

УДК 611.389.013-053.13

Марчук В.Ф., Марчук Ф.Д., Процак Т.В., Гуменюк А.Л.

ЕМБРІОГЕНЕЗ ОРГАНІВ І СТРУКТУР РЕТРОПЕРИТОНЕАЛЬНОГО ПРОСТОРУ НА ПОЧАТКУ ПЕРЕДПЛОДОВОГО ПЕРІОДУ ОНТОГЕНЕЗУ ЛЮДИНИ

ВДНЗУ "Буковинський державний медичний університет", м. Чернівці

Дослідження проведене на передплодах людини 14,0-28,0 мм ТКД методами мікроскопії, графічної і пластичної реконструкції та морфометрії. Встановлено, що найбільшим органом за розміром ретроперитонеального простору на початку передплодового періоду серед інших досліджених органів є закладки надниркових залоз. Рівень розташування надниркових залоз упродовж другого місяця внутрішньоутробного розвитку по відношенню до хребтового стовпа суттєво не змінюється і коливається в межах XI-XII грудного – II поперекового хребця. Присередньо права і ліва надниркові залози стикаються зі скупченням щільної мезенхіми ретроперитонеального простору, яка без чітких меж переходить у корінь бржі кишкової трубки. У досліджених передплодів надниркові залози щільно прилягають до гонадомезонефричного комплексу. А в передплодів 25,0-26,0 мм ТКД відзначається зменшення площини зіткнення гонадомезонефричного комплексу з наднирковими залозами як латерально, так і спереду. З подальшим розвитком у передплодів 27,0-28,0 мм ТКД гонадомезонефричний комплекс розташовується нижче, так що топографоанатомічний зв'язок між цими утвореннями повністю втрачається. Зліва до передньої поверхні надниркової залози прилягають задня стінка шлунка, невеликих розмірів закладка селезінки, дорзальний мезогастрій, закладка підшлункової залози. На початку передплодового періоду розвитку передня межа примітивного ретроперитонеального простору представлена шаром однорядного мезотелію, а задня межа простору відносно безструктурна. На дослідженій стадії розвитку на задній стінці черевної порожнини розташовані: закладки надниркових залоз, мезонефросів і гонад, закладки постійних нирок, закладки сечоводів.

Ключові слова: ретроперитонеальний простір, передплід, розвиток, онтогенез.

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 статево-вікових особливостей будови і топографо-анатомічних взаємовідношень органів та структур в онтогенезі людини», № держ. реєстрації 0110U003078.

Вступ

Більшість наукових праць як морфологів, так і клініцистів присвячені вивченню будови та топографії органів та структур заочеревинного простору в постнатальному періоді онтогенезу людини. Відомо, що органи заочеревинного простору розвиваються в тісному топографо-анатомічному взаємозв'язку із суміжними органами черевної порожнини, утворюючи при цьому окремі огранокомплекси.

Наявність у ретроперитонеальному просторі чисельних судинно-нервових утворень і органів сечовидільної системи вимагає детального вивчення їх анатомії з метою диференціальної діагностики захворювань. Крім цього, знання пошарової будови заочеревинного простору і вивчення анатомії нирок, сечоводів і надниркових залоз обґрунтовує тактику основних оперативних втручань у цій ділянці.

Пухлини ретроперитонеального простору мають різну специфіку і природу. Серед найбільш небезпечних варто виділити пухлини сечоводів, нирок та надниркових залоз, які за відсутності своєчасної терапії можуть спричинити летальний результат пацієнта. Згідно зі статистичними даними пухлини ретроперитонеального простору найчастіше діагностуються у віковому інтервалі 20-50 років, причому жінки більш схильні до такої патології. Ретроперитонеальний простір за своєю топографо-анатомічною будовою забезпечує умови для безперешкодного розповсюдження об'ємного процесу на велику

ділянку. У зв'язку з цим, ці утворення зазвичай тривалий час ростуть безсимптомно та досягають значних розмірів [1,2,3,4,5,6,7].

Тому актуальність дослідження ембріогенезу органів і структур ретроперитонеального простору на початку передплодового періоду онтогенезу людини, не зважаючи на значні досягнення у вивченні цієї ділянки, не зменшується.

Мета дослідження

З'ясувати особливості закладки та простежити динаміку розвитку органів та структур ретроперитонеального простору на початку передплодового періоду онтогенезу людини.

Об'єкт і методи дослідження

Методами мікроскопії, графічної і пластичної реконструкції та морфометрії проведено дослідження на 20 серіях послідовних гістологічних зрізів передплодів людини 14,0-28,0 мм тім'янокуприкової довжини (ТКД).

Результати досліджень та їх обговорення

Упродовж усього другого місяця внутрішньоутробного розвитку найбільшим за розміром із розглянутих органів є закладки надниркових залоз. Їх форма змінюється від овоїдної до краплеподібної, що відбувається за рахунок переважно росту краніального відділу органа. На відміну від дефінітивного стану в цьому періоді розвитку в наднирковій залозі можна розрізнити чотири заокруглені плавно перехідні одна в одну поверхні: передню, задню, латеральну і медіа-

льну. Рівень розташування надниркових залоз упродовж всього другого місяця по відношенню до хребтового стовпа суттєво не змінюється і коливається в межах: верхній полюс справа досягає верхнього краю XI грудного хребця, зліва відповідає нижній третині XI грудного хребця, нижній полюс справа досягає нижньої половини II поперекового хребця, зліва – верхній край II поперекового хребця. Синтопія органа справа і зліва різна, так само як і зміни у віковому аспекті. Так, на початку другого місяця внутрішньоутробного розвитку обидві залози ззаду на великій своїй протяжності оточені пухкою мезенхімою. Краніальна ж третина межує із закладкою плевральної порожнини, відокремлюючись від останньої прошарком мезенхіми – закладкою діафрагми. Але вже із середини 7-го тижня до каудальної третини залоз прилягає закладка постійної нирки. До кінця 2-го місяця половина задньої поверхні залози прилягає до закладки поперекової частини діафрагми, а нижня половина – до закладки постійної нирки.

Медіально права і ліва надниркові залози стикаються зі скупченням щільної мезенхіми ретро-мезотеліального простору, яка переходить вентрально у корінь брижі кишкової трубки. У цьому скупченні мезенхіми розташовуються формуючі утворення вегетативної нервової системи (нерви, ганглії), які частково проникають у залозу.

З латерального боку в передплода початку другого місяця надниркові залози на всьому протязі прилягають до гонадомезонефричного комплексу. Проте, у зв'язку з його подальшим опусканням, частина латеральної поверхні залоз звільнюється, зате торкається гонадомезонефричного комплексу передня поверхня каудальної частини залози. У зародків 25,0 мм ТКД відзначається зменшення площини зіткнення гонадомезонефричного комплексу з наднирковими залозами як латерально, так і спереду, а в передплода 27,0 мм ТКД комплекс розташовується нижче, так що топографо-анатомічний зв'язок між цими утвореннями повністю втрачається. Ще при зниженні рівня розташування комплексу його місця справа займає частка печінки, а зліва – дорзальний мезогастрій із закладкою підшлункової залози. Спереду і справа до надниркової залози на протязі всього другого місяця внутрішньоутробного розвитку прилягає права частка печінки і її хвостатий відросток, у медіальному відділі каудально розташовується нижня порожниста вена, яка краніально входить у тканину правої частки печінки. Зліва до передньої поверхні надниркової залози послідовно в краніально-каудальному напрямку прилягають задня стінка шлунка, невеликих розмірів закладка селезінки, дорзальний мезогастрій, що містить закладку підшлункової залози.

Як показало вивчення пластичних реконструкцій зародків 16,0 мм ТКД, закладка постійної нирки в середині другого місяця займає ще досить каудальне положення. У зв'язку зі значною

вигнутістю зародка закладки постійних нирок у цей період займають похиле положення, близьке до горизонтального. Закладка постійних нирок розташовується на рівні відходження пупкових та інших більш дрібних судин, тобто в межах примітивного великого таза. Від нижніх полюсів закладки надниркових залоз і постійних нирок відокремлені прошарком мезенхіми. Закладки нирок з усіх боків оточені мезенхімою. До кінця 7-го тижня закладки постійних нирок своєю верхньою частиною прилягають до закладок надниркової залози, а до кінця другого місяця займають майже половину довжини надниркової залози, а нижньою половиною прилягають до мезонефроса, площина зіткнення з яким по мірі опущення гонадомезонефричного комплексу зменшується. Звільняючий простір стикається справа з ділянкою печінки, зліва – із дорзальним мезогастрієм.

У зв'язку з вигнутістю каудального кінця передплода закладки нирок мають похиле положення по відношенню до умовної вертикальної лінії (осі, проведеної через тіло передплода). Закладки нирок розташовуються безпосередньо над місцем ділення аорти на великі судини.

У передплодів 7-го тижня внутрішньоутробного розвитку передня межа примітивного ретроперитонеального простору представлена шаром мезотелію. При визначенні межі в центрі умовно відсікається дорзальна брижа кишкової трубки по її кореню. Лінія відходження межі стає більш виломленою в зв'язку з великим відходженням гонадомезонефричного комплексу від задньої стінки і бурхливим зростанням закладок надниркових залоз, які теж досить сильно виступають вентрально, хоча в цілому продовжують залишатися в тісному контакті із задньою стінкою, не відокремлюючись від неї подібно до гонадомезонефричного комплексу. Гістологічне вивчення показало, що тканина ретромезотеліального простору, за виключенням органів, представлена двома видами мезенхіми – пухкою і щільною. Пухка мезенхіма розташовується позаду і по боках закладок постійних нирок, а щільна – розташовується у вентральній частині простору, прилягає до закладок надниркових залоз, нирок медіально, оточує аорту, її гілки, венозні судини, нервові елементи.

Задня межа ретромезотеліального простору відносно безструктурна, однак пухка мезенхіма обмежується позаду розташованими клітинами, маючи деяку орієнтацію – закладки м'язових елементів.

Як і на попередній стадії розвитку, на задній стінці черевної частини ціломічної порожнини розташовані: закладки надниркових залоз; мезонефросів і гонад; закладки постійних нирок; закладки сечоводів.

Вивчення пластичних реконструкцій, виготовлених із серій зрізів зародків 19,0 і 22,0 мм ТКД, показує наявність певної динаміки в розташуванні органів на початку та наприкінці 7-го тижня ембріогенезу.

Висновок

На початку передплодового періоду розвитку відбувається інтенсивне збільшення закладок надниркових залоз, визначається закладка постійних нирок, що супроводжується редукцією мезонефросів. Надниркові залози впередплодів 16,0-18,0 мм ТКД на всьому протязі прилягають до гонадомезонефричного комплексу, з подальшим їх розвитком (передплоди 25,0-27,0 мм ТКД) відзначається зменшення площини зіткнення з гонадомезонефричним комплексом. Передня межа примітивного ретроперитонеального простору на досліджуваній стадії представлена шаром мезотелію, а задня межа – відносно безструктурна.

Перспективи подальших досліджень

Мала кількість досліджень та відсутність комплексного підходу до вивчення ембріогенезу структур ретроперитонеального простору зумовлює актуальність даної проблеми та потребу подальшого її вивчення. Одержані результати

можуть стати основою для подальшого дослідження розвитку і становлення нирок та надниркових залоз у наступних вікових періодах онтогенезу людини з метою з'ясування особливостей будови, синтопії та їх варіантної анатомії.

Література

1. Аляев Ю.Г. Истинная серозная внеорганный киста забрюшинного пространства / Ю.Г. Аляев, В.А. Григорян, Т.Г. Маркосян // Урология. – 2005. – № 6. – С. 46-48.
2. Багрий М.М. Геморагична кіста заочеревинного простору: клініко-морфологічний аналіз фатального випадку / М.М. Багрий // Бук. мед. вісник. – 2012. – Т. 16, № 4(64). – С. 223-226.
3. Борисов А.Е. Редкие клинические проявления жидкостных образований забрюшинного пространства / А.Е. Борисов, А.В. Антонов, Е.Ю. Ишутин // Вестн. хирургии им. И.И. Грекова. – 2007. – № 4. – С. 88-91.
4. Бурдо І.С. Труднощі діагностики пухлин заочеревинного простору / І.С. Бурдо, І.В. Комісаренко // Клін. ендокринолог. та ендокринна хірургія. – 2009. – № 4 (29). – С. 77-80.
5. Зубков Р.А. Эпидемиология неорганных абрюшинных опухолей / Р.А. Зубков, Р.И. Расулов // Сибир. мед. ж. – 2008. – № 1. – С. 57-59.
6. Dana K. Andersen The evolution of the surgical treatment of chronic pancreatitis / K. Dana, F. Frey Charles // Annals of surgery. – 2010. – Vol. 251. – P. 18-32.
7. Sinha C.K. Biliary atresia / C.K. Sinha, M. Davenport // Indian Assoc. Pediatr. Surg. – 2008. – Vol. 13, Issue 2. – P. 49-56.

Реферат

ЭМБРИОГЕНЕЗ ОРГАНОВ И СТРУКТУР РЕТРОПЕРИТОНЕАЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА В НАЧАЛЕ ПРЕДПЛОДНОГО ПЕРИОДА ОНТОГЕНЕЗА ЧЕЛОВЕКА

Марчук В.Ф., МарчукФ.Д., Процак Т.В., Гуменюк А.Л.

Ключевые слова: ретроперитонеальное пространство, предплод, развитие, онтогенез.

Исследование проведено на предплодах человека 14,0-28,0 мм ТКД методами микроскопии, графической и пластической реконструкции и морфометрии. Установлено, что самым большим органом по размеру ретроперитонеального пространства в начале предплодного периода среди других исследованных органов являются закладки надпочечников. Уровень расположения надпочечников в течение второго месяца внутриутробного развития по отношению к позвоночнику существенно не меняется и колеблется в пределах XI-XII грудного – II поясничного позвонка. Медиально правый и левый надпочечники соприкасаются со скоплением плотной мезенхимы ретроперитонеального пространства, без четких границ переходят в корень брыжейки кишечной трубки. У исследованных предплодов надпочечники плотно прилегают к гонадомезонефрическому комплексу. А у предплодов 25,0-26,0 мм ТКД отмечается уменьшение плоскости соприкосновения гонадомезонефрического комплекса с надпочечниками как латерально, так и спереди. С дальнейшим развитием у предплодов 27,0-28,0 мм ТКД гонадомезонефрический комплекс располагается ниже, так что топографоанатомическая связь между этими образованиями полностью теряется. Слева к передней поверхности надпочечника прилегают задняя стенка желудка, небольших размеров закладка селезенки, дорзальный мезогастрий, закладка поджелудочной железы. В начале предплодного периода развития передняя граница примитивного ретроперитонеального пространства представлена слоем однорядного мезотелия, а задняя граница пространства относительно бесструктурная. На исследованной стадии развития на задней стенке брюшной полости расположены: закладки надпочечных желез, мезонефросов и гонад, закладки постоянных почек, закладки мочеточников.

Summary

EMBRYOGENESIS OF ORGANS AND STRUCTURES OF RETROPERITONEAL SPACE AT THE BEGINNING OF PREFETAL PERIOD OF HUMAN ONTOGENESIS

Marchuk V.F., Marchuk F.D., Protsak T.V., Humeniuk A.L.

Key words: retroperitoneal space, prefetal development, ontogenesis.

This study was conducted on human prefetuses 14.0-28.0 mm CCL by microscopy techniques, graphic and plastic reconstruction and morphometry. It was established that the adrenal glands are the largest organs in the size in the retroperitoneal space at the beginning of the prenatal period of human ontogenesis. Location of the adrenal glands during the second month of prefetal development in relation to the vertebral column was not significantly changed and ranged at the level of XI-XII thoracic - II lumbar vertebra. Medially right and left adrenal glands were adjacent to an accumulation of dense mesenchyme retroperitoneal space that passes without clear limits to the root of mesentery intestinal tube. In the prefetuses under the study adrenal glands were adjacent to gonadomesonephric complex. And prefetuses 25.0-26.0 mm TKD demonstrated marked reduction of contact plane between gonadomesonephric adrenal complex and adrenal gland both laterally and anteriorly. With further development in prefetuses 27.0-28.0 mm TKD honadomesonephric

complex became located slightly below, so topographic-anatomical relationship between these structures were completely lost. Left to the front surface of the adrenal there is the back wall of the stomach, rudiments of spleen, pancreas, dorsal mesogastrum. In the early period of prefetal development anterior boundary of primitive retroperitoneal space was represented by mesothelial layer, while posterior boundary of the space was relatively structureless. At investigated study of the ontogenesis at the back of the abdomen there were rudiments of adrenal glands, gonads and mesonephros, kidneys and ureters.

УДК 616.12 – 008.331.1:616 – 092.41 – 085: 615.225.2:615:036.6

Нагорна О.О., Бєленічев І.Ф., Горчакова Н.О., Кучеренко Л.І., Мазур І.А., Чекман І.С.

ВПЛИВ АНГІОЛІНУ НА ПОКАЗНИКИ ЕНЕРГЕТИЧНОГО ОБМІНУ В МІОКАРДІ ЩУРІВ З ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЮ ХРОНІЧНОЮ СЕРЦЕВОЮ НЕДОСТАТНІСТЮ

Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця, м. Київ

Запорізький державний медичний університет, м. Запоріжжя

В останні роки вчені світу звернули особливу увагу на ендотелій як патогенетичну мішень порушень серцевої діяльності при патологічних станах та точку прикладання дії лікарських засобів в експериментах на щурах з хронічною серцевою недостатністю, яку моделювали внутрішньоочеревинним введенням доксорубіцину (в кумулятивній дозі 15 мг/кг, поділеної на 6 ін'єкцій протягом 14 днів). В міокарді щурів визначали порушення показників енергетичного обміну – вмісту аденілових нуклеотидів, малату, ізоцитрату, пірувату, лактату, аспартату, глутамату, активності НАД-малатдегідрогенази, креатинфосфокінази в цитозолі і мітохондрія. Ангіолін при внутрішньошлунковому введенні в дозі 100 мг/кг у вигляді суспензії з Твіном-80 паралельно з доксорубіцином відновлював вміст та активність вищезазначених біохімічних показників енергетичного обміну. Мілдронат в дозі 250 мг/кг, який вводили за подібною схемою проявляв менш виражений вплив на біохімічні показники енергетичного обміну.

Ключові слова: ангіолін, мілдронат, хронічна серцева недостатність, енергетичний обмін міокарда.

Дана робота є фрагментом НДР «Експериментальне обґрунтування комбінованого застосування кардіотропних препаратів», № держ. реєстрації 0111U009417.

Вступ

В останні роки вчені світу звернули особливу увагу на ендотелій як патогенетичну мішень порушень серцевої і судинної діяльності при патологічних станах та точку прикладання дії лікарських засобів. Ендотелій підвищує судинний гомеостаз, реалізує вазодилатуючу, протизапальну, протифібринолітичну, антитромботичну, антигіпертензивну дію [1]. Дисфункція ендотелію спостерігається у більшості пацієнтів з серцево-судинними хворобами [4, 11].

Пошук ендотеліопротекторів здійснюють серед метаболічних і метаболітотропних сполук, які можуть володіти безпечністю та ефективністю [9,10]. Одним з нещодавно створених вітчизняних ендотеліопротекторів є ангіолін (первинна назва лізиній, синтезований НВО «Фарматрон») [2].

Мета дослідження

Встановлення впливу ангіоліну на показники енергетичного обміну в міокарді щурів при експериментальній серцевій недостатності.

Об'єкт і методи дослідження

Дослідження виконані на 70 білих безпородних щурах-самцях масою 180-220г, які утримувались у віварії НМУ імені О.О. Богомольця. Утримання тварин та експерименти проводили відповідно до положень «Європейської конвенції про захист безхребетних тварин, які використовуються для експериментів та інших наукових цілей» (Страсбург, 2005), «Загальних етичних

принципів експериментів на тваринах», ухвалених П'ятим національним конгресом з біоетики (Київ, 2013).

Для відтворення хронічної серцевої недостатності застосовували доксорубіцинову модель [3]. Дана модель веде до розвитку вираженої та прогресуючої серцевої недостатності у більшості тварин. Призначення доксорубіцину (внутрішньоочеревинно в кумулятивній дозі 15 мг/кг поділеної на 6 ін'єкцій протягом 14 днів) веде до пониження скоротливості міокарду лівого шлуночка, його ремоделюванню і формуванню у щурів прогресуючої серцевої недостатності. В дослідженні застосовували доксорубіцин «Ебе-ве» 50 мг/25 мл (ЕБЕВЕ ФармаГесю-мюб.Х.Нфг.КГ, Австрія). Доксорубіцин розводили фізіологічним розчином згідно інструкції до 25 мл і вводили в дозі 2,5 мг/кг (0,125 мл/ 100 г маси) внутрішньоочеревинно 1 раз на 2 доби протягом 14 днів.

Ангіолін вводили за схемою, що була запропонована Д.П. Хлопоніним [7]. Для оцінки кардіопротективних властивостей препарату, на даній моделі хронічної серцевої недостатності ангіолін вводили 1 раз на добу внутрішньошлунково в дозі 100 мг/кг у вигляді суспензії з Твіном-80 паралельно з введенням доксорубіцину протягом 14 діб, а потім ще протягом 21 доби. Референтним препаратом був метаболітотропний засіб мілдронат. Мілдронат вводили за такою ж схемою в дозі 250 мг/кг [5]. Тварин виводили з експерименту на 35 добу під тіопенталовим нарко-