЕЗУ

Слободян О.М.

Буковинський державний медичний університет (пл. Театральна, 2, м.Чернівці, 58002, Україна)

Резюме. Встановлено, що в ранніх плодів становлення топографії підшлункової залози визначають права надниркова залоза, хвостата частка печінки та лівий вигин товстої кишки. Типовою для плодів та новонароджених є зігнута форма підшлункової залози (71%). Всі анатомічні частини підшлункової залози скелетотопічно зміщуються каудально на один міжхребцевий проміжок упродовж перинатального періоду. У межах голівки підшлункової залози панкреатична частина спільної жовчної протоки зливається з головною панкреатичною; у 28% випадків у 6-10-місячних плодів та новонароджених вони окремими устями пронизують стінку дванадцятипалої кишки. З віком плодів кут з'єднання спільної жовчної протоки зі стінкою дванадцятипалої кишки зменшується (у ранніх плодів становить 45-55°, у пізніх плодів та новонароджених - 15-35°).
Ключові слова: підшлункова залоза, анатомія, перинатальний період.

Вступ

Аналіз морфологічних закономірностей перинатального онтогенезу органів і структур необхідний для правильного розуміння існуючих процесів, які відбуваються впродовж внутрішньоутробного розвитку [Корнев, 2002; Молдавская, 2006]. Розширення фундаментальних досліджень з ембріології людини є нагальною необхідністю, оскільки немало захворювань дітей і дорослих етіологічно пов'язані з внутрішньоутробним періодом розвитку [Круцяк та ін., 1998; Enriquer et al., 1998].

Існуючі в літературі дані щодо дослідження закономірностей будови підшлункової залози (ПЗ) у перинатальному періоді онтогенезу фрагментарні, нечисленні, безсистемні [Железнов и др., 2007; Леськів, 2007; Leng, Lu, 2005;], здебільшого присвячені або дослідженню анатомії ПЗ у певній віковій групі, або ембріональним перетворенням на ранніх стадіях розвитку до становлення дефінітивної будови [Djordjevic et al., 2005; Schaser et al., 2005; Shiono et al., 2006]. В літературі відсутня спільна думка стосовно ембріологічних взаємовідношень ПЗ із суміжними структурами черевної порожнини. Встановлення паралелей у розвитку з використанням діагностичних і морфологічних даних дозволить об'єктивно дослідити ПЗ з метою вивчення механізмів формування варіантів будови й природжених вад.

Метою даного дослідження є вивчення типової та варіантної анатомії підшлункової залози, її топографо-анатомічних взаємовідношень з органами та структурами черевної порожнини в перинатальному періоді онтогенезу.

Матеріали та методи

Дослідження проведено на 96 препаратах трупів плодів і новонароджених дітей *in situ*. Використовували методи макро- та мікропрепарування - для визначення типової та варіантної анатомії ПЗ, топографо-анатомічних взаємовідношень з органами й структурами черевної порожнини, вікової динаміки її змін; виготовлення топографо-анатомічних зрізів - для уточнення синтопії ПЗ; рентгенографічне дослідження - для визначення скелетотопії та рентгенанатомії ПЗ. На макропрепара-

тах визначали скелетотопічну проекцію анатомічних частин ПЗ власним способом (посвідчення на рац. пропозицію № 55/08). Суть способу полягає в тому, що проводять макро- і мікропрепарування ПЗ. З боку дорсальної поверхні тулуба у фронтальній площині виконують топографо-анатомічний зріз через остисті відростки хребців. За анатомічними ознаками визначають належність хребців до того чи іншого відділу хребта. На рівні верхніх та нижніх країв тіл хребців проводять паралельні лінії. Сагітально вводять довгу голку (наприклад, голку Біра) у вентральному напрямку по попередньо нанесеним лініям відповідно до досліджуваного органа або структури. Відповідно розміщенню вістря голки визначають скелетотопію органа або структури, а також їх анатомічних частин.

Анатомічні частини ПЗ на рентгенограмах вивчали за допомогою запропонованого способу (посвідчення на рац. пропозицію № 53/08), суть котрого зводиться до того, що перед рентгенографічним дослідженням на межі анатомічних частин ПЗ накладають металеві чотирикутні кліпси або шпильки. Після проведення оглядової рентгенографії вивчають анатомічні особливості за розміщенням площини кліпси або шпильки з наступним нотуванням і замальовуванням особливостей скелетотопії та рентгенанатомії досліджуваних структур.

Дослідження виконані з дотриманням основних положень Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації про етичні принципи проведення науково-медичних досліджень за участю людини (1964-2000) та наказу МОЗ України від 13.02.2006 р., №66 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 ембріотопіграфії" (№ 0105U002927).

Результати. Обговорення

Результати наших досліджень свідчать, що голівка ПЗ у перинатальному періоді онтогенезу має краніальне спрямування у фронтальній площині. У 4-7-місячних

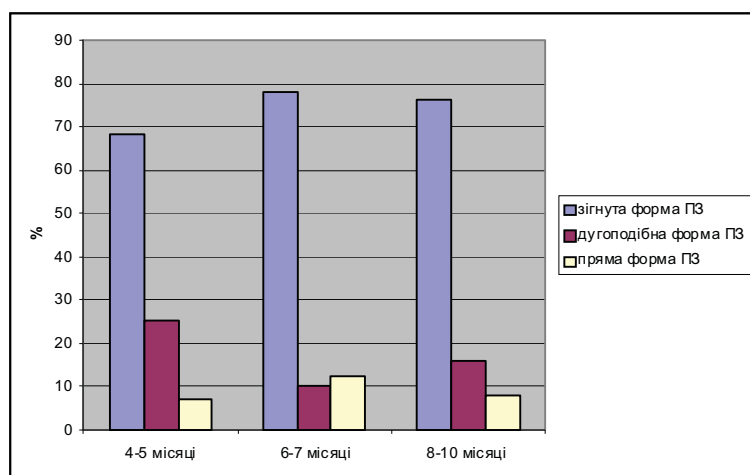


Рис. 1. Динаміка змін форми підшлункової залози у перинатальному періоді онтогенезу.

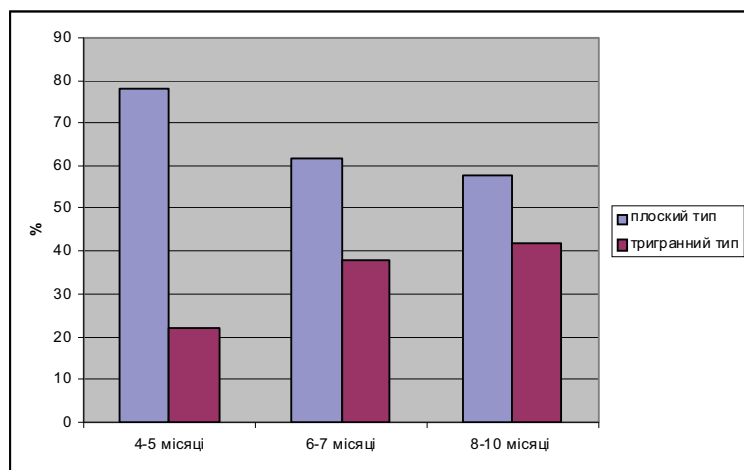


Рис. 2. Динаміка змін типів поперечного перерізу підшлункової залози у перинатальному періоді онтогенезу.

плодів голівка ПЗ має виражену вентральну опуклість у сагітальній площині, яка майже не виражена у пізніх плодів (8-10-місячних) та новонароджених, завдяки синтопічному впливу судин верхньої брижової артерії й вени. У плодів та новонароджених тіло ПЗ має мало виражений вентродорсальний напрямок у горизонтальній площині. У 4-5-місячних плодів тіло ПЗ спрямовано зазвичай прямолінійно у фронтальній площині, у 6-10-місячних та новонароджених - краніально (справа наліво). На початку плодового періоду розвитку хвіст ПЗ у фронтальній площині спрямований прямолінійно, або вгору, або вниз, у 6-10-місячних та новонароджених тільки початкова третина хвоста ПЗ має прямолінійне спрямування, хвостовий кінець залози має орієнтацію вгору або вниз.

Різноманітність форм ПЗ зумовлені вираженістю й спрямуванням її анатомічних частин, на основі чого виділено три основні форми залози: зігнута, дугоподібна, пряма. Типовою формою підшлункової залози у перинатальному періоді є зігнута (71%), частіше вона

виявлена у 6-7-місячних плодів (78%), рідше - у 4-5-місячних (68%) та у 8-10-місячних плодів, новонароджених (76%) (рис. 1).

Дугоподібна форма ПЗ частіше виявляється у 4-5-місячних плодів у 25% спостережень, у 6-7-місячних плодів - 10%, у 8-10-місячних плодів та новонароджених - 16%. Упродовж перинатального періоду розвитку дугоподібна форма залози виявлена у 17% випадків. Зігнута і дугоподібна форми залози характеризуються більшим розміром голівки органа.

Частіше виявляється пряма форма ПЗ, яка характеризується більшою довжиною й шириною тіла порівняно зі всіма анатомічними частинами залози: у 6-7-місячних плодів - 12%, у ранніх і пізніх плодів та новонароджених - 7% і 8% відповідно. Пряма форма ПЗ спостерігається в середньому у 9% спостережень.

Враховуючи розрізненість переднього краю ПЗ виділено два типи її поперечного перерізу: плоский та тригранний. Плоский тип є типовим у перинатальному періоді розвитку. Якщо у ранніх плодів він спостерігається у 78% випадків, то з віком плодів процент її виявлення зменшується (у 6-7-місячних плодів - 62%, у 8-10-місячних та новонароджених - 58%). У ранніх плодів тригранний тип поперечного перерізу ПЗ становить 22% випадків, у пізніх плодів та новонароджених - 42% (рис. 2). Тригранний тип хвоста залози у пізніх плодів та новонароджених становить 55% спостережень.

По відношенню до очеревини ПЗ розташована зазвичай ретроперитонеально, тільки у пізніх плодів та новонароджених трапляються поодинокі випадки (6 із 36) розташування залози мезоперитонеально. При тригранному типі хвіст ПЗ покритий очеревиною мезоперитонеально.

Голівка ПЗ знаходиться у тісному топографо-анатомічному взаємозв'язку з усіма частинами дванадцятипалої кишки. У ранніх плодів гачкуватий відросток голівки зігнутої форми ПЗ охоплює верхні брижові судини, чого не виявлено у решти вікових груп, в яких верхні брижові судини розміщені між гачкуватим відростком залози й бічною поверхнею висхідної частини дванадцятипалої кишки. Крім зазначених структур голівка ПЗ межує спереду з поперечною ободовою кишкою, петлями тонкої кишки, ззаду - з нижньою порожнистою веною, правою наднирковою залозою, спільною жовчною протокою, ворітною веною. Відсоток прилягання правою наднирковою залозою до голівки залози з віком плодів зменшується.

Панкреатична частина спільної жовчної протоки зазвичай (в середньому 79% випадків) оточена паренхімою голівки ПЗ і розміщена ближче до задньої її по-

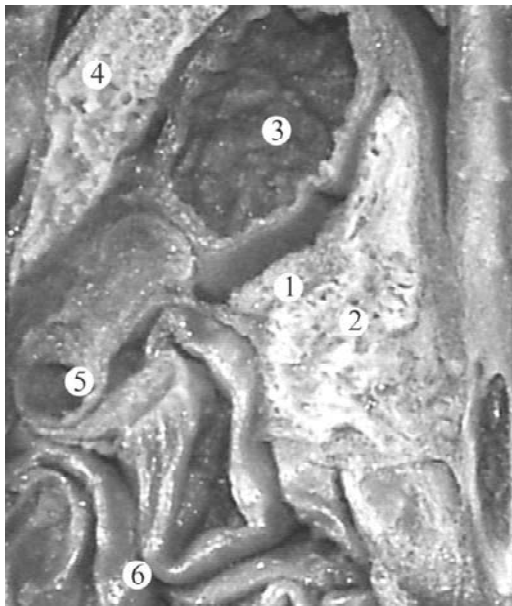


Рис. 3. Органи черевної порожнини плода 310,0 мм ТПД (частина печінки, шлунка, поперечної ободової кишки, підшлункової залози, лівої надниркової залози видалені). Вигляд збоку. Макропрепарат. Зб.2,3х: 1- тіло підшлункової залози; 2- ліва надниркова залоза; 3- шлунок; 4- печінка; 5- поперечна ободова кишка; 6- петлі тонкої кишки.

нирковою залозою. Між хвостовим кінцем залози та внутрішньою поверхнею селезінки не розміщений лівий вигин товстої кишки у пізніх плодів та новонароджених порівняно з попередніми віковими групами.

У ранніх плодів (4-5-місячних) верхівка голівки ПЗ проектується на рівні нижнього краю тіла або лівого поперечного відростка L1, у 6-7-місячних відповідає міжхребцевому проміжку між L1 і L2, у пізніх плодів та новонароджених - верхньому краю L2 хребця. Тіло ПЗ на початку плодового періоду розвитку відповідає рівневі міжхребцевого проміжку між Th11 та Th12, наприкінці плодового періоду - на рівні тіла Th12. Проекція хвоста у 4-5-місячних плодів розміщена на рівні нижнього краю Th11, хвостовий кінець ПЗ накладається на XI ребро, а 6-10-місячних плодів та новонароджених хвіст відповідає рівневі тіла Th12 хребця, хвостовий кінець залози перетинає тень XI ребра.

верхні. Якщо у ранніх плодів діаметр панкреатичної частини спільної жовчної протоки значно перевищує діаметр головної панкреатичної протоки, то у 6-10-місячних плодів та новонароджених він перевищує тільки на 0,1-0,3 мм. У межах голівки ПЗ панкреатична частина спільної жовчної протоки зливається з головною панкреатичною. Тільки в 28% випадків у 6-10-місячних плодів та новонароджених вони окремими устями проникають у товщу стінки дванадцятипалої кишки. З віком плодів кут з'єднання спільної жовчної протоки з стінкою дванадцятипалої кишки зменшується, якщо у ранніх плодів він становить 45-55°, то у пізніх плодів та новонароджених - 15-35°.

Тіло ПЗ спереду межує із задньою стінкою шлунка, хвостатою часткою печінки, брижею поперечної ободової кишки, що простягається вздовж переднього краю залози (рис. 3). У пізніх плодів та новонароджених хвостата частка печінки в жодному випадку не прилягала до будь-якої частини ПЗ. Ззаду тіло ПЗ межує з аортою, лівою наднирковою залозою, селезінковими судинами, які проходять вздовж верхнього краю тіла й хвоста органа.

Хвіст ПЗ межує з поперечною ободовою кишкою, лівим вигином товстої кишки, селезінкою, лівою над-

Висновки та перспективи подальших розробок

1. У ранніх плодів становлення топографії підшлункової залози визначають права надниркова залоза, хвостата частка печінки та лівий вигин товстої кишки.

2. Типовою в перинатальному періоді є зігнута форма підшлункової залози (71%).

3. Всі анатомічні частини підшлункової залози скелетотопічно зміщуються каудально на один міжхребцевий проміжок упродовж перинатального періоду.

4. У перинатальному періоді онтогенезу в межах голівки підшлункової залози панкреатична частина спільної жовчної протоки з'єднується з головною панкреатичною; у 28% випадків у 6-10-місячних плодів та новонароджених вони окремими устями пронизують стінку дванадцятипалої кишки. З віком плодів кут з'єднання спільної жовчної протоки зі стінкою дванадцятипалої кишки зменшується (у ранніх плодів становить 45-55°, у пізніх плодів та новонароджених - 15-35°).

Перспективою подальших досліджень є з'ясування гістоструктури паренхіми підшлункової залози та її компонентів в перинатальному періоді онтогенезу.

Література

Корнев М.А. Анатомия человека от эмбриогенеза до зрелости (избранные разделы спланхнологии) /М.А.Корнев, Т.Н.Надъярная.- СПб.: ООО "Изд-во ФОЛИАНТ", 2002.- 232с.
Круцяк В.М. Значення ембріологічних досліджень на сучасному етапі розвитку морфологічної науки / В.М.Круцяк, В.І.Проняев, Ю.Т.Ахтемічук //Буковинський мед. вісник.- 1998.- Т.2, №1.- С.3-7.
Леськів Б.Б. Розвиток травної системи у людини та його аномалії /

Б.Б.Леськів //Молодь та перспективи сучасної медичної науки: Матер. IV Міжнар. наук. конф. студ. та молодих вчених.- Вінниця, 2007.- С.43.
Молдавская А.А. Эмбриогенез органов пищеварительной системы человека /А.А.Молдавская.- М.: Академия естествознания, 2006.- 174с.
Становление топографии внутренних органов человека в раннем плодном периоде как отражение их структурных преобразований /Л.М.Железнов, Э.Н.Галева, С.В.Лисицкая [и

др.]: Матер. междуна. научн. конф., посв. 450-летию города Астрахани //Астраханский мед. журнал.- 2007.- Т.2, №2.- С.76.
Human fetal islet transplantation in type 1 diabetics: comparison of immunological effects between multiple implantation regimens /P.B.Djordjevic, N.Lalic, V.Bumbasirevic [et al.] //Transplant. Proc.- 2005.- Vol.37, №10.- P.4440-4445.
In vivo imaging of human pancreatic microcirculation and pancreatic tissue

- injury in clinical pancreas transplantation /K.D.Schaser, G.Puhl, B.Vollmar [et al.] //Am. J. Transplant.- 2005.- №5(2).- P.341-350.
- Leng S.H. Induction of pancreatic duct cells of neonatal rats into insulin-producing cells with fetal bovine serum: a natural protocol and its use for patch clamp experiments /S.H.Leng, F.E.Lu // World J. Gastroenterol.- 2005.- Vol.11, №44.- P.6968-6974.
- Pancreatic, hepatic, splenic, and mesenteric mucinous cystic neoplasms (MCN) are lumped together as extra ovarian MCN /S.Shiono, K.Suda, B.Nobukawa [et al.] //Pathol. Int.- 2006.- Vol.56, №2.- P.71-77.
- Pediatric pancreas: An overview / G.Enriquer, E.Vazquez, C.Aso [et al.] //Eur. Radiol.- 1998.- Vol.8, №7.- P.1236-1244.

АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В ПЕРИНАТАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ ОНТОГЕНЕЗА

Слободян А.Н.

Резюме. Установлено, что у ранних плодов становление топографии поджелудочной железы определяет правая надпочечная железа, хвостатая доля печени и левый изгиб толстой кишки. Типичной для плодов и новорожденных является изогнутая форма поджелудочной железы (71%). Все анатомические части поджелудочной железы скелетотопически смещаются каудально на один межпозвоночный промежуток в течение перинатального периода. В пределах головки поджелудочной железы панкреатическая часть общей желчной протоки соединяется с главной панкреатической; в 28% случаев у 6-10-месячных плодов и новорожденных они отдельными устьями пронизывают стенку двенадцатиперстной кишки. С возрастом плодов угол соединения общего желчного протока со стенкой двенадцатиперстной кишки уменьшается (у ранних плодов он составляет 45-55°, у поздних плодов и новорожденных - 15-35°).

Ключевые слова: поджелудочная железа, анатомия, перинатальный период.

ANATOMICAL PECULIARITIES OF A PANCREAS DURING THE PERINATAL PERIOD OF ONTOGENESIS

Slobodyan O.M.

Summary. It has been established that forming of topography of a pancreas are defined by the right adrenal gland, caudate lobe of the liver and left flexure of the colon. A bent form of the pancreas is typical for fetuses and neonates (71%). All the anatomical portions of the pancreas topically are shifted caudally by one intervertebral space throughout the perinatal period. The pancreatic part of the common bile duct is joined with the pancreatic duct within the bounds of the head of the pancreas; they permeate the duodenal wall via separate ostia in 28% of the cases of 6-10 month old fetuses and neonates. The angle of connection of the common bile duct with the duodenal wall diminishes as the age of fetus's advance (it makes up 45-55° in early fetuses, in late fetuses and newborns 15-35°).

Key word: pancreas, anatomy, perinatal period.

УДК: 616.419+616-008.852+616.155.2:616-001.28

МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ МЕГАКАРІОЦИТІВ ПРИ МІЕЛОФІБРОЗІ З МІЕЛОЇДНОЮ МЕТАПЛАЗІЄЮ У ОСІБ, ОПРОМІНЕНИХ ВНАСЛІДОК АВАРІЇ НА ЧОРНОБИЛЬСЬКІЙ АЕС

Прокопенко І.М., Бебешко В.Г., Белінська І.В., Дягіль І.С.

ДУ Науковий центр радіаційної медицини АМН України (вул. Мельникова, 53, м.Київ, 04050, Україна)

Резюме. За результатами цитоморфологічного дослідження мегакаріоцитограм виявлено морфофункціональні особливості мегакаріоцитарного паростку гемопоезу хворих на мієлофіброз з мієлоїдною метаплазією, опроміненіх внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС, у співставленні з неопроміненіми хворими на мієлофіброз з мієлоїдною метаплазією та групою контролю. Визначено тривалу гіперплазію мегакаріоцитарної ланки гемопоезу, більшу відносну частку гіполопатевих клітин, активацію та прискорення клітинного циклу (за показником співвідношення базофільних та поліхроматофільних до апоптичних форм мегакаріоцитів).

Ключові слова: мієлофіброз з мієлоїдною метаплазією, мегакаріоцитопоез, іонізуюче випромінювання.

Вступ

Мієлофіброз з мієлоїдною метаплазією (МММ) відносять до радіаційно-асоційованих онкогематологічних захворювань [Anderson et al., 1964]. Патогенез МММ дотепер не з'ясовано [Michiels et al., 2006]. При МММ виявлено збільшений вміст циркулюючих стовбурових клітин CD34+, що свідчить про збільшену мітотичну активність гемопоетичних клітин [Chervenick, 1973]. Серед сучасних теорій розвитку фіброзу у кістковому мозку (КМ) про порушення цитокінового та рецепторного апарату клітин задіяних у проліферативних процесах при МММ, провідні ролі відводять патологічним змінам мегакарі-

оцитопоезу та тромбоцитарному фактору росту BB (PDGF-BB) [Barosi, 2003]. За результатами попередніх досліджень в опроміненіх унаслідок аварії на ЧАЕС хворих на МММ, порівняно з хворими на МММ з необтяженим радіаційним анамнезом, виявлено вірогідно вищий рівень тромбоцитарного фактору росту PDGF-BB, який є фактором компетенції, що примушує клітини до входження у мітози і є основним при регуляції клітинного циклу у фазі G0-G1 [Бєбєшкo та ін., 2006]. На регуляцію долі проліферативного пулу гемопоетичних клітин впливає доза отриманого ІВ [Cramers et al., 2005]. Слід