

**Міністерство охорони здоров'я України**  
**Тернопільська державна медична академія**  
**ім. І.Я. Горбачевського**

ШУМКО Богдан Іванович

УДК 611. 389-01.7/.8

**РОЗВИТОК І СТАНОВЛЕННЯ ТОПОГРАФІЇ КРОВОНОСНИХ СУДИН СЕЛЕЗІНКИ В  
РАНЬОМУ ПЕРІОДІ ОНТОГЕНЕЗУ ЛЮДИНИ**

14.03.01 – нормальна анатомія

**АВТОРЕФЕРАТ**

**дисертації на здобуття наукового ступеня**

**кандидата медичних наук**

Тернопіль – 2002

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Буковинській державній медичній академії МОЗ України.

**Й керівник:** доктор медичних наук, професор **Пішак Василь Павлович**, Буковинська державна медична академія, завідувач кафедри медичної біології та генетики.

**Офіційні опоненти:**

заслужений діяч науки і техніки України, доктор медичних наук, професор **Федонюк Ярослав Іванович**, Тернопільська державна медична академія ім. І.Я. Горбачевського, завідувач кафедри анатомії людини;

доктор медичних наук, професор **Ковальський Михайло Павлович**, Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця, завідувач кафедри оперативної хірургії та топографічної анатомії.

**Провідна установа:**

Івано-Франківська державна медична академія МОЗ України, кафедра анатомії людини.

Захист відбудеться 31 травня 2002 р. о 12<sup>00</sup> годині на засіданні спеціалізованої вченої ради К 58.601.01. у Тернопільській державній медичній академії ім. І.Я. Горбачевського (46001, м. Тернопіль, майдан Волі, 1).

З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Тернопільської державної медичної академії ім. І.Я. Горбачевського (46001, м. Тернопіль, вул. Руська, 12).

Автореферат розісланий 23 квітня 2002 р.

Вчений секретар спеціалізованої вченої ради,

доктор медичних наук, професор

**Я.Я. Боднар**

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Знання складних морфогенетичних процесів, які відбуваються в зародку людського організму, є важливими для правильного розуміння та з'ясування причин виникнення природжених вад розвитку та варіантів будови і топографії різних структур організму (Th.H. Shepard, 1984; И.И. Лобко, 1996; Д.Б. Беков, 1998; Ю.Т. Ахтемійчук, 2000).

З прогресом практичної медицини значно зросла роль прикладної морфології (Н.П. Барсуков и др., 1994; Н.Л. Кернесюк и др., 1998; М.П. Ковальский и др., 1990). Досягнення медичної ембріології у вивченні морфогенезу (Ч. Бодемер, 1971; J. Langman, 1981; В.М. Круцяк, 1996) дають змогу проводити антенатальну профілактику і діагностику відхилень нормального розвитку (D.V. Addario et al., 1989; В.Н. Демидов и др., 1991; Л.Б. Маркін, С.В. Бех, 1997; А.В. Самохвалова та ін., 1999) та хірургічну корекцію дефектів плода (Г.А. Баиров и др., 1984; В.М. Кулаков и др., 1996; И.И. Каган, 1999). Рівень діагностичних можливостей та методів і способів оперативного лікування захворювань новонароджених і дітей раннього віку, який постійно зростає (Ю.Ф. Исаков и др., 1988; В.Д. Долот, 1994), ставить перед дослідниками завдання дати вичерпні відомості про розвиток, будову, варіанти топографії й анатомо-фізіологічні особливості дитячого організму.

Оперативні втручання на селезінці та її кровоносних судинах при травматичних пошкодженнях і природжених вадах виконуються досить часто (Z. Voboril, 1982; В.Н. Бордуновский, А.И. Боксер, 1985; Д.А. Раца, А.Д. Раца, 1990). Разом із тим, хірурги нерідко отримують негативні результати та різні ускладнення внаслідок значних індивідуальних відмінностей топографії та варіантів будови судин селезінки (J. Fagarasanu, 1980; А.В. Балахонов, 1990; А.И. Шведченко, С.С. Виноградов, 1998), які не були враховані під час операції.

Широке застосування в дитячій хірургії знайшли такі методи дослідження, як спленопортографія, спленоманометрія, пункція селезінки, селективні вено- й артеріографія, трансумбілікальна спленопортографія, морфометрична томографія, лапароскопія, ультразвукова діагностика (Л.Г. Журба и др., 1988; А.К. Косоуров, 1990), успіх виконання яких значною мірою залежить від точного знання особливостей топографії і варіантів будови судин селезінки (В.П. Пішак та ін., 1995; В.Ф. Мартинюк, 1997; І.Г. Бірюк, 2001).

Незважаючи на те, що питанню внутрішньоутробного розвитку селезінки приділяється значна увага

як дослідників минулих років (Г.В. Антропова и др., 1976; Т. Coetzee, 1982; Д. Худайбердыев, 1984; R.P. Gomariz et al., 1989), так і сьогодення (И.И. Бобрик, 1991; М.Д. Лютик, 1994; П.М. Скурчанський та ін., 1996), її кровоносні судини вивчено здебільшого в дорослих (П.А. Сорокин, Н.Я. Полянкин, Я.И. Федонюк, 1989; В.Ф. Вільховий та ін., 1996; П.А. Топалов, 1997). Робіт, присвячених комплексному дослідженню розвитку і становлення топографії позаорганих кровоносних судин селезінки впродовж пренатального періоду розвитку та в новонароджених, ми не знайшли. У літературі є поодинокі відомості щодо окремих періодів розвитку тільки артерій або вен селезінки (М.П. Кавун, 1993; І.У. Свистонюк та ін., 1995; С.М. Луканьова, 1996; О.О. Шевченко та ін., 1997), які не дають повного уявлення про розвиток та становлення топографії кровоносних судин селезінки впродовж внутрішньоутробного розвитку від їх закладки до народження включно.

Отримані дані будуть сприяти вирішенню питань щодо антенатальної профілактики, розробки нових та вдосконалення існуючих методів діагностики й оперативного лікування травматичних пошкоджень, захворювань і природжених вад селезінки та її кровоносних судин.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційне дослідження є фрагментом п'ятирічної планової наукової роботи кафедр анатомії людини, топографічної анатомії та оперативної хірургії, гістології, цитології та ембріології Буковинської державної медичної академії: “Вивчити розвиток і становлення топографії середостіння та заочеревинного простору в пренатальному періоді онтогенезу людини для виявлення критичних періодів можливого виникнення природжених вад і варіантів будови з метою морфологічного обґрунтування їх антенатальної профілактики та корекції” (№ держреєстрації – 01.97V001514, шифр – ІН 07.00.000.95). Автор особисто провів морфологічне дослідження стосовно топографії кровоносних судин селезінки у зародків, передплідів та плідів людини.

**Мета роботи.** З'ясувати етапи розвитку селезінкових артерії та вени, становлення їх топографо-анатомічних взаємовідношень між собою і суміжними утвореннями впродовж усього внутрішньоутробного періоду розвитку людини та у новонароджених.

Для досягнення поставленої мети необхідно було виконати такі **завдання**:

1. Уточнити джерело закладки й особливості формування селезінкових артерії та вени.
2. Визначити морфометричні показники розвитку стовбурів селезінкових судин.

3. Вивчити варіанти розгалуження селезінкової артерії, склад її гілок; формування селезінкової вени та її приток.

4. Простежити динаміку змін ембріотопографії селезінкових судин, взаємовідношення їх між собою та із сусідніми органами.

5. З'ясувати топографію судинної ніжки селезінкових воріт у новонароджених.

*Об'єкт дослідження.* Морфогенез і топографія селезінкової артерії та вени людини.

*Предмет дослідження.* Зовнішньоорганні кровоносні судини селезінки впродовж пренатального періоду онтогенезу людини та в новонароджених.

*Методи дослідження.* Форму, розташування, хід та топографо-анатомічні взаємовідношення судин селезінки між собою та із сусідніми органами в зародків і передплідів вивчали методом мікроскопічного дослідження серій послідовних гістологічних зрізів і виготовлених на їх основі графічних та пластичних реконструкційних моделей. Для уточнення деталей топографії селезінкової артерії та її гілок, селезінкової вени з її притоками та особливостей кровопостачання селезінки у плідів і новонароджених застосовували ін'єкцію кровоносних судин з наступною рентгенографією або корозією. З метою об'єктивізації отриманих даних користувались методом статистичної обробки.

**Наукова новизна одержаних результатів.** Уперше за допомогою морфологічних методів дослідження вивчено морфогенез і хронологічну послідовність становлення топографії стовбурів кровоносних судин селезінки людини від їх закладки до народження дитини включно, що дало змогу одержати нові дані, які суттєво доповнюють сучасні уявлення стосовно розвитку позаорганих кровоносних судин селезінки в ранньому періоді онтогенезу людини. Послідовно простежено динаміку зміни ембріотопографії селезінкових судин, взаємовідношення їх між собою та із сусідніми органами, виявлено варіанти топографії стовбура селезінкової артерії та її гілок, їх кількість, формування стовбура селезінкової вени та її приток, що варто враховувати під час оперативних втручань на селезінці та її кровоносних судинах при травматичних пошкодженнях та природжених вадах у дітей раннього віку.

**Практичне значення одержаних результатів.** Результати дисертаційного дослідження поглиблюють і розширюють існуюче уявлення про розвиток і становлення топографії кровоносних судин селезінки в різні вікові періоди і можуть бути морфологічною основою для вдосконалення існуючих та розробки

нових методів ангіографічної діагностики і хірургічного лікування деяких захворювань та природжених вад селезінки в дітей раннього віку.

Одержані дані можуть бути використані при виданні навчальних посібників, підручників, атласів, монографій з ембріології, анатомії людини, топографічної анатомії та оперативної хірургії, де описуються розвиток, топографія кровоносних судин селезінки.

Матеріали дослідження дали можливість обґрунтувати, розробити та запатентувати “Спосіб оперативного лікування портальної гіпертензії”. Результати проведеного дослідження використовуються в навчальному процесі студентів та лікарів-інтернів на кафедрах топографічної анатомії й оперативної хірургії, анатомії людини, гістології, дитячої та факультетської хірургії Буковинської державної медичної академії, в Національному медичному університеті ім. О.О. Богомольця, Івано-Франківської державної медичної академії, Тернопільської державної медичної академії ім. І.Я. Горбачевського, що підтверджено актами впровадження.

**Особистий внесок здобувача.** Автором особисто здійснено розробку основних теоретичних та практичних положень роботи. Самостійно виготовлено та вивчено 61 серію послідовних гістологічних зрізів (з них – 15 серій гістологічних зрізів зародків, 46 – передплідів) та 71 макропрепарат. Участь здобувача у розробці декл. пат. № 39684А Україна, МПК А61В10/00 становить 70 % (автор запропонував фотографування серійних гістологічних зрізів цифровою камерою з наступним експортом цифрового зображення в комп’ютер, де воно оцінюється за допомогою комп’ютерної програми), а у декл. пат. № 43517А Україна, МПК А61В17/00 – 80 % (автор запропонував здійснювати декомпресію в портальній системі шляхом з’єднання кінця селезінкової вени з боковою стінкою нижньої порожнистої вени). При підготовці 7 наукових праць, опублікованих у співавторстві, автором проаналізована наукова література і сформульована ідея, визначена тема, складено план та робочу програму дослідження, зібраний трупний матеріал і використані дані морфологічних досліджень, проведена статистична обробка даних. Особисто узагальнені результати дослідження, сформульовані висновки.

**Апробація матеріалів дисертації.** Основні положення дисертації оприлюднені на I науково-практичній конференції початкуючих науковців та молодих вчених Буковини “Біологія, медицина, екологія” (Чернівці, 1996); науково-практичній конференції “Актуальні питання хірургії” (Київ-Хмельницький-Вінниця, 1997); науковій конференції “Морфологія лімфатичних та кровоносних судин”



(Київ, 2000); науково-практичній конференції “Актуальні проблеми клінічної, експериментальної та профілактичної медицини” (Донецьк, 2000); міжнародній конференції “Структурные преобразования органов и тканей на этапах онтогенеза человека в норме и при воздействии антропогенных факторов” (Астрахань, 2000); науково-практичній конференції “Актуальні питання морфогенезу та регенерації” (2000); підсумкових наукових конференціях професорсько-викладацького складу Буковинської державної медичної академії (Чернівці, 2000-2001).

**Публікації.** За матеріалами дисертації опубліковано 11 наукових праць, з них 5 – у фахових виданнях (4 одноосібних), рекомендованих ВАК України, отримано 2 деклараційних патенти на винахід.

**Структура та обсяг дисертації.** Робота викладена державною мовою на 140 сторінках і складається із вступу, чотирьох розділів, висновків, практичних рекомендацій, списку використаних джерел літератури, який включає 160 бібліографічних описів, та додатків. Основний зміст дисертації викладений на 117 сторінках машинописного тексту. Робота проілюстрована 48 рисунками мікро- та макропрепаратів, графічних і пластичних реконструкцій, корозійних препаратів, 14 таблицями, 5 діаграмами.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ

**Матеріали та методи дослідження.** Дослідження виконано на 61 серії послідовних гістологічних зрізів зародків і передплодів та 71 трупі плодів та новонароджених людини. Матеріал одержували з акушерсько-гінекологічних і патологоанатомічних відділень лікувальних закладів м. Чернівці та області. Для дослідження були використані також серії гістологічних зрізів зародків та передплодів людини музею кафедри анатомії людини Буковинської державної медичної академії. Препарати плодів масою понад 500 г, а також трупи новонароджених, досліджувались безпосередньо в прозекторській Чернівецької обласної дитячої клінічної лікарні.

Періоди внутрішньоутробного розвитку (зародковий, передплодовий і плодовий) систематизовані за класифікацією Г.А. Шмидта (1968). Віковий склад об'єктів дослідження визначали за зведеними таблицями Б.М. Пэттена (1959), А.Г. Кнорре (1967), Г.А. Шмидта (1968) на підставі вимірювання тім'яно-куприкової довжини (ТКД).

Вимірювання зародків і передплодів віком до 2-х місяців розвитку виконували після одноденного

фіксування їх у 5 % розчині нейтрального формаліну, завдяки чому досягалась сталість форми драглистої консистенції тулуба об'єкта і, як наслідок, уникалося похибки при визначенні їх розмірів.

Препарати передплідів віком понад 2 місяці, а також трупи плодів та новонароджених, після вимірювання ТКД фіксували у 12 % розчині формаліну протягом 2-х тижнів. Надалі їх зберігали у 5 % розчині формаліну.

Для виконання поставлених завдань застосовано комплекс інформативних морфологічних методів дослідження, який включав: виготовлення і вивчення серій послідовних гістологічних зрізів, макро-мікроскопію, звичайне та тонке препарування під контролем мікроскопа МБС-10, ін'єкцію кровоносних судин із наступною рентгенографією або корозією, виготовлення і вивчення графічних та пластичних реконструкційних моделей.

Виготовлення серійних гістологічних зрізів із парафінових блоків завтовшки 10-15 мкм проводили в одній із трьох площин: сагітальній, фронтальній або горизонтальній. Серійні зрізи фарбували ліонською синькою, пікрофуксином, індигокарміном, гематоксиліном та еозином за загальноприйнятими методами і поміщали їх у канадський бальзам. Морфометричні дослідження проводили за допомогою окуляр-мікрометра і морфометричної лінійки. З метою визначення форми, розташування, напрямку та топографо-анатомічних взаємовідношень кровоносних судин селезінки між собою та із сусідніми органами в зародковому і передплодовому періодах розвитку використовували метод пропорційно збільшених графічних та пластичних реконструкційних моделей на основі серій послідовних гістологічних зрізів. Пластичні реконструкції виготовляли за методом Н.Г. Туркевича (1967) у модифікації (Н.Н. Козуб, 1990; Б.Ю. Банул та ін., 1994; В.І. Проняєв та ін., 1995).

Варіаційно-статистична обробка цифрових даних, одержаних при морфометрії, проведена за методикою Р.Б. Стрелкова (1986). Критерій достовірності становив  $P < 0.05$ .

**Результати досліджень та їх обговорення.** У результаті проведеного дослідження встановлено, що найбільшою судиною зародків (4,5-6,0 мм ТКД) є закладка аорти, від якої виявлено відгалуження у товщу дорсальної брижі кишкової трубки, серед яких краніальне положення займає зачаток черевного стовбура. Відгалуження розташовується у мезенхімі дорсальної брижі кишкової трубки у ділянці шлункового розширення та дорсального зачатка підшлункової залози. Зачаток черевного стовбура на кінці поділяється дихотомічно на 2 сліпих випинання. Спостереження за перетворенням

вказаного дихотомічного розгалуження зачатка черевного стовбура у зародків 5-го тижня розвитку (ембріони – 6,5-8,0 мм ТКД) показало, що одне з них спрямоване в бік зачатка шлунка та підшлункової залози, тобто має шлунково-панкреатичний напрямок, а інше – у ділянку передньої брижі, яка зв'язана із зачатком печінки і має печінковий напрямок. Утворення зачатку селезінкової вени спостерігається впродовж 5-го тижня і перебуває у тісному зв'язку з формуванням ворітної печінкової вени шляхом перетворення брижових коренів лівої жовтково-брижової вени. Серед цих коренів переважають дві судини: одна розташована на рівні дорсального зачатка підшлункової залози та каудальної частини шлункового розширення кишкової трубки (селезінкова вена), друга – на рівні дванадцятипалокишкового згину кишкової трубки (верхня брижова вена). Одночасно у зародків досліджуваного віку у шарі мезенхіми дорсальної брижі виявляються поодинокі острівці місцевого кровотворення у вигляді скупчень щільно розташованих округлих клітин за типом еритробластів.

Упродовж 6-го тижня зародкового періоду (зародки – 8,5-13,0 мм ТКД) у розвитку та становленні топографії селезінкових судин відбуваються суттєві зміни, які пов'язані з появою (9,0-10,0 мм ТКД) зачатка селезінки, який являє собою потовщення каудального відділу дорсального мезогастрія. Початковий відділ шлунково-панкреатичного відгалуження черевного стовбура (селезінкова артерія) спочатку розташовується у мезенхімному конгломераті дорсальної брижі. На наступних серійних гістологічних зрізах дорсального мезогастрія і селезінки вказана судина стоншується і як цілісне утворення до зачатка органа не доходить. Селезінкова вена, у свою чергу, також до селезінки не доходить, оскільки в напрямку до дорсального мезогастрія судина зазнає фрагментації на окремі лакуни і виявляється чітко тільки в своєму кінцевому відділі.

Таким чином, наші спостереження свідчать про те, що, незважаючи на появу зачатка селезінки, артеріальну та венозну судини дорсальної брижі ще не можна розглядати як власне селезінкові, бо за місцем свого розташування і відсутністю зв'язку із селезінкою вони вірогідно кровопостачають зачаток шлунка та підшлункової залози.

На початку передплодового періоду (7-8 тижень) у розвитку шлунково-панкреатичного відгалуження черевного стовбура (селезінкова артерія) та кореня ворітної печінкової вени (селезінкова вена) спостерігається їх диференціювання та формування як власне селезінкових. Вказані судини простежуються вже до зачатка селезінки. У передплідів (18,0-19,1 мм ТКД) ми виявили їх наявність у смужці мезенхіми майбутніх селезінкових воріт. За даними наших спостережень, контакт між

позаорганими та внутрішньоорганими судинами селезінки встановлюється у передплодів (21,0-23,0 мм ТКД). Більш переконливе становлення стовбурів селезінкових артерії та вени виявлене нами на графічних реконструкціях передплодів (22,0-24,0 мм ТКД) – кінець 8-го тижня внутрішньоутробного розвитку. Одержані дані дали змогу зробити висновок, що наприкінці 2-го місяця внутрішньоутробного розвитку встановлюється достатньо сформована архітектоніка зовнішньоорганих селезінкових судин. Це спостереження ми не можемо порівняти з даними інших авторів, оскільки свідчень про дослідження передплодового періоду розвитку селезінкових судин не виявили.

У передплодів 9-12-го тижнів внутрішньоутробного розвитку вже чітко встановлюються факт відходження селезінкової артерії від черевного стовбура та формування селезінкової вени шляхом злиття 2-х або 3-х коренів, їх спрямування, спосіб розгалуження на кінцеві гілки, кількість, відходження бічних гілок та впадіння приток. Відходження селезінкової артерії від черевного стовбура на цьому етапі розвитку відбувалося в таких варіантах: а) артерія була однією з гілок черевного стовбура при одномоментному його гілкуванні за типом “Триноги Галера” – 16 випадків; б) відгалужувалась від стовбура, спільного з печінковою артерією, – 1 випадок; в) відгалужувалась від стовбура, спільного, з лівою шлунковою артерією, – 3 випадки. Як і на попередніх етапах розвитку, селезінкова артерія розташовується у дорсальному мезогастрії, який до кінця передплодового періоду залишається нефіксованим до задньої стінки черевної порожнини. Стовбур селезінкової артерії визначається дещо вище підшлункової залози. У ділянці фіксації селезінки до мезогастрії артерія поділяється на 2-і або 3-і кінцеві гілки. Простежити відгалуження бічних гілок артерії вдалося не на всіх об’єктах дослідження у зв’язку з невеликою їх довжиною та діаметром. Частіше визначалися 2-3 гілки до підшлункової залози та великої кривини шлунка – ліва шлунково-чепцева артерія. Селезінкова вена виходить із селезінкових воріт одним або двома коренями у передплодів 9-10-го тижнів та двома чи трьома коренями у передплодів 11-12-го тижнів. Таке збільшення кількості коренів селезінкової вени ми не вважаємо дійсним, а пов’язуємо з тим, що в міру того, як поглиблюється щілина селезінкових воріт та стоншується мезенхімний зв’язок із дорсальним мезогастрієм, корінні вени “оголюються”, тобто стають більш доступними для спостереження. Як і артерія, селезінкова вена розташовується у дорсальному мезогастрії паралельно та завжди нижче артерії і відрізняється від останньої значно більшим діаметром просвіту. У ділянці головки підшлункової залози вона зливається з кінцевим відділом верхньої брижової вени, утворюючи

ворітну печінкову вену. Бічні притоки селезінкової вени також не визначаються повністю через незначну їх довжину та діаметр, а їх кількість ідентична бічним гілкам селезінкової артерії.

Таким чином, схарактеризувавши джерела закладки та особливостей формування селезінкових судин у зародковому та передплодовому періодах онтогенезу людини на основі власних спостережень, беручи до уваги результати досліджень інших авторів, ми дійшли висновку, що розвиток кровоносних судин селезінки відбувається у двох напрямках: від центру до периферії шляхом вrostання гілок магістральних судин у паренхіму органа і від периферії до центру шляхом перебудови первинних судинних утворень – кров'яних острівців, мезенхімних тяжів і щілин. Наприкінці передплодового періоду розвитку загальна схема відходження, гілкування стовбура селезінкової артерії та формування селезінкової вени наближаються до дефінітивного.

У плодовому періоді розвитку селезінкова артерія найчастіше починалась від черевного стовбура, який розгалужувався за типом “Триноги Галера”. Але такий варіант відходження від черевного стовбура виявився не єдиним. Є також інші варіанти: а) селезінкова артерія відходила від черевного стовбура самостійно (84,5 %); б) разом із загальною печінковою артерією (14,0 %); в) у одному випадку (1,5 %) була гілкою початкового відділу верхньої брижової артерії. Напрямок ходу артерії залежав від кута відходження початкового відділу артерії, який коливався від 55 до 110 °. Таким чином, напрямок ходу артерії мав такі варіанти: а) косовисхідний – при гострому куті (55-85 °); б) косонизхідний – при тупому куті (95-110 °); в) горизонтальний – при прямому куті (90 °). Звивистості судин селезінки у плодів цієї групи ми не виявили. Розгалуження селезінкової артерії на головні гілки (або гілки I-го порядку) найчастіше відбувалось за магістральним типом (біля селезінкових воріт), рідше траплялись варіанти розсипного типу (на середині довжини артерії) і поодинокі випадки змішаного типу. В зв'язку з тим, що у літературі виявлено розбіжності щодо зміни, довжини та діаметра судин селезінки впродовж плодового періоду розвитку та в новонароджених, ми провели аналіз морфометричних показників. Як видно з табл. 1, показники довжини основного стовбура селезінкових артерії та вени, їх діаметри у початковому та кінцевому відділах зростають з віком.

**Таблиця 1.**

**Морфометричні показники довжини та діаметра кровоносних судин селезінки у плодів та новонароджених ( $M \pm m$ )**

Вік об'єктів	К-ть об'єктів	Селезінкова артерія			Селезінкова вена		
		Довжина стовбура селезінкової артерії (мм)	Зовнішній діаметр початкового відділу артерії (мм)	Зовнішній діаметр кінцевого відділу артерії (мм)	Довжина стовбура селезінкової вени (мм)	Зовнішній діаметр початкового відділу вени (мм)	Зовнішній діаметр кінцевого відділу вени (мм)
4 міс.	10	6,75±0,18	0,63±0,18	0,63±0,13	7,68±0,40	0,76±0,11	0,80±0,34
5 міс.	8	8,60±0,24	0,70±0,50	0,66±0,41	10,30±0,70	0,83±0,41	0,90±0,12
6 міс.	9	10,50±0,38	0,80±0,13	0,78±0,17	12,30±0,24	1,21±0,19	1,30±0,17
7 міс.	7	12,80±0,73	0,92±0,09	0,90±0,18	13,50±0,31	1,30±0,20	1,50±0,33
8 міс.	6	15,25±0,73	1,01±0,14	0,98±0,62	16,10±0,45	1,35±0,37	1,60±0,10
9 міс.	6	18,30±0,61	1,19±0,40	1,10±0,30	19,40±0,60	1,80±0,50	2,05±0,20
10 міс.	5	21,80±0,10	1,30±0,08	1,23±0,21	23,16±0,17	2,20±0,31	2,35±0,18
Новонароджені	20	26,10±0,21	1,60±0,02	1,52±0,48	27,70±0,57	2,20±0,30	2,50±0,07

У плодовому періоді розвитку людини наявне паралельне збільшення довжини та діаметра селезінкових артерії та вени. Але якщо довжина вени завжди трохи більша за довжину артерії, то діаметр її просвіту протягом усього плодового періоду в 1,5-1,69 раза більший за діаметр просвіту артерії (табл. 2).

Таблиця 2.

**Відношення довжини та діаметра селезінкової вени до довжини та діаметра селезінкової артерії**

Вік плода	4-й місяць	5-й місяць	6-й місяць	7-й місяць	8-й місяць	9-й місяць	10-й місяць	Новонароджені
$L_v/L_a$	1,14	1,20	1,17	1,05	1,06	1,06	1,06	1,06
$D_v/D_a$	1,52	1,43	1,63	1,63	1,50	1,51	1,69	1,56

Для описування гілок, які відходять від основного стовбура селезінкової артерії, ми умовно поділили останній на три відрізки: початковий – між місцем відходження селезінкової артерії від черевного стовбура до місця зіткнення з підшлунковою залозою, середній (найбільший за довжиною), що розташований вздовж підшлункової залози і кінцевий – від підшлункової залози до селезінкових воріт. Гілок, що відходять від початкового відділу селезінкової артерії, ми не виявили. Від середнього відділу відходили такі гілки: а) до підшлункової залози (2-4); б) задня шлункова артерія; в) шлунково-

селезінкова (зрідка); г) ліва шлунково-чепцева артерія. У кінцевому відділі стовбура селезінкової артерії ми спостерігали відходження гілок до підшлункової залози (1-2), лівої шлунково-чепцевої артерії, а при трифуркаційному типі гілкування основного стовбура селезінкової артерії – полюсної артерії. Відстань початку гілкування стовбура селезінкової артерії від селезінкових воріт на кінцеві гілки в наших спостереженнях була різною і коливалася в межах від 3,0 до 6,0 мм. У більшості випадків ми спостерігали двостовбурове гілкування (біфуркаційний тип), рідше – тристовбурове (трифуркаційний тип), в поодиноких випадках – одностовбурове (уніфуркаційний тип).

Місце формування основного стовбура селезінкової вени біля селезінкових воріт у наших спостереженнях було різним, з відстанню в межах від 1,7 до 3,5 мм. Формування селезінкової вени з витоків (або коренів) у більшості спостережень відбувалось за магістральним типом (формується з невеликої кількості витоків, характеризується довгим стовбуром та поодинокими притоками), рідше – за розсипним (формується з великої кількості витоків, характеризується коротким стовбуром та численними притоками). Положення та хід стовбура селезінкової вени на початку плодового періоду та в плодів 5-6 міс. у переважній більшості випадків косонизхідне, хоча і траплялись випадки його горизонтального напрямку. В плодів 7-8 міс. і більше він чітко мав косонизхідне положення. Нами виявлено такі притоки: а) короткі шлункові вени від дна (від 2 до 7, переважно 4 і 5); б) ліва шлунково-чепцева вена, що складається з одного великого стовбура, а іноді з 2-3 стовбурів меншого діаметра; в) задня шлункова вена; г) багато тонких підшлунковозалозових вен від тіла і хвостової частини підшлункової залози (3-6); в) нижня брижова вена, яка впадає в селезінкову вену на відстані від 0,3 до 0,5 см від ворітної печінкової вени.

Топографічні взаємовідношення селезінкових артерії і вени між собою та щодо підшлункової залози у плодів були різними і залежали від розташування підшлункової залози (косе, горизонтальне), її форми, рівня розміщення селезінки, відношень хвоста підшлункової залози до селезінки. Так, на початку плодового періоду при відносно високому розташуванні хвіст підшлункової залози не доходив до селезінки і кінцевий відділ селезінкової артерії та початковий відділ вени знаходилися вище рівня верхнього краю хвоста підшлункової залози. При типовому розміщенні селезінки кінцевий відділ селезінкової артерії визначався по краю залози. У випадку розсипного типу розгалуження передня головна гілка селезінкової артерії, підходячи до селезінки, розміщувалась спереду від хвоста підшлункової залози, а початковий відділ стовбура селезінкової вени – по її задній поверхні. Основні кінцеві гілки селезінкової артерії та корені селезінкової вени у селезінкових воротах розташовувались

таким чином, що корені вени визначалися дещо позаду та нижче відповідних артеріальних судин. Початок стовбура селезінкової вени на всіх препаратах займав положення нижче і позаду від артерії. Топографо-анатомічні взаємовідношення селезінкових судин біля селезінкових воріт у 17 плодів від 140,0 до 230,0 мм ТКД (5-6 міс. плодового періоду розвитку) продовжували залишатися такими, що корінні вени розташовувалися глибше та нижче відповідних артеріальних судин. Ство́бур селезінкової артерії у 13 спостереженнях проходив по верхньому краю підшлункової залози, у 4 – на 1,5 мм вище її краю. При розсипному та змішаному типах розгалуження селезінкової артерії на головні гілки були такими: по краю залози розміщувалась передня гілка, а інші мали косовисхідний напрямок до селезінкових воріт. Розташовувалась селезінкова вена у початковому відділі (за винятком випадків розсипного типу утворення вени) за верхнім краєм підшлункової залози. Середній відділ у 13 спостереженнях проходив по задній поверхні підшлункової залози на відстані 0,5-1,0 мм від краю; у 2-х випадках – по краю підшлункової залози та у 2-х – на 1,0 і 1,2 мм вище краю тіла pancreas. Кінцевий відділ судин у всіх спостереженнях проходив по задній поверхні залози в ділянці її головки, де, зливаючись із верхньою брижовою веною, брав участь в утворенні ворітної печінкової вени.

У плодів 7-10 міс. на топографію судин селезінкових воріт впливають рівень розташування селезінки та довжина і форма підшлункової залози. При відносно високому розміщенні селезінки хвіст підшлункової залози не доходив до селезінкових воріт у 3-х випадках, а у 4-х лише торкався її поверхні. При такому варіанті судинна ніжка біля воріт більш “відкрита”, тоді як у 6 спостереженнях, коли хвіст підшлункової залози доходив до селезінкових воріт, місце розгалуження артерії на кінцеві гілки та утворення стовбура вени знаходилися на рівні верхнього краю хвоста підшлункової залози або дещо нижче. Співвідношення середніх відділів селезінкових артерії та вени було таким, що артерія завжди розташовувалась вище від вени, причому якщо в приворітному відділі вена проходить майже позаду від артерії, то у напрямку зліва направо спостерігається поступове розходження судин, так, що місця початку артерії та кінця вени розміщувалися на відстані 2,0-4,0 мм. У всіх спостереженнях селезінкова артерія проходила по верхньому краю підшлункової залози, у 7-ми випадках вона заглиблювалась у борозну на  $1/4$ - $1/3$  діаметра. Селезінкова вена, йдучи паралельно артерії, розташовувалась по задній поверхні підшлункової залози у борозні у 9-ти спостереженнях, а у 4-х – була відмежована тонким прошарком сполучної тканини. Відходження селезінкової артерії від черевного стовбура у всіх випадках спостерігалось вище верхнього краю підшлункової залози, а злиття вени з верхньою брижовою з утворенням ворітної печінкової вени було на рівні середини



головки залози зрідка, – вище. Завершуючи характеристику розвитку, становлення та топографо-анатомічних взаємовідношень селезінкових судин між собою та із суміжними утвореннями, ми дійшли висновку, що вже на початку плодового періоду розвитку основними формами гілкування артеріальних судин селезінки є розсипна і магістральна. Перша має дихотомічний і багатостовбуровий варіанти, друга – багатостовбуровий і одностовбуровий.

При вивченні топографії селезінкових судин на 20-ти препаратах новонароджених було виявлено, що селезінкова артерія у 16-ти випадках починалася у складі “Триноги Галера”; у 4-х – від печінково-селезінкового стовбура, який утворювався внаслідок попереднього відходження від черевного стовбура лівої шлункової артерії. Кут відходження артерії коливався від 85 до 105<sup>0</sup>, у зв’язку з чим напрямок у більшості спостережень – горизонтальний, а в поодиноких випадках – висхідний. У 17 спостереженнях розгалуження селезінкової артерії на кінцеві гілки відбувалося на відстані 3,0-4,5 мм від воріт органа (магістральний тип); а у 3-х випадках – на відстані 6,0-7,3 мм від воріт органа (розсипний тип). Біфуркаційне розгалуження селезінкової артерії спостерігалось у 16-ти новонароджених, трифуркаційне – у 4-х. При розсипному типі будови селезінкова артерія поділялась на дві головні гілки, які направлялись до воріт, віддаляючись одна від одної так, що передня гілка розташовувалася попереду від хвоста підшлункової залози, а задня – паралельно її верхньому краю. Гілки до підшлункової залози переважно (18 випадків) були малого діаметра. Разом із тим, виявлено 2 гілки великого діаметра (0,5-0,6 мм), одна з яких підходила до тіла, а друга – до хвоста підшлункової залози. Гілки підшлункової залози відразу ж занурюються у паренхіму залози, для їх виявлення необхідно проводити глибоке препарування або визначати рентгенографічно. Загальна кількість їх коливається (4-6). У 6-ти випадках від середини стовбура селезінкової артерії відходила задня шлункова артерія, яка позаочеревинно доходила до верхніх відділів задньої стінки шлунка. Короткі шлункові артерії від стовбура селезінкової артерії відходили тільки у 2-х випадках, а у решті випадків – від задньої гілки I порядку. Початок лівої шлунково-чепцевої артерії від кінцевого відділу стовбура селезінкової артерії спостерігався у 5-ти новонароджених, в інших випадках вона була продовженням передньої гілки I-го порядку.

Селезінкова вена у 18 спостереженнях утворювалася з двох коренів, і у 2- із 3 коренів. Місце злиття коренів розташовувалося у 16 плодів на відстані 2,5-4,0 мм від селезінкових воріт (магістральний тип), а у 4 – на відстані 5,6-6,8 мм (розсипний тип утворення вени). Виходу селезінкової вени з

паренхіми органа одним стовбуром ми не виявили. Як і в попередніх групах, хід стовбура селезінкової вени більшою мірою є косонизхідним внаслідок різного за рівнем розташування початкового та кінцевого відділів вени. У задню корінну вену у всіх випадках впадало 2-3 короткі шлункові вени. Передня корінна вена у 16 випадках приймала найбільшу притоку від шлунка – ліву шлунково-чепцеву вену, яка у решті випадків (4) була притокою стовбура селезінкової вени. У стовбур селезінкової вени впадало від 4 до 6 підшлунковозалозових вен, які відводять кров від тіла та хвоста органа. У 6-ти випадках у середній відділ селезінкової вени впадала задня шлункова вена, яка розташовувалася паралельно однойменній артерії. Притокою кінцевого відділу вени у 6-ти випадках була нижня брижова вена, яка у 12-ти випадках була притокою верхньої брижової вени, а у 2-х на рівні з селезінковою та верхньою брижовою венами утворювала ворітну печінкову вену.

Топографічні взаємовідношення селезінкових судин між собою та з підшлунковою залозою були такими ж, як і в попередній віковій групі, тобто артерія розташовувалась вище вени. Біля селезінкових воріт розміщення судин різне, але в цілому коливалось між компактным і розсіяним. В окремих випадках корені вени були не позаду кінцевих гілок артерії, а частково виступали нижче останніх, в інших – розташовувалися паралельно, проте відзначалось більш низьке розміщення венозних судин. Стовбур селезінкової артерії розміщувався по верхньому краю підшлункової залози, у 9-ти випадках він дещо занурювався у паренхіму останньої. Селезінкова вена у всіх випадках розміщувалась на задній поверхні підшлункової залози у косонизхідному напрямку, так, що стовбури артерії та вени поступово розходилися. Місце відходження селезінкової артерії від черевного стовбура розташовувалося на рівні верхнього краю головки підшлункової залози, тоді як місце злиття селезінкової та верхньої брижової вен – на рівні середини головки.

Таким чином, проаналізувавши результати проведених досліджень стосовно становлення топографії кровоносних судин селезінки і зіставивши їх з даними літератури, ми дійшли висновку, що в новонароджених селезінкова артерія відходить від черевного стовбура на рівні верхнього краю головки підшлункової залози, тоді як злиття селезінкової та верхньої брижової вени і утворення ворітної печінкової вени відбуваються на рівні середини головки. Співвідношення селезінкових артерії та вени було таким, що артерія завжди розташовувалася вище від вени, причому якщо в приворітному відділі вена проходить позаду від артерії, то у напрямку зліва направо спостерігається поступове розходження судин.

Топографію судинної ніжки селезінкових воріт досліджено на 20-ти препаратах новонароджених. У всіх спостереженнях ворота органа являли собою щілину на вісцеральній поверхні селезінки. Розміри та форма воріт, їх протяжність і топографія судин залежали від варіантів розгалуження артерій і формування вен, а також від форми селезінки. Умовно – селезінкові ворота можна поділити на такі типи: компактні, широкі. У 9-ти спостереженнях із 20-ти селезінкові ворота були щілиноподібними і проходили вздовж всієї вісцеральної поверхні від одного кінця органа до іншого. При такій будові воріт судини в них розподілялись не по всій довжині щілини, а розміщувались переважно в центрі або ближче до одного з кінців. У 7-ми спостереженнях судини селезінкової ніжки були розсіяні. Такі ворота ми віднесли до широких. У 4-х спостереженнях судини селезінки проходили в межах воріт двома рядами, що призвело до виділення однорядних та дворядних воріт. У новонароджених з довжиною вісцеральної поверхні селезінки 2,4-4,4 см інколи буває важко розрізнити лінію воріт, оскільки вона нерідко має розгалуження. Стосовно місця розташування воріт, то воно не постійне і часто зміщувалось донизу. Один з їх країв був утворений внутрішнім краєм селезінки.

Отримані результати дослідження свідчать про те, що кровоносні судини елементів судинної ніжки селезінкових воріт у новонароджених знаходяться переважно в центрі, здебільшого розсіяні і проходять у межах воріт двома рядами. Характер відходження та розгалуження елементів судинної ніжки спричиняє різний тип селезінкових воріт: компактний або широкий, однорядний або дворядний.

## ВИСНОВКИ

1. У дисертаційній роботі, окрім теоретичного узагальнення, наводиться новий шлях виконання актуального завдання щодо морфогенезу кровоносних судин селезінки, що виявляється у комплексному вивченні особливостей їх закладки та динаміки становлення топографії із сусідніми органами впродовж усього пренатального періоду онтогенезу та у новонароджених.
2. На 4-5 тижні внутрішньоутробного розвитку селезінкові судини не є органоспецифічними; беручи початок як задньобрижове відгалуження черевного стовбура та задньобрижова притока ворітної печінкової вени. Селезінкові артерія та вена набувають специфічності на початку 8-го тижня внутрішньоутробного розвитку у зв'язку з встановленням єдності поза- та внутрішньоорганної

системи селезінкових судин.

3. У людини розвиток кровоносних судин селезінки відбувається у двох напрямках: від центру до периферії шляхом вrostання гілок магістральних судин у паренхіму зачатка органа; від периферії до центру шляхом перебудови структури первинних судинних утворень, кров'яних острівців, мезенхімних тяжів та щілин, що підтверджує загальноембріологічну закономірність.

4. У плодовому періоді розвитку людини збільшення довжини та діаметра селезінкових артерії і вени відбувається паралельно. Темпи зростання довжини та діаметра кровоносних судин у плодів 7-8 міс. знижуються. Діаметр селезінкової вени у всіх спостереженнях статистично достовірно у 1,5 раза більший, ніж діаметр селезінкової артерії.

5. Основними формами гілкування селезінкової артерії є розсипна і магістральна. Кінцеве розгалуження артерії при обох формах – біфуркаційне або трифуркаційне. Аналогічно для селезінкової вени характерні дво- чи трикореневий початок і розсипна або магістральна форма будови стовбура.

6. На всіх етапах розвитку найбільш тісні зв'язки селезінкових судин виявлені з підшлунковою залозою: селезінкова артерія розташовується над залозою або по верхньому її краю, а селезінкова вена – по задній поверхні. Положення артерії – завжди вище вени.

7. У новонароджених та плодів селезінкова артерія відходить від черевного стовбура на рівні верхнього краю головки підшлункової залози, тоді як злиття селезінкової та верхньої брижової вен, і утворення ворітної печінкової вени здійснюються на рівні середини головки.

8. Кровоносні судини елементів судинної ніжки селезінкових воріт у новонароджених знаходяться переважно в центрі, здебільшого розсіяні і проходять у межах воріт двома рядами. Характер відходження та розгалуження елементів судинної ніжки спричиняє різний тип селезінкових воріт: компактний або широкий, однорядний або дворядний.

#### РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО НАУКОВОГО І ПРАКТИЧНОГО ВИКОРИСТАННЯ ОДЕРЖАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

1. Отримані результати розвитку та становлення топографії кровоносних судин селезінки в пренатальному періоді онтогенезу людини можуть бути використані при виданні навчальних

посібників, підручників, атласів, монографій з ембріології, нормальної анатомії, топографічної анатомії та оперативної хірургії, де описуються розвиток і топографія кровоносних судин селезінки.

2. Результати дослідження можуть бути застосовані неонатологами, педіатрами, дитячими хірургами для вдосконалення існуючих і розробки нових методів антенатальної профілактики природженої та набутої патологій спленопортальної системи плодів, новонароджених і дітей раннього віку.

3. Дані про морфогенез і становлення топографії селезінкових судин у різні вікові періоди можуть бути морфологічною основою для вдосконалення існуючих та розробки нових методів ангіографічної діагностики й оперативного лікування травматичних пошкоджень, захворювань, природжених вад селезінки та її кровоносних судин у дітей раннього віку.

4. Результати проведених досліджень є теоретичною основою для розробки нового способу оперативного лікування портальної гіпертензії\*, який технічно здійснюється шляхом з'єднання кінця селезінкової вени з боковою нижньої порожнистої вени і може використовуватись як один із способів хірургічного лікування природженої та набутої патологій спленопортальної системи як у новонароджених, так і в дітей раннього віку.

#### СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Шумко Б.І., Лютик М.Д. Топографія селезінкової вени у плодів 4-5 місяців // Буковинський медичний вісник. – 1999. – Т. 3, № 4. – С. 210-213.

2. Шумко Б.І. Розвиток та становлення топографії кровоносних судин селезінки у новонароджених // Український бальнеологічний журнал. – 2001. – № 2. – С. 77-79.

3. Шумко Б.І. Розвиток кровоносних судин селезінки у плодів та новонароджених людини // Український медичний альманах. – 2001. – № 1. – С. 190-191.

4. Шумко Б.І. Розвиток і становлення топографії кровоносних судин селезінки людини в передплодовому періоді // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: Медицина. – 2001. – Вип. 15. – С. 30-33.

5. Шумко Б.І. Морфогенез кровеносних судин селезінки в зародковому періоді онтогенезу // Буковинський медичний вісник. – 2001. – Т. 5, № 1-2. – С. 180-182.
6. Декл. пат. № 39684А. Україна, МПК А61В17/00. Спосіб графічної реконструкції / Шумко Б.І., Сидорчук Р.І., Сидорчук О.І., Луканьова С.М. (Україна) – № 2000127363; Заявл. 12.12.2000; Опубл. 15.06.2001, Бюл. № 5. – 1.23 с.
7. Декл. пат. № 43517А. Україна, МПК А61В17/00. Спосіб оперативного лікування портальної гіпертензії / Шумко Б.І., Сидорчук Р.І., Луканьова С.М. (Україна). – № 2000127140; Заявл. 12.12.2000; Опубл. 17.12.2001, Бюл. № 11. – 4.16 с.
8. Скурчанський П.М., Шумко Б.І., Лютик С.М. Розвиток і топографія селезінкової вени в ранньому періоді онтогенезу людини // Матер. І наук.-практ. конф. початкуючих науковців та молодих вчених Буковини “Біологія, медицина, екологія”. – Чернівці, 1996. – С. 70.
9. Луканьова. С.М., Лютик М.Д., Скурчанський П.М., Шумко Б.І. Хірургічна анатомія селезінкової вени новонароджених // Матер. наук.-практ. конф. “Актуальні питання хірургії”. – Київ-Хмельницький-Вінниця, 1997. – С. 152-153.
10. Шумко Б.І., Лютик М.Д. Деякі особливості топографії елементів судинної ніжки воріт селезінки плодів та новонароджених // Матер. наук. конф., присвяченої 100-річчю з дня народження видатного вченого-лімфолога О.І. Свиридова, “Морфологія лімфатичних та кровеносних судин”. – Київ, 2000. – С. 65.
11. Шумко Б.І., Лютик М.Д. Розвиток і становлення топографії кровеносних судин селезінки в зародковому та передплодовому періодах онтогенезу людини // Український медичний альманах. – 2000. – №1 (додаток). – С. 65-66.
12. Шумко Б.І., Лютик М.Д. Архитектоника кровеносных сосудов селезёнки в эмбриональном периоде развития человека // Матер. междуна. конф. “Структурные преобразования органов и тканей на этапах онтогенеза человека в норме и при воздействии антропогенных факторов” – Астрахань, 2000. – С. 180.
13. Шумко Б.І., Лютик М.Д., Луканьова С.М. та ін. Ембріотопографія селезінкової вени у ранньому плодовому періоді онтогенезу людини // Тез. наук.-практ. конф. студентів та молодих вчених,

присвяченої 70-річчю Донецьк. держ. мед. ун-ту ім. М. Горького, “Актуальні проблеми клінічної, експериментальної та проф. медицини”. – Донецьк, 2000. – С. 214-215.

## АНОТАЦІЯ

Шумко Б.І. Розвиток і становлення топографії кровоносних судин селезінки в ранньому періоді онтогенезу людини. - Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.03.01 - нормальна анатомія. - Тернопільська державна медична академія ім. І.Я. Горбачевського МОЗ України, Тернопіль, 2002.

Дисертація присвячена вивченню розвитку і становлення топографії кровоносних судин селезінки в пренатальному періоді онтогенезу людини та в новонароджених. За допомогою сучасних морфологічних методів дослідження доповнено сучасні уявлення щодо розвитку кровоносних судин селезінки в ранньому періоді онтогенезу, встановлено особливості топографії стовбурів кровоносних судин між собою та із сусідніми органами, простежено динаміку зміни ембріотопографії селезінкових судин від їх закладки і до народження дитини включно. Шляхом зіставлення термінів закладки кровоносних судин та селезінки підтверджено й обґрунтовано думку щодо первинної органонеспецифічності судин дорсальної брижі, які з моменту появи зачатка селезінки поступово трансформуються в справжні селезінкові артерію та вену. Виявлено варіанти топографії стовбура селезінкової артерії та її гілок, їх кількість, формування стовбура селезінкової вени та її притоків, що варто враховувати під час оперативних втручань на селезінці та її кровоносних судинах при травматичних пошкодженнях і природжених вадах у дітей раннього віку.

Отримані результати можуть бути морфологічною основою для вдосконалення існуючих та розробки нових методів ангіографічної діагностики і хірургічного лікування деяких захворювань та природжених вад селезінки у дітей раннього віку.

**Ключові слова:** ембріональний розвиток, топографія, кровоносні судини селезінки, гілки селезінкової артерії, притоки селезінкової вени.

## АННОТАЦИЯ

Шумко Б.И. Развитие и становление топографии кровеносных сосудов селезёнки в раннем периоде онтогенеза человека. - Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.03.01 – нормальная анатомия. – Тернопольская государственная медицинская академия им. И.Я. Горбачевского МЗ Украины, Тернополь, 2002.

Исследование проведено на 61 серии последовательных гистологических срезов зародышей и передплодов и 71 макропрепарате плодов и новорожденных человека. Использован комплекс морфологических методов исследования, который включал: изготовление и микроскопию серий последовательных гистологических срезов, обычное и тонкое препарирование под контролем микроскопа МБС-10, изготовление и изучение пластических и графических реконструкционных моделей, инъекцию кровеносных сосудов с последующей коррозией или рентгенографией. Кроме теоретического обобщения, в диссертации приводится новое решение актуальной задачи относительно морфогенеза кровеносных сосудов селезенки, что выражается в комплексном изучении особенностей закладки и динамики становления топографических взаимоотношений между собой и с соседними органами на протяжении всего пренатального периода онтогенеза и у новорожденных человека. Путем сопоставления сроков возникновения закладки сосудов и селезенки подтверждена и обоснована мысль о первичной органонеспецифичности сосудов дорсальной брыжейки, которые с момента появления закладки селезенки постепенно трансформируются в истинные селезеночные артерию и вену. Установлено, что в зародышевом и передплодном периодах онтогенеза человека развитие кровеносных сосудов селезенки происходит одновременно в двух направлениях: от центра к периферии – путем вставания ветвей магистральных сосудов в паренхиму зачатка органа; от периферии к центру – путем перестройки структуры первичных сосудистых образований, кровяных островков, мезинхимных тяжей и щелей. Связь между вне- и внутриорганными кровеносными сосудами селезенки устанавливаются на 7-8 неделе внутриутробного развития человека. В плодном периоде развития увеличение длины и диаметра селезеночной артерии и вены происходит параллельно. Темп роста длины и диаметра кровеносных сосудов у плодов 7-8-го месяцев снижается. Диаметр селезеночной вены во всех наблюдениях статистически достоверно в 1,5 раза больше, чем диаметр селезеночной артерии. У новорожденных



и плодов селезеночная артерия отходит от чревного ствола на уровне верхнего края головки поджелудочной железы, в то время как конечный отдел селезеночной вены, находится на уровне середины головки. Основными формами ветвления селезеночной артерии есть магистральная и рассыпная. Разделение артерии на конечные ветви при обеих формах бифуркационное и трифуркационное. Аналогично для селезеночной вены характерны дву- или трикорневое начало, магистральная и рассыпная формы строения ствола. На всех этапах развития селезеночные сосуды наиболее тесно связаны с поджелудочной железой: селезеночная артерия располагается над железой или по верхнему её краю а селезеночная вена – по задней поверхности. Положение артерии – всегда выше вены. Топография элементов сосудистой ножки селезеночных ворот у новорожденных различна: кровеносные сосуды располагались преимущественно в центре, были рассыпными, проходили на границе ворот двумя рядами. Тип ворот селезенки зависит от характера отхождения и разветвления элементов сосудистой ножки. Они бывают компактными широкими, одно- и двурядными.

Полученные результаты дополняют и расширяют существующее представление о развитии и становление топографии кровеносных сосудов селезенки в различные возрастные периоды и могут служить морфологической основой для усовершенствования существующих и разработки новых методов ангиографической диагностики и хирургического лечения некоторых заболеваний и врожденных пороков развития селезенки у детей раннего возраста.

**Ключевые слова:** эмбриональное развитие, топография, кровеносные сосуды селезенки, ветви селезеночной артерии, и притоки селезеночной вены.

## SUMMARY

Shumko B.I. The Development and Formation of the Topography of the Splenic Blood vessels at an Early Stage of Human Ontogenesis – Manuscript.

Thesis for obtaining the scientific degree of a Candidate of Medical Science in speciality 14.03.01 – General Anatomy. I.Ya. Horbachevsky Ternopil, 2002.

The dissertation deals with a study of the development and formation of the topography of the splenic blood vessels during the prenatal period of ontogenesis and in human neonates. By means of contemporary

morphologic methods of investigation modern notions pertaining to the development of the splenic blood vessels at an early stage of ontogenesis have been supplemented, the specific characteristics of the topography of the vascular trunks among themselves and the adjacent organs have been established, the dynamics of the embryotopographic change of the splenic vessels have been traced, from their anlage and till the birth of a baby, inclusively. By comparing the terms of the anlage of the blood vessels and spleen it has become possible to verify and substantiate a conception concerning primary organospecificity of the vessels of the dorsal mesentery that have been gradually transformed into a genuine splenic artery and vein since the appearance of the primordium. Topographic variants of the trunk of the splenic artery and its branches, their number, the formation of the splenic trunk vein and its tributaries have been discovered. It must be taken into account when performing surgical interventions on the spleen and its blood vessels in case of traumatic injuries and congenital defects of the spleen in children of early age.

**Key words:** embryonic development, topography, blood vessels of the spleen, branches of the splenic artery, tributaries of the splenic vein.