УДК: 611. 61. 013

І.В.Догадіна, Г.І.Кокощук

ДИНАМІКА ФОРМУВАННЯ АРТЕРІАЛЬНИХ ТА ВЕНОЗНИХ СУДИН ВОРІТ ПОСТІЙНОЇ НИРКИ В РІЗНІ СТРОКИ ЕМБРІОГЕНЕЗУ ЛЮДИНИ

Кафедра гістології, цитології та ембріології (зав. – проф. Г.І.Кокощук)
Буковинської державної медичної академії

Резюме. В дослідах на ембріонах людини простежено формування екстраорганних відділів артеріальних і венозних судин постійної нирки.

Ключові слова: нирки, ембріональний розвиток, артерії, вени, ангіоархітектоніка.

Вступ. Багатогранність життєво важливих функцій, які забезпечують нирки в організмі людини, зумовлює реальність того, що вивчення їх будови, розвитку, структурно-функціональної організації сягає в глибину сторіч. Для розуміння морфологічної будови та біохіміко-функціонального забезпечення діяльності будь-якого органу цінні дані можна отримати, ви-користовуючи ембріологічні підходи, які дають можливість простежити процес становлення структури та її формування в залежності від появи нових взаємин як в даній системі, так і у відповідності із змінами інших систем в організмі. Крім загально теоретичних міркувань, ембріологічні дослідження мають ще і чисто прикладне значення – різке зростання впливу радіації, хімічних агентів, нових штамів вірусів, часті стреси та інше мають вирішальне значення в якості факторів, що викликають відхилення в ембріогенезі та спричиняють появу різного роду вад розвитку.

Одним із важливих в структурно-функціональному плані як життєзабезпечення , так і адаптації є судинний фактор нирки. З морфологічних позицій це найбільш варіабельна структура і передбачення її організації в процесі розвитку на сучасному рівні наукових досягнень майже неможливе. Проте в переважній більшості праць, присвячених характеристиці артеріальної і венозної систем нирки, зроблені певні узагальнення, виведені пересічні, визначені деякі ймовірності, що створює основи для певного прогнозування.

Слід відмітити, що морфологи більше вивчили артеріальну систему нирки (Кованов В.В., Аникина Т.В., 1974; Bigot J.M., Chermet J., Bonnel D., 1983; Соколов В.В., Каплунова О.А. та ін., 1991). Це й зрозуміло, адже за варіантністю кровопостачання в організмі людини нирки займають одне з перших місць. Що стосується венозної системи нирки, то більшість праць присвячені дослідженню вен дефінітивної нирки (Ибатуллин И.А., Ларин В.К., Кузнецов Ю.В. 1986; Лопаткин Н.А., 1980).

Мета дослідження. Метою нашого дослідження було вивчити і співставити особливості ангіоархітектоніки артеріальної та венозної систем нирки, прослідкувати динаміку зміни діаметра позаорганного відділу правої та лівої ниркових вен та артерій в різні строки пренатального онтогенезу людини.

Матеріал і методи. За допомогою комплексу морфологічних методів (препарування, ін'єкції судин з наступною корозією, мікроскопії та морфо-

метрії) досліджено 89 трупів плодів людини 40,3 – 425, 0 мм ТКД (тім'яно-куприкової довжини). Об'єкти дослідження розподілені за віком. Виміри внутрішнього діаметру судин проводились, починаючи з десятого тижня ембріонального розвитку. Величину діаметра артерій та вен фіксували в межах воріт постійної нирки.

Результати дослідження та їх обговорення. Аналіз матеріалу виявляє цікаву закономірність динаміки змін діаметру правої та лівої ниркових артерій та вен. Як свідчать дані табл. 1, права і ліва ниркові артерії мають односпрямовану, але різної інтенсивності механіку розвитку. Так, якщо на десятому тижні ембріогенезу (зародки 40,3 – 48,5 мм ТКД) діаметр лівої ниркової артерії достовірно менший від правої, то вже через сім днів він випереджає розміри ниркової артерії справа. Більший розмір діаметру лівої ниркової судини, а значить і більш інтенсивне кровопостачання органу зберігається до 35 тижня

Таблиця1

Динаміка зміни діаметра правої та лівої ниркових артерій в різні строки пренатального онтогенезу людини (M ± m)

Тиждень Тім'яно- куприкова довжина (мм)	Кількість об'єктів	Ниркова артерія Права (мкм)	ліва
10 40,3-48,5	7	61,6 ± 0,68	57,2 ± 0,77 p2 <0,01
11 55,0-73,5	9	70,8 ± 1,21 p1< 0,01	77,2 ± 1,04 p1 < 0,001 p2 < 0,01
12 80,5-97,0	9	93,5 ± 0,83 p1 < 0,001	97,6 ± 0,55 p1 < 0,001 p2 < 0,05
17 120,5-170,0	9	114,5 ± 1,00 p1 < 0,001	125,6 ± 1,11 p1 < 0,01 p2 < 0,01
24 185,5-230,0	13	114,5 ± 1,00 p1 < 0,001	114,5 ± 1,00 p1 < 0,001 p2 = 0
27 251,0-285,5	10	550,1 ± 5,71 p1 < 0,001	560,4 ± 5,25 p1 < 0,001 p2 = 0
35 300,5-345,0	9	825,9 ± 11,22 p1 < 0,001	876,4 ± 9,39 p1 < 0,001 p2 < 0,05
39 350,0-425,0	12	1160,00 ± 20,00 p1 < 0,001	1210,00 ± 10,00 p1< 0,001 p2 < 0,05
Новонароджені	11	1240,00 ± 10,00 p1 < 0,05	1370,00 ± 90,00 p1 = 0 p2 = 0

Примітка. P_1 - ступінь вірогідності відмінностей між розмірами ниркових артерій даної групи препаратів з попередньою;
P_2 - ступінь вірогідності відмінностей між розмірами діаметра правої та лівої ниркової артерії.

вагітності, лише після цього і до народження ниркові артерії як справа, так і зліва сягають практично однакових діаметрів.

Ми вважаємо, що вступ ниркової артерії в паренхіму органа, де починається процес формування внутрішньоорганних гілок, зумовлює інтенсивний ріст абсолютних величин діаметра судин. Можливо, тут є і зворотній вплив, а саме, інтенсифікація росту ниркової паренхіми визначає і більш швидкі темпи збільшення діаметру ниркових артерій.

Ми схильні думки, що цей період характеризується більш інтенсивним ростом діаметра ниркової артерії в порівнянні з розмірами органа, який кровопостачається даною судиною.

Проведені спостереження також показали, що рівень відходження ниркових артерій від черевного відділу аорти у різних вікових груп неоднаковий. Проте в амплітуді коливань рівня розміщення гирла ниркової артерії на різних етапах пренатального онтогенезу не спостерігається гострих зубців, вона має хвилеподібний характер. У зародків (50,0 – 175,5 мм ТКД) відбувається краніокаудальне переміщення гирла ниркової артерії.

Можна вважати, що на елевацію гирла судини мають вплив темпи росту поперекового відділу хребтового стовпа, постійної нирки, рівень закладки і темпи формування ниркових судин. У 37% випадків гирло правої артерії розміщувалось вище лівої, в 38% - вони були на одному рівні і в 25% спостережень гирло лівої судини було вище, ніж правої.

Більш значну варіабельність формування і розміщення ниркових вен, як і ряд інших дослідників (Бочаров В.Я., 1964, Феоктистова К.И., 1969, Михайлов С.С., Сабиров Ш.Р., 1978; Могила М.С., 1982 та ін.) ми спостерігали частіше на лівій нирці, де вени мають більшу довжину.

В плідному періоді виявлені значні коливання кута ниркових вен в межах 40° – 80°, поступове зменшення цієї різниці та у новонароджених судини прямують під кутом 80° – 90°, перетинаючи черевну аорту попереду, нижче місця відходження від неї нижньої брижової артерії.

Проте в переважній більшості препаратів у відходженні правої ниркової вени спостерігаються відмінні особливості, а саме, коливання величин кута не зменшуються, залишаючись в межах 40° – 80°. Це залежить від напрямку ходу судин, який з лівого боку можна визначити як косий знизу доверху.

Можна вважати, що більша довжина лівої ниркової вени, її варіантність обумовлена рівнем вступу лівої яєчкової (яєчникової) вени. Проте Ибатуллин И.А., Ларин В.К., Кузнецов Ю.В. (1986) вважають, що яєчкова вена та ліва надниркова є притоками лівої ниркової вени. В силу свого складного ембріонального розвитку вони й зумовлюють структурні особливості та варіабельність лівої ниркової вени.

У новонароджених хід і розподіл ниркових вен характеризується значною мінливістю. В 47% спостережень притоки ниркової вени охоплюють початковий відділ сечоводу з вентральної та дорсальної його поверхні. Аналізуючи дані, які показують динаміку зміни діаметру правої та лівої ниркових вен (табл. 2), можна зробити висновок, що в розвитку лівої ниркової вени спостерігається певна періодичність. Так, з 10 до 12 тижня ембріогенезу діаметр лівої вени значно менший, ніж правої. Цікаво й те, що в цей період ліва ниркова артерія збільшує свій діаметр. Складається враження, що посилений притік крові зліва на фоні зменшеного венозного відтоку спричиняє зростання

Таблиця 2

Динаміка зміни діаметра правої та лівої ниркових вен в різні строки пренатального онтогенезу людини (M ± m)

Тиждень Тім'яно-куприкова довжина (мм)	Кількість об'єктів	Ниркова вена (мкм)	
		права	ліва
1040,3-48,5	7	86,2 ± 1,08	84,6±1,35
11 55,0-73,5	9	88,9±0,3 p1< 0,05	85,8±1,22 p1 = 0 p2 < 0,05
12 80,5-97.0	9	105,6 ± 1,00 p1<0,01	92,3 ± 1,47 p1 < 0,01 p2 < 0,01
17 120,5-170,0	9	123,0±1,67 p1 ± 0,01	135,0±7,10 p1<0,01 p2 = 0
24 185,5-230,0	13	240,1 П,70 p1 < 0,001	245,6 ± 1,60 p1 < 0,001 p2 = 0
27 251,0-285,5	10	598,9±4,90 p1 < 0,001	578,0±7,90 p1 < 0,001 p2 < 0,05
35 300,5-345,0	9	985,30±2,62 p1< 0,01	1104,40±3,30 p1 < 0,001 p2 < 0,05
39 350,0-425,0	12	1420,00 ± 30,00 p1 < 0,01	1520,00±43,00 p1 < 0,01 p2 = 0
Новонароджені	11	2140,00±20,00 p2 < 0,01	2270,00±30,00 p1 < 0,01 p2 = 0

Примітка. P_1 - ступінь вірогідності відмінностей між розмірами ниркових вен даної групи препаратів з попередньою;
P_2 - ступінь вірогідності відмінностей між розмірами діаметра правої та лівої ниркової вени.

внутрішньониркового тиску, як рушійного механізму формування внутрішньоорганної ангіоархітектоніки.

Висновки.

1. Починаючи з 17 тижня ембріогенезу темпи росту величини діаметру лівої та правої ниркових вен стабілізуються, а в механізмах зміни внутрішньониркового тиску провідна роль може перейти до нейрогормональних та гуморальних механізмів.

2. До кінця плідного періоду архітектоніка артерій та вен постійної нирки наближується до дефінітивної форми їх структурної організації. Постійна нирка є відносно більш рухомим органом у відношенні потенційних можли-

востей його переміщення, що впливає на місця відходження, галуження та варіантність локалізації ниркових судин.

Література. 1. *Бочаров В.Я.* Аномалии экстраорганных кровеносных сосудов почек человека // Сб. науч. работ Таджикского мед. ин-та. -1964. -Т.63.-С. 34-37 2. *Ибатуллин И.А., Ларин В.К., Кузнецов Ю.В.* Функциональное значение левой надпочечной вены и вен половых желез // Архив анатомии, гист. и эмбр.-1986 - Т.91. -№ 12. -С.54-57. 3. *Кованов В.В., Анкина Т.В.* Хирургическая анатомия артерий человека.-Москва: Медицина, 1974.-С.256-259. 4. *Лопаткин Н.А.* Аномалии почечных вен и гидронефроз // Урология и нефрология. –1980. № 3.-С.31-34. 5. *Михайлов С.С. Шабиров Ш.Р.* Сегментарное строение почек человека // Архив анат., гистол. и эмбриол.- 1976.-Т. 70, вып. 4.- С. 17-23. 6. *Могила М.С.* Адаптационная перестройка венозного русла почки при стенозе почечной вены //Морфология.-Киев, 1982, № 8. –С.74-77. 7. *Соколов В.В., Каплунова О.А., Соковцева А.В.* Возрастные особенности архитектоники артериальных сосудов почки //Архив анат.,гистол. и эмбриол.-1991.-Т.100, вып.2.-С.70-77. 8. *Феоктистова К.И.* К морфологии венозного русла почки //Труды Всерос.темат.конфер.-Оренбург, 1969.-С.165-167. 9. *Bigot J.M., Chermet J., Bonnel D.* Arteres et veines. 1983. – v.2, № 7.-P. 473-474.

DYNAMICS OF THE FORMATION OF THE ARTERIAL AND VENOUS VESSELS OF THE HILUS OF THE PERMANENT KIDNEY AT DIFFERENT PERIODS OF HUMAN EMBRYOGENY

I.V.Dogadina, G.I.Kokoshchuk

Abstract. In experiments on human embryos the formation of the arterial and venous portions of the renal extraorgan vessels of a permanent kidney was observed.

Key words: kidney, embriologic development, arterial and venous vessels, angioarchitectonics.

Bukovinian State Medical Academy (Chernivtsi)