

УДК: 616 – 053.31 – 071.3: 612.2155

ТОПОГРАФІЯ І МОРФОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА НЕПАРНОЇ ТА ПІВНЕПАРНОЇ ВЕН У ПЕРЕДПЛОДІВ ЛЮДИНИ**Головацький А.С., Росола Т.Ф., Гецько О.І., Головінська Л.К., Кочмарь М.Ю.***Ужгородський національний університет, медичний факультет, кафедра анатомії людини та гістології, м. Ужгород*

РЕЗЮМЕ: проведені гістологічні дослідження 25 передплідів людини на 7-8 тижні пренатального онтогенезу. Морфологічним методом на гістологічних зрізах вивчено довжину та діаметр непарної та півнепарної вен. Отримані морфологічні параметри оброблено статистично. Встановлено топографічні особливості і морфометрична характеристика непарної і півнепарної вен протягом сьомого і восьмого тижнів внутрішньоутробного розвитку. Процес становлення їх топографії (продовжується протягом усього передплодового та плодового періодів розвитку) обумовлений формуванням органів грудної та черевної порожнини.

Ключові слова: непарна вена, півнепарна вена, передплід, пренатальний онтогенез

Вступ. Вивчення морфологічних закономірностей онтогенезу людини має не тільки велику теоретичну цінність, але і важливе практичне значення. Точне знання венозних судин в розвитку є морфологічною основою для розуміння механізмів виникнення вад розвитку, а також для антенатальної профілактики ряду вроджених захворювань. Є чимало наукових робіт присвячених вивченню морфологічних особливостей венозних судин у віковому аспекті [1, 2, 3]. Однак, не зважаючи на велике функціональне значення непарної та півнепарної вен, вони не стали об'єктом всебічних морфологічних досліджень, особливо в пренатальному онтогенезі.

Мета дослідження. Встановити особливості топографії і морфологічні параметри непарної та півнепарної вен у передплідів людини упродовж 7-8 тижня внутрішньоутробного розвитку.

Матеріали та методи дослідження проведено на 25 передплодах людини від 14,0 до 30,0 мм тім'яно-куприкової довжини (ТДК), тобто на 7-8 тижні пренатального розвитку. При дослідженні використовувались гістологічні препарати з архіву кафедри анатомії людини Буковинської медичної академії. Вік об'єктів визначали за відповідними таблицями. Вимірювання передплідів проводили після одноденного їхнього фіксування у 5% розчині нейтрального формаліну, чим досягалась сталість форми драглистого тулуба і уникались огріхи при визначенні віку [6].

Серійні гістологічні зрізи передплідів товщиною 25 мкм виготовляли в трьох площинах – стріловій, лобовій або горизонтальній і фарбували гематоксилін-еозин. Морфометричним методом на гістологічних зрізах вивчено довжину та діаметр непарної та півнепарної вен. Отримані морфометричні параметри оброблено статистично.

Результати дослідження та їх обговорення. Встановлено, що у передплідів 15,0-17,0 мм ТКД (початок сьомого тижня внутрішньоутробного розвитку) непарна та півнепарна вени уже сформовані. Діаметр непарної вени на цьому етапі роз-

витку відносно великий, на горизонтальних зрізах він дорівнює $175,02 \pm 0,58$ мкм. Півнепарна вена дещо меншого діаметра – $145,08 \pm 0,33$ мкм. На початку передплодового періоду діаметр задніх міжребрових вен, які є притоками непарної і півнепарної вен на горизонтальних зрізах дорівнює $120,07 \pm 1,33$ мкм. Збоку від непарної та півнепарної вен розташовані вузли симпатичного стовбура. Ближче до непарної вени розміщується закладка грудної протоки, діаметр якої становить $220,02 \pm 1,13$ мкм. Присередньо від непарної вени розташований стравохід, який відмежований від неї пухким шаром мезенхіми.

На початку передплодового періоду у верхньому відділі черевної порожнини відбувається інтенсивний розвиток печінки. Печінка охоплює з трьох боків закладку шлунка і заповнює майже всю черевну порожнину. З діафрагмовою поверхнею печінки зростається, повторюючи її пласку форму, діафрагма – поперечна перетинка. Поперечна перетинка у вентральній частині центрального відділу має товщину $125,0 \pm 0,32$ мкм, а у місці переходу її в бічну стінку порожнини тіла передплода її товщина збільшується до $210,01 \pm 0,09$ мкм. Передньо-задній розмір півнепарної вени становить $152,04 \pm 0,03$ мкм. Отвір порожнистої вени, який розміщений справа від хребта має діаметр $392,09 \pm 0,05$. Конусоподібне розширення мезенхіми поперечної перегородки збільшується за розмірами в дорсальних відділах, охоплюючи з трьох боків стравохід і утворює стравохідний розтвір діафрагми. Позаду цього розтвору в грудну порожнину проникають непарна та півнепарна вени. На даній стадії розвитку плевральна порожнина та очеревна порожнина з'єднані між собою через плевральні-очеревинні канали. Важливо, що на цій стадії розвитку первинні нирки мають відносно менші розміри, ніж наприкінці зародкового періоду, що пов'язано з їхнім зворотним розвитком.

У грудній порожнині спостерігається закладка осердя [4]. На горизонтальному зрізі воно має овальну форму і лише на 3/5 заповнено серцем. Темп

розвитку серця відносно сповільнюється. Закладка легень, як і на ранніх стадіях розвитку, має витягнуту форму. На рівні закладки третього грудного хребця чітко виражене роздвоєння трахеї, ширини її просвіту на зрізі у лобовій площині дорівнює 80-100 мкм. На цьому рівні просвіт стравоходу має овальну форму, а його ширина дорівнює 120-140 мкм.

У передплодів 18,0-26,0 мм ТКД (кінець сьомого тижня внутрішньоутробного розвитку) непарна вена на стрілових зрізах розташована вздовж закладки грудного відділу хребта. Передньо-задній розмір її відносно невеликий і дорівнює $153,03 \pm 0,03$ мкм. Від хребта вену відмежує тільки вузький шар мезенхіми. На рівні II грудного хребця непарна вена відхиляється від хребта і впадає у верхню порожнисту вену, утворюючи дугу непарної вени, що спрямована у вентроприсередньому напрямку. В усті передньо-задній розмір непарної вени збільшується до $128,05 \pm 0,03$ мкм.

У двох випадках (8%) на лобових зрізах передплодів 18,0 мм ТКД непарна та півнепарна вени за розмірами не відрізнялися. Ці вени розташовані на передній поверхні XI-XII грудних хребців, на розтині її просвіти мають овальну форму і їх поперечний розмір становить $162,58 \pm 0,13$ мкм. Відсутність асиметрії у розвитку даних вен, очевидно, є передумовою виникнення подвійної непарної вени.

У передплодів 19,0 мм ТКД півнепарна вена впадає у непарну вену на рівні закладки IV-V грудних хребців. Розміри півнепарної вени значно менші у порівнянні з непарною. На лобових зрізах поперечний розмір непарної вени становить $180,31 \pm 0,05$ мкм, а поперечний розмір півнепарної вени в її усті дорівнює $120,05 \pm 1,03$ мкм. Зліва від хребта на рівні закладки I-II грудних хребців спостерігається додаткова півнепарна вена, поперечний розмір якої становить $105,01 \pm 0,91$ мкм.

Легені, що продовжують розвиватися, за розмірами відносно невеликі у порівнянні з плевральними порожнинами. Міжчасткові борозни широкі і значно поглиблюються. Осердя має овальну форму, $3/5$ якого заповнено серцем [4]. Темп росту серця сповільнюється. На відстані 100-105 мкм збоку від правого головного бронха розташована непарна вена [2]. На лобовому зрізі вона має овальну форму з поперечним розміром $190,03 \pm 0,08$ мкм. У місці впадіння у верхню порожнисту вену просвіт непарної вени розширюється і становить $203,42 \pm 1,05$ мкм.

На початку восьмого тижня внутрішньоутробного розвитку (передплоди 20,5-23,0 мм ТКД) розміри просвіту непарної та півнепарної вен значно збільшуються. Непарна вена на горизонтальних зрізах має просвіт овальної форми, а її поперечний розмір становить $182,03 \pm 0,07$ мкм, а поперечний розмір півнепарної вени менший – дорівнює $148,07 \pm 0,08$ мкм. У двох випадках (8%) виявлена

помірна редукція лівих кардинальних вен. У цих передплодів розмір півнепарної вени був дещо меншим за розмір непарної вени і становив $200,03 \pm 0,55$ мкм. На рівні закладки I грудного хребця непарна вена у передплодів даної вікової групи перед впадінням у верхню порожнисту вену має цибулиноподібне розширення діаметром $270,09 \pm 0,08$ мкм. А в її усті у трьох випадках 20% міститься складка довжиною $40,19 \pm 0,07$ мкм. Цю складку слід розглядати як закладку клапана непарної вени.

У передплодів 27,0-30,0 мм ТКД (кінець восьмого тижня внутрішньоутробного розвитку) права і ліва висхідні поперекові вени, проходячи у грудну порожнину, залишаються основним джерелом формування непарної та півнепарної вен. Висхідні поперекові вени формуються на рівні II-III крижових хребців, починаючи з рівня V поперекового хребця їхні розміри збільшуються. На стрілових зрізах ці вени мають видовжену форму, їхній передньо-задній розмір дорівнює $135,02 \pm 1,05$ мкм. На рівні закладки II-III поперекових хребців у висхідні поперекові вени впадають вени меншого калібру, передньо-задній розмір яких коливається від 10 мкм до 25 мкм.

Формування вигинів стравоходу призводить до того, що просвіт аорти на лобових зрізах має овальну форму з поперечним розміром 350-375 мкм. На рівні закладки нижніх відділів легень справа і вентральніше грудного відділу хребта спостерігається закладка нижньої порожнистої вени з поперечним розміром 400-420 мкм [5]. Дорсальніше від неї, розташовуючись на правій передньо-бічній поверхні хребта, проходить непарна вена, поперечний розмір якої становить $210,09 \pm 0,02$ мкм. Півнепарна вена, яка проходить зліва від хребта та позаду аорти, має значно менший розмір, її діаметр становить $165,09 \pm 0,37$ мкм. На рівні I і II грудними хребцями непарна вена утворює дугу випуклістю доверху і, перекидаючись через правий головний бронх, впадає у верхню порожнисту вену. Довжина непарної вени до утворення її дуги становить $420,12 \pm 0,13$ мкм, а довжина півнепарної вени до місця впадіння в непарну вену (рівень VII-IX грудного хребця) дорівнює $134,09 \pm 0,37$ мкм.

Отже, наприкінці восьмого тижня внутрішньоутробного розвитку висхідні поперекові вени, непарна та півнепарна вени, як і на ранніх етапах розвитку, розташовуються близько до хребта і відмежовуються від нього тільки шаром мезенхіми товщиною 10-30 мкм.

Розмір задніх міжребрових вен на даному етапі розвитку збільшується, на стрілових зрізах їхній передньо-задній розмір становить $112,44 \pm 0,08$ мкм. У двох випадках (8%) ліві задні міжреброві вени самостійно впадають у непарну вену.

Основні морфометричні параметри непарної та півнепарної вен у передплодів віком 7-8 тижнів наведені в таблиці 1.

Морфометричні параметри непарної та півнепарної вен у передплідів сьомого та восьмого тижнів внутрішньоутробного розвитку

Морфометричні параметри непарної та півнепарної вен	Вік передплідів, величина параметрів, $M \pm m$ у мкм		
	7-й тиждень	8-й тиждень	
		Початок	Кінець
Непарна вена			
Поперечний розмір	181,52±0,01	182,03±0,07	210,09±0,02
Передньозадній розмір	152,04±0,03	155,33±0,72	187,31±0,44
Діаметр	175,02±0,58	175,12±0,04	203,13±0,18
Півнепарна вена			
Поперечний розмір	145,08±0,33	148,07±0,08	182,11±0,03
Передньозадній розмір	127,33±0,04	128,11±0,03	171,01±0,06
Діаметр	133,07±0,14	141,21±0,31	165,09±0,37

Висновки. Отримані нами морфологічні параметри переконливо показують, що довжина і калібр непарної та півнепарної вен змінюються не однаково у різні періоди пренатального онтогенезу. Їхні розміри найбільш зростають на восьмому тижні розвитку. Встановлено, що між непарною та

півнепарною венами і суміжними структурами на початку передплодового періоду онтогенезу людини існує тісний взаємозв'язок, який зумовлює своєрідну залежність в ембріотопографічних взаємовідносинах.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бобрик И.И., Шевченко Е.А., Черкасов В.Г. Развитие кровеносных и лимфатических сосудов. – К.: Здоров'я, 1991. – 138 с.
2. Головацький А.С., Круцяк В.М., Росола Т.Ф. Джерела формування непарної та півнепарної вен у передплодовому періоді онтогенезу людини. – Полтава-Харьков, 1997. – С.22-26.
3. Головацький А.С., Кочмарь М.Ю., Мігльєс В.Г., Росола Т.Ф. Ембріотопографія непарної та півнепарної вен у ранньому онтогенезі людини // Мат. Всеукраїнської наук.-практ. конф. – Суми, 2002. – С.17.
4. Кочмарь М.Ю., Росола Т.Ф. Пренатальний онтогенез непарної та півнепарної вен людини // Український медичний альманах. – 2000. – Т.3, №3. – С.134-136.
5. Кочмарь М.Ю., Марчук Ф.Д., Росола Т.Ф. Ембріотопографічні особливості венозних судин за очеревинного про-світу у передплодовому періоді онтогенезу людини // Науковий вісник Ужгородського університету, серія "Медицина". – 2000. – Вип. 12. – С.31-32.
6. Круцяк В.М., Пішак В.П., Прооняєв В.І. Тривимірні методи дослідження ембріотопографії органів, структур, кровоносних і лімфатичних судин // Наукові записки. – К., 1997. – Ч.Н. – С.319-320.

SUMMARY

TOPOGRAPHY AND MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE AZYGOUS AND HEMIAZYGOUS VEINS OF THE HUMAN FOETUS

Holovatsky A.S., Rosola T.F., Hetsko O.I., Holovinska L.K., Kochmar M.Y.

Carried out histological research of the 25 foetus of a woman on the 7th, 8th weeks of the prenatal ontogenesis. On histological microscopic section the length and diameter of the azygous and hemiazygous veins were investigated by the morphological method. Obtained morphological parameters were calculated statistically. It is set topographical features and morfometricna description of azygous and hemiazygous veins during the seventh and eighth weeks of foetus growing. The process of formation of their topography lasts during the whole periods of before foetus and foetus development and is cancel by the formation of thorax and abdominal cavity.

Key words: azygous veins, hemiazygous veins, before foetus, prenatal ontogenesis