

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

На правах рукопису

Скорейко Петро Михайлович

УДК 611.146.6.013

**АНАТОМІЯ ЛОЗОПОДІБНОГО СПЛЕТЕННЯ
ТА ЯЄЧКОВИХ ВЕН У РАНЬОМУ ПЕРІОДІ
ОНТОГЕНЕЗУ ЛЮДИНИ**

14.03.01 - нормальна анатомія

Дисертація
на здобуття наукового ступеня
кандидата медичних наук

Науковий керівник -
Ахтемійчук Юрій Танасович
доктор медичних наук, професор

Чернівці - 2007

З М І С Т

ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1. ІСТОРІЯ ПИТАННЯ ТА СУЧАСНІ ВІДОМОСТІ ПРО АНАТОМІЮ ЛОЗОПОДІБНОГО СПЛЕТЕННЯ ТА ЯЄЧКОВИХ ВЕН (огляд літератури)	10
1.1. Топографо-анатомічні особливості венозного відтоку від яєчка	9
1.2. Морфологічні передумови виникнення варикоцеле та анатомічне обґрунтування сучасних методів його хірургічної корекції	19
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ	31
2.1. Іаòáď³àë äîñ³äæáíü	32
2.2. Іаòîäè äîñ³äæáíü	33
РОЗДІЛ 3. АНАТОМІЯ ВЕНОЗНОГО РУСЛА ЯЄЧКА У ПЛОДОВОМУ ПЕРІОДІ ОНТОГЕНЕЗУ ЛЮДИНИ	39
3.1. Становлення венозного русла яєчка у плодів 4-5 місяців ...	39
3.2. Особливості венозного русла яєчка і становлення лозоподібного сплетення у плодів 6-7 місяців	55
3.3. Топографо-анатомічні особливості яєчкових вен і лозоподібних сплетень у плодів 8-10 місяців	80
РОЗДІЛ 4. АНАТОМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЯЄЧКОВИХ ВЕН І ЛОЗОПОДІБНИХ СПЛЕТЕНЬ У НОВОНАРОДЖЕНИХ	99
РОЗДІЛ 5. АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ	121
ВИСНОВКИ	135
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	137
ДОДАТКИ	158

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ТКД - тім'яно-куприкова довжина

ТЦЦ - тім'яно-п'яткова довжина

мм - міліметри

см - сантиметри

тиж. - тижні

міс. - місяці

об. - об'єктив

ок. - окуляр

Зб. - збільшення

ВСТУП

Актуальність теми. Вивчення особливостей просторово-часової організації органів чоловічої статевої системи, які мають відношення до виникнення варикоцеле і порушення сперматогенезу, не втрачає своєї актуальності у зв'язку з тим, що варикозне розширення вен сім'яного канатика - досить поширене захворювання [1], яке зумовлює порушення репродуктивної функції [2] та є одним із провідних чинників чоловічої безплідності [3-5]. За даними вітчизняних і зарубіжних авторів [6-8], 30-50% чоловіків, які страждають на безплідність, мають варикоцеле.

Варикоцеле - це елемент обхідного ренокавапального анастомозу, виникнення якого свідчить про обструкцію ниркової вени чи порушення відтоку в клубову вену [9]. У молодих чоловіків дане захворювання виявляється у 8-20% випадків [10], у хлопчиків 10-14 років - 0,7-16,2% [11, 12]. Особливо небезпечне дане захворювання в підлітковому віці, в період статевого дозрівання та на початку статевого життя чоловіка.

Величезна кількість запропонованих способів хірургічного лікування варикоцеле непрямо засвідчує великі прогалини в розумінні етіопатогенезу цього захворювання, анатомічних особливостей венозного русла яєчка та сім'яного канатика, особливостей його розвитку і становлення варіантів будови впродовж пренатального періоду онтогенезу [13].

Актуальність обраної теми зумовлена частими рецидивами варикоцеле, які нерідко виникають через недостатнє врахування анатомічних особливостей венозних структур сім'яного канатика під час оперативних втручань [14], частіше внаслідок перев'язки не всіх гілок яєчкової вени. Так, після ендovasкулярної оклюзії яєчкової вени рецидиви досягають 26% [13, 15], а після операції

за Іваніссевичем - 8,6-23% оперованих [8, 16, 17]. Після лапароскопічної оклюзії яєчкових вен рецидиви спостерігаються у 3-8% хворих [18-21] після накладання міжвенозних судинних анастомозів рецидиви виникають у 2% спостережень [6, 22-25].

Рання діагностика варикоцеле за допомогою флеборенотесту-кулографії, тонзіометрії, дуплексного сканування [8] визначає вибір оптимального методу хірургічного втручання та подальше прогнозування даної патології. Тлумачення результатів дослідження і обсяг оперативних втручань з приводу варикоцеле пов'язане з детальним і ґрунтовним вивчення анатомії вен сім'яного канатика.

Аналіз наукових джерел засвідчує, що відомості про анатомію венозних лозоподібних сплеть та яєчкових вен уривчасті, одиничні та несистематизовані. Дані про топографо-анатомічні особливості вен сім'яного канатика в перинатальному періоді онтогенезу людини практично відсутні. Отже, актуальне завдання нормальної анатомії щодо індивідуальних та вікових особливостей будови лозоподібних сплеть і яєчкових вен у ранньому періоді онтогенезу потребує подальшого вирішення.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Робота є фрагментом комплексної планової наукової роботи кафедри анатомії людини, загальної та оперативної хірургії з топографічною анатомією Буковинського державного медичного університету "Статеві-вікові закономірності будови і топографо-анатомічних взаємовідношень органів та структур в онтогенезі людини. Особливості вікової та статевої ембріотопографії" (№ держ. реєстрації **0105U002927**, шифр - **I.H.07.00.0001.05**). Автор є співвиконавцем планової наукової роботи і виконував фрагмент, присвячений анатомії яєчкових судин у плодів та новонароджених людини. Тема дисертації затверджена вченою радою Буковинського державного медичного університету 25 грудня **2003** року (протокол

№ 5) і проблемною комісією МОЗ України і АМН України "Морфологія людини" 5 березня 2004 року (протокол № 58).

Мета дослідження. Визначити топографо-анатомічні особливості венозних лозоподібних сплеть та яєчкових вен у ранньому періоді онтогенезу людини.

Задачі дослідження:

1. Вивчити будову лозоподібних сплеть та яєчкових вен у плодів та новонароджених.

2. Вивчити варіантні шляхи венозного відтоку від яєчок у перинатальному періоді онтогенезу.

3. Вивчити топографо-анатомічні взаємовідношення венозного лозоподібного сплетення з елементами сім'яного канатика.

4. Уточнити особливості анатомічних взаємовідношень яєчкових вен з органами та структурами живота.

Об'єкт дослідження: закономірності вікової анатомії та ембріотопографії сечовостатевої системи.

Предмет дослідження: особливості будови і становлення топографії лозоподібного сплетення та яєчкових вен у ранньому періоді онтогенезу людини.

Методи дослідження: макроскопічні - для визначення будови лозоподібних сплеть та яєчкових вен на органному рівні; гістологічний - для вивчення структури лозоподібних сплеть та яєчкових вен на тканинному рівні; морфометричний - для визначення динаміки росту яєчкових вен, яєчка, вен над'яєчка; статистичний - для аналізу та встановлення вірогідності кількісних показників морфометричних досліджень.

Наукова новизна одержаних результатів. Вперше за допомогою сучасних морфологічних методів проведено комплексне вивчення анатомії лозоподібних венозних сплеть і яєчкових вен та динаміки змін їх топографії у перинатальному періоді онтогенезу

людини, що узгоджується з Національною програмою "Репродуктивне здоров'я 2001-2005", затвердженою Указом Президента України від 26.03.2001 р., № 203/2001. Уточнені, деталізовані та систематизовані авторські та відомі дані стосовно топографо-анатомічних особливостей венозної системи яєчка та її зв'язків з венами суміжних органів та структур. Одержало подальший розвиток вчення про перинатальну анатомію, просторово-часову динаміку становлення топографії та особливості синтопії яєчкових вен і лезоподібного венозного сплетення. Найбільш суттєві результати полягають у визначенні анатомічної мінливості яєчкових вен в ранньому періоді онтогенезу, її взаємозв'язку з соматотипами та кутами впадання яєчкових вен у нижню порожнисту (справа) та ліву ниркову (зліва). Визначені критичні періоди розвитку судинного русла яєчка. Вперше виготовлені детальні графічні реконструкції судин яєчка та сім'яного канатика різних періодів пренатального розвитку людини, які поглиблюють сучасні уявлення про їх просторово-часову організацію.

Практичне значення одержаних результатів. Одержані дані можуть бути використані в навчальному процесі морфологічних, хірургічних та урологічних кафедр. Дані про закономірності розвитку, становлення топографії та анатомічні варіанти яєчкових вен та лезоподібних венозних сплеть у плодів та новонароджених людини, про додаткові шляхи відтоку крові від яєчка є морфологічним підґрунтям для удосконалення існуючих та розробки нових методів профілактики, перинатальної діагностики та малоінвазивної оперативної корекції варикоцеле.

Результати дослідження впроваджені в навчальний процес та наукову роботу кафедр нормальної анатомії людини Національного медичного університету ім. О.О.Богомольця, Кримського державного медичного університету ім. С.І.Гергієвського, Вінниць-

кого національного медичного університету ім. М.І.Пирогова, Буковинського державного медичного університету, Харківського державного медичного університету, Івано-Франківського державного медичного університету, Української медичної стоматологічної академії, Тернопільського державного медичного університету ім. І.Я.Горбачевського, кафедри анатомії людини та гістології медичного факультету Ужгородського національного університету, кафедр топографічної анатомії та оперативної хірургії Донецького державного медичного університету ім. М.Горького, Одеського державного медичного університету, Української медичної стоматологічної академії.

Особистий внесок здобувача. Здобувачем здійснено розробку основних теоретичних та практичних положень роботи. Самостійно провів всі дослідження макро- та мікроскопічної анатомії яєчкових вен та лезоподібного венозного сплетення у плодів та новонароджених. Безпосередньо брав участь у розробці корисної моделі. Особистий внесок у друкованих роботах із співавторами становить 75%. Самостійно провів морфометрію, статистичну обробку отриманих даних, узагальнення результатів власних досліджень, сформулював висновки дисертації.

Апробація результатів дисертації. Матеріали дисертації оприлюднені на підсумкових конференціях професорсько-викладацького складу Буковинського державного медичного університету (Чернівці, **2005, 2006**), Всеукраїнській науковій конференції "Актуальні питання клінічної анатомії та оперативної хірургії" (Чернівці, 2004), 78-й підсумковій науковій конференції студентів та молодих вчених-медиків з міжнародною участю (Чернівці, 2004), 57-й Міжнародній науково-практичній конференції студентів та молодих вчених (Ужгород, 2004), Міжнародній науково-практичній конференції студентів, молодих вчених, лікарів та викладачів "Сучасні

проблеми клінічної та теоретичної медицини" (Суми, 2005), Ш-й міжнародній медико-фармацевтичній конференції студентів та молодих вчених, присвяченій 20-річчю Чорнобильської аварії (Чернівці, 2006), Всеукраїнській науковій конференції "Актуальні питання вікової анатомії та ембріотопографії" (Чернівці, 2006), Ш-й Всеукраїнській морфологічній науковій конференції "Карповські читання" (Дніпропетровськ, 2006), VIII-му конгресі Міжнародної асоціації морфологів (Орел, 2006).

Публікації. Результати дисертації викладені у 17 друкованих роботах, з них 7 - у фахових наукових виданнях України, один деклараційний патент на корисну модель, 9 - у збірниках наукових праць, матеріалах і тезах доповідей наукових форумів.

РОЗДІЛ 1

ІСТОРІЯ ПИТАННЯ ТА СУЧАСНІ ВІДОМОСТІ ПРО АНАТОМІЮ ЛОЗОПОДІБНОГО СПЛЕТЕННЯ ТА ЯЄЧКОВИХ ВЕН (огляд літератури)

1.1. Топографо-анатомічні особливості венозного відтоку від яєчка

З'ясування вікової динаміки становлення топографії анатомічних структур чоловічої статеві системи, які мають відношення до виникнення варикозного розширення лезоподібного сплетення та яєчкових вен і порушення репродуктивної функції, залишається актуальним напрямком морфологічних досліджень у зв'язку з тим, що варикоцеле - досить поширене захворювання, яке є одним із провідних чинників порушення сперматогенезу і, як наслідок - чоловічої безплідності [3-5]. За даними вітчизняних і зарубіжних авторів [6-8], 30-50% чоловіків, які страждають на безплідність, мають варикоцеле.

Часто в посібниках з урології та андрології опис будови чоловічої статеві системи носить загальний характер, автори опускають "деталі" які, на перший погляд, здаються неістотними. Проте знання саме таких деталей щодо кровообігу яєчка дозволяє краще розуміти механізми виникнення варикоцеле та вплив різноманітних методів його хірургічного лікування на сперматогенез [26, 27].

Слід також зауважити, що до теперішнього часу трапляється досить вільне тлумачення анатомічної номенклатури стосовно складових венозної системи яєчка та сім'яного канатика - часто під одними і тими ж термінами розуміють різні анатомічні структури. Так, дуже часто вказується, що в кровообігу тканин

яєчка головну роль відіграє "кремастерна" вена, при цьому маючи на увазі зовнішню сім'яну вену [28, 29]. Деякі автори помилково стверджують, що кремастерна і зовнішня сім'яна вени - це одна й та ж структура [30]. Більшість дослідників зазначає, що це - різні вени [31]. Cremaстерна вена входить до складу кремастерного м'яза; вона дуже тонка і проникає в м'язи живота, збираючи кров від оболонок яєчка. Зовнішня сім'яна вена починається від місця злиття маргінальних вен яєчка і над'яєчка, і, пройшовши пахвинний канал, зразу впадає в зовнішню клубову вену та/або міхурове венозне сплетення.

И.С.Болгарский, Б.М.Рахматуллаев [11] вважають, що венозний відтік від яєчка здійснюється через центрипетальні і центрифугальні вени, які відповідно дренують глибокі та поверхневі відділи яєчка. Кровотік у центрипетальних венах спрямований до середостіння, в центрифугальних - у протилежному напрямку. Паренхіматозні вени, з'єднуючись, формують поза яєчком лозоподібне сплетення, яке утворює яєчкову вену. Крім лозоподібного сплетення, до глибокої венозної системи відносять і сплетення сім'явиносної протоки. Поверхнева ж венозна система включає кремастерне сплетення, яке дренує оболонки мошонки. Всі три сплетення об'єднані багатьма комунікативними венами, які пропускають кров в обох напрямках. Тому при затрудненні відтоку крові з яєчка через лозоподібне сплетення можливий відтік через кремастерне сплетення.

Î.Ã.Рăđëîîâ è äđ. [32], L.M.Nyhus, R.E.Condon [33] повідомляють, що венозний відтік від яєчка починається сіткою з понад 10 судин - *лезоподібним сплетенням*, яке прямує вздовж сім'яного канатика трьома групами: 1) навколо яєчкової артерії, 2) навколо сім'явиносної протоки, 3) поза канатиком (самостійно). Зазвичай названі групи виявити складно. Венозні судини

сім'яного канатика мають подібну тенденцію, але такий розподіл не чіткий. Поблизу глибокого пахвинного кільця кількість венозних судин поступово зменшується до однієї-двох, які входять у передочеревинний простір і супроводжують яєчкову артерію вверх. Справа ці вени впадають безпосередньо в нижню порожнисту вену, зліва - у ліву ниркову вену.

Іншої думки щодо формування лозоподібного сплетення В.В.Ким [34], А.И.Першуков [31], які зазначають, що венозний відтік від яєчка починається від трьох венозних сплетень: лозоподібного, сім'явиносної протоки та кремастерного.

Лозоподібне сплетення є найбільшим і формується з'єднанням центрипетальних та центрифугальних вен. У нижній його частині вени малого діаметра, їх м'язовий шар розвинутий слабо. У двох-трьох центральних венах цього відділу сплетення можуть бути клапани. У середній частині сплетення вени збільшуються; м'язовий шар їх стінок добре виражений; клапани відсутні.

За даними М.И.Пыкова и др. [30], пристінкові клапани лівої яєчкової вени відсутні приблизно у 10% людей.

В.Т.Кондаков, М.И.Пыков [35] стверджують, що клапани розміщуються вздовж тестикулярного русла, починаючи з внутріпіньюорганних венул. Вони знаходяться в лозоподібному сплетенні, особливо виражені в ділянці бічних розгалужень основного стовбура, дуже лабільні та непостійні утворення.

Такої ж думки С.Н.Страхов и др. [36], які вказують на існування клапанного апарату вздовж яєчкового русла, починаючи з внутріпіньюорганних венул, який перешкоджає ретроградній течії крові. Наголошуючи на ролі клапанного апарату у виникненні варикоцеле, вчені запевняють, що при збільшенні внутрішнього діаметра вен сім'яного канатика понад 3 мм, їх можна вважати розширеними [37].

Венозне сплетення сім'явиносної протоки формує вену сім'явиносної протоки [31]. Кремастерне сплетення збирає кров від оболонок яєчка і сім'яного канатика, формуючи кремастерні вени. Вени кремастерного сплетення дрібні, без клапанів, із слабо розвинутим м'язовим шаром, оскільки сам кремастерний м'яз виражений досить слабо [38, 39].

Венозні сплетення сім'яного канатика умовно поділяють на дві системи: а) глибоку, куди відноситься лозоподібне сплетення і венозне сплетення сім'явиносної протоки; б) поверхневу, яка складається з кремастерного сплетення [40].

Ці сплетення розмежовані між собою внутрішньою сім'яною фасцією, яку пронизують комунікативні вени. У пахвинному каналі сплетення складаються з кількох великих або дрібних вен (без клапанів) з вираженим м'язовим шаром [33]. Від внутрішньої сім'яної фасції бере початок поперечна перегородка, яка розділяє канатик на дві порції: 1) велику передню, яка містить передню частину лозоподібного сплетення і яєчкову артерію; 2) маленьку задню, яка містить задню частину лозоподібного сплетення, сім'явиносну протоку та її артерію.

Кремастерне венозне сплетення складається з двох частин (передньої та задньої), кожна з яких зв'язана з відповідною групою кремастерних м'язів. Вени знаходяться в межах і зовні кремастерного м'яза і фасції, і всі вони розташовуються зовні від внутрішньої сім'яної фасції. Кремастерні вени супроводжують м'язові волокна кремастерного м'яза і особливого значення для гемодинаміки яєчка не мають [20, 41]. Ці вени надалі впадають у нижню надчеревну вену, яка анастомозує з верхніми надчеревними венами.

Вивчаючи основний венозний колектор - яєчкові вени та інші менш розвинуті венозні структури сім'яного канатика (зовнішню сім'яну вену та вену сім'явиносної протоки), О.Г.Юг-

ринов и др. [32] виявили незначну варіабельність венозних систем яєчка і сім'яного канатика, особливо зліва, які багаторазово переплітаються, косо прямують до рівня верхньої гілки лобкової кістки (проекція поверхневого пахвинного кільця). Далі, частково об'єднавшись, окремі гілки у вигляді декількох стовбурів проникають у пахвинний канал і проходять відстань 5-6 см до виходу з нього по дузі, яка приблизно відповідає кривині тазового кільця вздовж пограничної лінії. На рівні верхівки кульшової западини (проекція глибокого пахвинного кільця) яєчкова вена зазвичай у вигляді окремої магістралі, рідше у вигляді дуплікатури стовбура, прямує вверх майже паралельно хребту і зліва впадає по нижньому контуру в ниркову вену. Права яєчкова вена в 90% випадків впадає безпосередньо в нижню порожнисту вену на 2-3 см нижче устя ниркової вени і в 10% випадків - у ниркову вену. У стовбуровий відділ яєчкової вени відкриваються вени ниркової капсули. Зовнішня сім'яна вена і вена сім'явиносної протоки розвинеш слабкіше. Вони йдуть від місця свого утворення вверх у складі елементів сім'яного канатика. Біля глибокого пахвинного кільця вена сім'явиносної протоки круто вигинається медіально і впадає разом з венами сечовостатевого сплетення у внутрішню клубову вену. Зовнішня сім'яна вена впадає в нижню надчеревну або стегнову вени.

Відтік венозної крові від лозоподібного сплетення здійснюється по яєчкових венах у ліву ниркову вену (зліва) та безпосередньо в нижню порожнисту вену (справа). Складний ембріогенез венозної системи зумовлює існування анатомічних передумов до виникнення різноманітних аномалій та варіантів будови лівої ниркової вени [42], що в подальшому призводить до утруднення венозного відтоку від лівої нирки і виникнення ретроградного кровотоку по яєчковій вені [29, 43].

Значна варіабельність венозного відтоку від лівого яєчка зумовлена складністю ембріогенезу лівої половини тіла [44, 45]. Ця варіабельність проявляється в пубертатному періоді розвитку внаслідок невідповідності крові, яка надходить до органного об'єму артеріального русла яєчка, а також великої кількості артеріовенозних шунтів між яєчковою артерією і веною [46, 47].

Іноді права яєчкова вена може впадати в праву ниркову вену. Кут впадіння зліва майже завжди прямий, а справа становить - 30-45°. Справа біля місця впадіння в нижню порожнисту вену є клапан, зліва ж він зазвичай відсутній. Від рівня пахвинного каналу і до місця впадіння в ниркову вену клапани в яєчковій вені часто відсутні [48].

А.И.Першуков [31] розрізняє дві частини лозоподібного сплетення - передню і задню. Вени передньої частини лозоподібного сплетення тонкі, звивисті, щільно прилягають одна до другої, формуючи безліч анастомозів між собою. Вени задньої частини сплетення більші. Передня і задня частини лозоподібного сплетення анастомозують між собою біля заднього краю яєчка. Проксимальніше вони розділені і з'єднуються в одне спільне сплетення приблизно посередині між яєчком і пахвинним каналом. В результаті послідовного з'єднання вен лозоподібного сплетення на рівні пахвинного каналу залишаються тільки яєчкова і зовнішня сім'яна вени.

В.В.Ким [34] на основі вивчення венограм у пацієнтів з лівобічним варикоцеле встановив варіанти будови яєчкової вени. У 37,9% випадків спостерігається магістральний тип будови цієї вени, а в 62,1% - розсипний.

Згідно з даними В.К.Рыжкова и др. [28], права яєчкова вена характеризується розсипним типом будови тазового відділу (2-4 гілки) та широким анастомозуванням з заочеревинною і

паравертебральними венами. Впадіння правої яєчкової вени в нижню порожнисту нижче рівня правої ниркової вени спостерігається у понад 90% пацієнтів, у решти - в проксимальний сегмент правої ниркової вени. У 5% спостережень права яєчкова вена впадає в нижню порожнисту вену двома устями.

L.Garel et al. [13], F.Forte et al [42] описують різні варіанти лівої яєчкової вени. За їх даними, у 14% випадків спостерігається позадаортальне впадіння яєчкової вени у ліву ниркову вену, в 12% - інtrarенальне, у 8% випадків автори зазначали множинну форму цієї вени, в 9% - тазові колатералі. На проміжку від пахвинного каналу до ниркової вени яєчкова вена анастомозує з венами очеревини, ниркової капсули, хребта і сечовода. Зовнішня сім'яна вена утворюється біля місця з'єднання маргінальних вен яєчка і над'яєчка. Вона знаходиться в оболонках сім'яного канатика. Пройшовши пахвинний канал, зовнішня сім'яна вена зразу ж біля глибокого пахвинного кільця впадає у зовнішню клубову вену та/або в міхурове венозне сплетення. Вена сім'явиносної протоки супроводжує протоку до сім'яних міхурців, де стає складовою частиною сплетення передміхурової залози і міхурового венозного сплетення. Ці сплетення дуже розвинуті і слугують своєрідним колектором на шляху венозної крові від статевого члена, мошонки, сім'явиносної протоки до внутрішньої клубової вени.

Існують різноманітні варіанти будови венозної системи малого таза [42, 44, 45]. їх пов'язують з різним ступенем редукції первинної венозної клоачної сітки, яка об'єднувала на певному етапі пренатального онтогенезу венозні системи дистального відділу кишечника і тазові відділи сечостатевої системи. Диференціювання тазових органів та їх функцій супроводжується і диференціюванням їх венозних систем. Тому в разі вираженої

редукції первинної венозної клоачної сітки спостерігається максимальне розмежування цих систем, а при затримці редукції сечоміхурове і простатичне венозні сплетення тісно зв'язані як між собою, так і з венами суміжних органів (особливо з венами прямої кишки).

Деякі вчені припускають, що в пацієнтів з варикоцеле є затримка редукції первинної венозної сітки, тому вени сечостатевого сплетення мають вигляд численних, тісно прилеглих між собою стовбурів із значною кількістю анастомозів між ними та зв'язків з венами суміжних органів [49, 50]. Така будова венозного сечовостатевого сплетення, з одного боку, призводить до стазу венозної крові в них, з іншого - може викликати утруднення відтоку крові від вен лозоподібного сплетення по зовнішній сім'яній вені та по вені сім'явиносної протоки [41].

Необхідною умовою для успішного удосконалення методів діагностики варикоцеле є вивчення анатомії та топографо-анатомічних взаємовідношень лівої ниркової та яєчкової вен із судинами суміжних органів. За даними різних авторів [51-53], існують численні анастомози і колатералі (обхідні судини) між лівою нирковою, яєчковою венами та венами сечовода, товстої кишки, заочеревинного простору, правої яєчкової, субкапсулярними венами нирки, поперековими венами.

В.Н.Пономаренко и др. [54] за допомогою традиційних анатомічних методів дослідили сечовостатеве венозне сплетення і виявили постійний зв'язок з затульними, середньою прямокишковою і притоками внутрішньої соромітної вени. Вчені вважають, що існують анастомози із зовнішніми куприковими венами і венами хребтового каналу.

М.И.Пыков и др. [55], L.Lund et al. [56] виникнення варикоцеле у дітей пов'язують з особливостями будови лозоподіб-

ного сплетення та особливостями венозного відтоку. За їх даними сплетення дренується через вени кремастерного м'яза і сім'явиносної протоки в клубові судини. Таким чином, кровонаповнення лозоподібного сплетення залежить від двох взаємопов'язаних відвідних систем.

За допомогою ретроградної венографії вивчалась будова венозного русла органів таза [35, 57, 58]. Яєчкова вена в 60,7% спостережень має розсипний тип будови. Її супроводжують додаткові вени-сателіти: одиничні (48,2%), подвоєні (34,3%) та численні (17,5%). Відкриваючись у ліву ниркову вену самостійним устям, вони не мають власного клапанного апарату і тому не мають антирефлюксного пристрою. Магістральний тип будови яєчкової вени виявлений у 39,3%. Впадіння в ліву ниркову вену відмічено в 81,8%, в аномальну ліву нижню порожнисту вену - в 13,7%, в нижню порожнисту вену - в 4,5% спостережень. У 8% випадків зареєстровано роздвоєння судини поблизу його устя. Верхній сегмент магістрального стовбура яєчкової вени широко анастомозує з судинами портокавальної системи. У нижньому відділі міжсистемні зв'язки утворюються за допомогою міжхребтових і поперекових вен.

Отже, аналіз літератури засвідчує, що дані про анатомію венозних лозоподібних сплетень та яєчкових вен уривчасті, поодинокі та несистематизовані. Майже відсутні відомості про топографо-анатомічні особливості вен сім'яного канатика в ранньому періоді онтогенезу людини, топографо-анатомічні взаємовідношення венозних лозоподібних сплетень та яєчкових вен із судинами суміжних органів. Потребують уточнення анатомічні передумови виникнення варикозного розширення вен сім'яного канатика, уточнення особливостей будови вен сім'яного канатика у плодів та новонароджених.

1.2. Морфологічні передумови виникнення варикоцеле та анатомічне обґрунтування сучасних методів його хірургічної корекції

Варикоцеле - це елемент обхідного ренокавального анастомозу, виникнення якого свідчить про обструкцію ниркової вени чи порушення відтоку в клубову вену [9]. У молодих чоловіків дане захворювання виявляється у 8-20% випадків [10], у хлопчиків 10-14 років - 0,7-16,2% [11, 12]. Особливо небезпечне дане захворювання в підлітковому віці, в період статевого дозрівання та на початку статевого життя чоловіка. Величезна кількість запропонованих способів хірургічного лікування варикоцеле непрямо засвідчує великі прогалини в розумінні етіопатогенезу цього захворювання, анатомічних особливостей венозного русла яєчка та сім'яного канатика [59], особливостей його розвитку і становлення варіантів будови впродовж пренатального періоду онтогенезу [13, 60, 61].

И.М.Деревьянко, И.А.Панченко [62], В.В.Грубник и др. [9] вважають, що варикоцеле є уродженою патологією, яка виникає внаслідок судинних аномалій з обструкцією лівої ниркової вени. Цими аномаліями можуть бути: кільцеподібна ліва ниркова вена, ретроаортальна ліва ниркова вена, екстракавальне впадіння лівої ниркової вени, уроджена відсутність прикавального відділу лівої ниркової вени, артеріальний аортомезентеріальний "пінцет", множинні ниркові артерії, які стискають ниркову вену, аномальне відгалуження гонадних артерій, які стискають ниркову вену, гематома сім'яного канатика [63].

Через недостатнє врахування анатомічних особливостей венозних структур сім'яного канатика під час оперативних втручань, перев'язують не всі гілочки яєчкової вени, що призводить до рецидивів варикоцеле. Так, після ендovasкулярної

оклюзії яєчкової вени рецидиви досягають 26%, а після операції Іваніссевича - 8,6-23% [36]. Після лапароскопічної оклюзії яєчкових вен рецидиви трапляються у 3-8% пацієнтів [19, 64], після накладання міжвенозних судинних анастомозів - 2% [36]. В цілому рецидиви виникають у 10-87,2% прооперованих з приводу варикоцеле (в середньому в 22,9%) [65].

Сучасні методи ранньої діагностики патології венозної системи яєчка та сім'яного канатика (флеборенотестикулографія, тонзіометрія, дуплексне сканування), які визначають вибір оптимального методу хірургічного втручання та подальше прогнозування перебігу захворювання, потребують детального і ґрунтовного вивчення їх анатомії для вірного тлумачення результатів досліджень [66].

Виникнення варикозної трансформації лозоподібного сплетення та недостатність яєчкової вени пояснюють також неповноцінністю мезенхімальної тканини та локальною дисконплектацією колагену судин, які виникають в ембріональному періоді [30, 67, 68].

Варикоцеле відоме ще з часів Цельса (I ст. до н. є.) [64] під назвою "circoscele". У працях А.Раге (1550) варикоцеле описується, як пакет судин, переповнених "меланхолійною кров'ю". Е.Соорер [69] вважав "неприродне розширення судин мошонки" не важливим. Таке ставлення авторитетних вчених до варикоцеле тривалий час стримувало розвиток ефективних методів хірургічного лікування людей з цією патологією.

Перші спроби з'ясувати етіопатогенез варикозного розширення лозоподібного венозного сплетення пов'язані з ім'ям Кохера [70], який помітив переважно лівобічну локалізацію варикозу. Він вважав, що розширення лозоподібного венозного

сплетення зумовлене утрудненням відтоку крові з лівої яєчкової вени, яка впадає в ниркову вену під прямим кутом.

Відсутність чіткого уявлення про причини розвитку варикоцеле та його загрози для репродуктивної функції чоловіків змушувало хірургів оперувати хворих лише у разі сильного болю в мошонці. За цих умов результати перших методів лікування варикоцеле (припікання судин, введення в них склерозувальних речовин, резекція мошонки, створення внутрішнього суспензорію, компресія розширених вен суміжними тканинами [64, 71]) не задовольняли ні пацієнтів, ні лікарів. Проблема лікування варикоцеле стала не тільки медичною, а й соціальною, і потребувала для свого вирішення комплексних морфофункціональних досліджень судинної системи яєчка та сім'яного канатика.

Вагомий внесок у вирішення проблеми лікування варикоцеле зробив аргентинський уролог Ivanissevich [72]. Після проведення дослідів разом із своїм учнем Gregorini в 1918 р. він опублікував статтю, в якій писав: "Варикоцеле - це анатомо-клінічний синдром. Анатомічно він характеризується варикозними вузлами вен у мошонці, клінічно-венозним рефлюксом, другими словами, недостатністю клапанів внутрішньої сім'яної вени". Він припускав виникнення нирково-яєчкового венозного рефлюксу на підставі клінічних спостережень: у горизонтальному положенні варикозні вузли спадаються, у вертикальному - переповнюються кров'ю, створюють картину "дощових черв'яків у міпіку". Перев'язування яєчкових вен унеможливило зворотний кровотік та призводить до зникнення варикозу. Ця операція отримала поширення не тільки в країнах Латинської Америки, але й у всьому світі, спричинивши розробку численних її модифікацій [5, 68, 73, 74]. Цей період характеризується появою великої кількості й інших способів хірургічного лікування

варикоцеле. Причина активізації хірургів полягала в тому, що був, нарешті, розкритий взаємозв'язок між варикоцеле і безплідністю [75]. Водночас активізувалася дослідницька робота морфологів [76-79]. Ще 1961 року А.Н.Максименков [80] опублікував результати анатомічних досліджень вен заочеревинного простору, вважаючи можливою причиною варикоцеле природжену неповноцінність яєчкової вени.

Сучасні способи хірургічного лікування варикоцеле можна систематизувати на три групи: 1) операція на зразок "high operation"; 2) операції відповідно до теорії Petit; 3) транспахвинна варикоцелектомія.

Операція на зразок "high operation". Перев'язувати вени біля поверхневого пахвинного кільця почали в 20-х роках ХХ століття. Такі операції отримали спільну назву "high operation". Існує декілька варіантів цих операцій - втручання в ділянці мошонки та в пахвинно-мошонковій ділянці.

Анатомічне обґрунтування доцільності таких операцій в ділянці мошонки навели Н.G.Hanley і R.G.Harrison (1962) [35]. Автори вказують на те, що існують тісні анастомози між яєчковою артерією та артерією сім'явиносної протоки. Приблизно в 2/3 випадків кремастерна артерія також анастомозує з цими двома артеріями. Тільки в 1/3 випадків сумарний діаметр кремастерної артерії та артерії сім'явиносної протоки досягає діаметра яєчкової артерії. Тому вчені дійшли висновку, що обхідна циркуляція крові ефективна приблизно в 1/3 випадків. Оскільки між венами анастомози трапляються частіше, ніж між артеріями, автори припустили, що ефективність венозного обхідного кровообігу більша, ніж артеріального. Тому перев'язування одного з компонентів венозного дренажу призводить до посилення функції альтернативних шляхів венозного відтоку. Оскільки об'єм яєчкової

вени більший, ніж кремастерної вени та вени сім'явиносної протоки загалом, при перев'язуванні яєчкових вен останні ледь справлятимуться зі збільшеним венозним відтоком, що знову призводитиме до подальшого пошкодження яєчка. Єдиною незручністю мошонкової операції є підвищений ризик утворення гематоми мошонки внаслідок її багатого кровопостачання. При типовому варикоцеле варикоз формується за рахунок кремастерних вен, а не лозоподібного венозного сплетення. Подальші дослідження [30] показали, що кремастерне варикоцеле розвивається набагато рідше, ніж вважалося раніше.

Одним із варіантів "high operation" є нижнє пахвинне перев'язування яєчкової вени - "low inguinal spermatic vein ligation" [81-83]. Косим пахвинним розрізом оголюють поверхневе пахвинне кільце. Після ідентифікації яєчкової артерії та сім'явиносної протоки перев'язують всі вени, що входять у пахвинний канал.

Операції відповідно до теорії Petit. Згідно з теорією Petit, варикоцеле розвивається внаслідок перегинання сім'яного канатика через лобкову кістку [31]. Суть хірургічного лікування такого варикоцеле полягає в підтягуванні опущеного яєчка, що покращує відтік венозної крові по яєчковій вені, і, як наслідок, варикоцеле зникає.

Для підтягування відвислого яєчка і створення навколо сім'яного канатика муфти використовують як автопластичні - шкіра, м'ясиста оболонка мошонки, м'яз-підвішувач яєчка, оболонки яєчка і сім'яного канатика, вени, апоневроз зовнішнього косого м'яза живота, внутрішній косий м'яз живота, широка фасція стегна, так і синтетичні (капрон, лавсан, нейлон) матеріали. Головна перевага цих операцій полягає в тому, що ні кровоносні, ні лімфатичні судини яєчка не ушкоджуються, кровопостачання

яєчка не страждає. Проте такі операції застосовують рідко внаслідок великого ризику виникнення атрофії яєчка, больового синдрому або рецидиву варикоцеле [84, 85].

Транспахвинна варикоцелектомія. Розтин пахвинного каналу задля перев'язування сім'яних вен при варикоцеле почали застосовувати О.Ivanissevich і Н.Gregorini на початку ХХ століття. Перевагу пахвинного доступу Іваніссевич пояснював можливістю розсікання всіх вен, які знаходяться в пахвинному каналі, в тому числі й проникних, які покидають пахвинний канал через його стінки. Нині вважається, що пахвинний доступ більш ризикований, ніж операції надпахвинними доступами [16, 18, 25, 86-89].

Досвід застосування операції Іваніссевича виявив її суттєві недоліки в класичному вигляді - виникнення великої кількості рецидивів, що спонукало гватемальського хірурга Palomo [90] запропонувати перев'язувати не тільки яєчкові вени, але й одноіменну артерію (яєчкову), мовляв, розвиток варикоцеле зумовлений не тільки венозним рефлюксом, але й збільшенням артеріального притоку до яєчка в пубертатному періоді.

Е.Ribeiro (1952), вважаючи головною причиною розвитку варикоцеле слабкість фасціально-м'язого футляра сім'яного канатика, запропонував переміщати розширені вени в тунель передньобічної стінки живота з надією, що її м'язи діятимуть як насос, витискаючи кров з лезоподібного венозного сплетення. Г.В.Корніавин и др. [91] також вважають, що операції, спрямовані на укріплення оболонок сім'яного канатика, мають певне значення, оскільки стримують прогресивний розвиток варикоцеле.

Для покращання кровообігу в яєчку запропоновано анастомозувати яєчкову вену з великою підшкірною веною, венами передньобічної стінки живота та гілками клубових вен [6,12,22,

23, 36,92-94]. Проте після таких операцій існує небезпека тромботворення в ділянці анастомозу [95-97].

Н.А.Лопаткин [98] у хворих з венозною нирковою гіпертензією і варикоцеле для розвантаження нирки запропонував накладати анастомоз між проксимальним сегментом яєчкової і клубовою веною. Анатомічно та фізіологічно операція обґрунтована, але дані літератури не підтверджують її доцільність при лівобічному варикоцеле [29, 18]. Ліва нирка, на відміну від правої, має велику кількість "дрімаючих" анастомозів з венозними системами інших органів. При звуженні і навіть повному перев'язуванні ниркової вени ці комунікації починають функціонувати і згодом повністю забезпечують відтік крові від нирки [47, 48, 99, 100, 101]. Розробка судинних анастомозів при варикоцеле одбèâ° é íèí³ [6, 22, 23, 25, 36, 93].

G.Flati et al. [93] після накладання мікрохірургічних анастомозів спостерігали зникнення варикоцеле до шостої доби в 75% випадків, через два тижні - 85%, через один рік - 90%.

Оригінальну операцію з розтином пахвинного каналу запропонував G.M.Guiliani [36]. Через пахвинний доступ яєчко з мошонки виводять у рану. Розтинають апоневроз між прямими м'язами живота і через цей розріз позаочеревинно яєчко знову проводять у мошонку. Сім'яний канатик при цьому опиняється на прямому м'язі живота. Операцію закінчують пластикою пахвинного каналу за способом Bassini.

Резекцію яєчкової вени за методом Amelar-ubin [102] виконують на рівні глибокого пахвинного кільця. Для фіксації поверхневого пахвинного кільця вказівний палець вводять через латеральну стінку мошонки в напрямку лобкового горбика. Над кільцем розрізають шкіру завдовжки 5-7 см. Оголюють апоневроз зовнішнього косоного м'яза живота та поверхнєве пахвинне

кільце. По ходу волокон розсікають апоневроз від поверхневого пахвинного кільця вгору, не досягаючи 1-2 см до рівня глибокого пахвинного кільця. Оголюють сім'яний канатик, у вентральному шарі якого знаходяться варикозні вени, що формують яєчкові вени. Розсікають кремастерну фасцію, після чого перев'язують і розсікають яєчкові вени.

Низька частота (0,6%) рецидивного варикоцеле спостерігається після мікрохірургічної пахвинної варикоцелектомії [69, 103]. Розрізом до 2-3 см частково оголюють апоневроз зовнішнього косоного м'яза живота, поверхнєве пахвинне кільце і виділяють сім'яний канатик. Пальцем сліпо виводять яєчко в рану. Розсікають всі зовнішні сім'яні вени. Проводять ревізію повідця яєчка, виявлені в ньому вени перев'язують. Яєчко занурюють у мошонку. За допомогою операційного мікроскопа (x8), розсікають зовнішні і внутрішні фасції сім'яного канатика. Ідентифікують яєчкові вени та лімфатичні судини. Перев'язують всі вени сім'яного канатика, за винятком навколоартеріальних венозних сплетень. Якщо діаметр вени сім'явиносної протоки перевищує 3 мм, то її перев'язують. Як правило, сім'явиносна протока супроводжується двома комплектами судин, один з яких залишають інтактним, щоб уникнути венозного застою. Вени діаметром більше 1 мм, які супроводжують яєчкові вени, перев'язують. У сім'яному канатику залишають тільки яєчкові вени, лімфатичні судини і сім'явиносну протоку із супровідними судинами. Яєчко знову виводять в рану і контролюють гемостаз, після чого його занурюють у мошонку і рану зашивають.

Широкого визнання набули прості, безпечні і достатньо ефективні операції "high ligation" [104]. Часто виконують надпахвинне перев'язування вен сім'яного канатика за методом Бернарді (1941) або Роба (1955). Надпахвинний доступ R. Bernardi [7] до-

зволяє досить легко і малотравматично перев'язувати вени біля глибокого пахвинного кільця. На 2-3 см вище проєкції глибокого пахвинного кільця, паралельно пахвинній зв'язці, проводять розріз шкіри. Після роз'єднання м'язів, візуалізують яєчкові судини, розміщені на очеревині. Ретельно виділяють яєчкові вени, розсікають їх проксимально і дистально та перев'язують.

Припинення кровотоку лише по ЯВ J.Sayfan et al. [17] вважають недостатнім, оскільки після перкутанної емболізації або операції "high ligation" рецидиви варикоцеле спостерігаються у 8,3% та 7,2% відповідно. Після транспахвинного перев'язування вен за власною методикою (28 пацієнтів), автори не спостерігали жодного рецидиву. Глибоке пахвинне кільце оголюють через невеликий поперечний розріз безпосередньо над ним. Розширені і звивисті кремастерні вени візуалізуються на поперечній фасції зовні від оболонки сім'яного канатика. Ці судини розсікають і перев'язують. Розсікають оболонки сім'яного канатика і виділяють яєчкову вену, яку селективно перев'язують. Автори рекомендують ошадливо ставитись до яєчкових артерій, хоча й не так важливо її зберігати, оскільки на цьому рівні вона має достатньо анастомозів з іншими артеріями, які живлять яєчко. Проте важливо уникати перев'язування лімфатичних судин, щоб запобігти післяопераційній водянці яєчка.

А.Palomo [90] вважав, що яєчкові артерії можна розсікати без ризику виникнення атрофії яєчка. Остання може виникати лише в тих випадках, коли одночасно з яєчковою артерією розсікають артерію сім'явиносної протоки (наприклад після операцій з приводу крипторхізму, пахвинної грижі або гідроцеле) [18]. Суть операції Palomo полягає в тому, що на 3 см вище глибокого пахвинного кільця паралельно пахвинній зв'язці проводять розріз завдовжки 4 см. Оголюють апоневроз зовнішнього

косою м'язу живота, який по ходу волокон розсікають довжиною в 2 см. Внутрішній косий і поперечний м'язи живота розшаровують над глибоким пахвинним кільцем. Оголюють варикозно розширені вени в передочеревинній клітковині. Яєчкові судини між двома затискачами Кохера перев'язують і розсікають. W.A.T.Robb [105] запропонував не перев'язувати ЯА. Нині цей метод застосовують найбільш часто.

Метою лапароскопічної варикоцелектомії [19, 106-109], емболізації яєчкових вен [110, 111] або склеротерапії [112-116] є також припинення кровотоку в ній, а успіх операцій також оцінюють за відсутністю рецидиву варикоцеле. Виявилося [86], що частота виникнення рецидивного варикоцеле після лапароскопічних прийомів приблизно така ж, як і при методиках "high ligation".

Стверджується [18, 51, 117], що лапароскопічна варикоцелектомія безпечна і ефективна, особливо у випадках двобічного варикоцеле. Проте існує думка, що лапароскопічна варикоцелектомія потенційно більш небезпечна операція, ніж "high ligation" [69, 118], оскільки може ускладнюватися пошкодженням яєчкової артерії та лімфатичних судин [119]. Крім того, підвищується ризик виникнення емболії легеневої артерії та перитоніту. До того ж, вартість лапароскопічних інструментів достатньо висока. Тому R.Tauber, N.Johnsen [119] пропонують проводити антеградну скротальну склеротерапію. З цією метою сім'яний канатик захоплюють великим і вказівним пальцями. На відстані 2 см від кореня статевого члена розрізають шкіру мошонки завдовжки 1-2 см. Виділяють сім'яний канатик, ідентифікують сім'явиносну протоку. Розширені вени в дистальному відділі перев'язують. Пунктують яєчкову вену і під флуороскопічним контролем антеградно вводять 3-5 мл рентгенконтрастної речо-

вини для підтвердження того, що пунктовано саме цю вену [120, 121]. Після цього антеградно у вену вводять склерозувальну речовину з використанням техніки повітряного блоку. Спочатку у вену вводять 1 мл повітря, і відразу ж - 3 мл склерозувального розчину. Така маніпуляція проводиться на фоні маневру Valsalva. Ретроградне переміщення суміші повітря зі склерозувальним розчином внаслідок підвищення внутрішньочеревного тиску при маневрі Valsalva легко визначається в суміжних венах. Канюлю видаляють, вену перев'язують, рану зашивають. Дана маніпуляція дозволяє наповнити склерозувальною речовиною не тільки дистальний відділ яєчкової вени, але і вени лезоподібного венозного сплетення [122]. Емболізація яєчкових вен зберігає яєчкові артерії і лімфатичні судини, але частіше, ніж хірургічна процедура, супроводжується неуспіхом [110].

J.Sayfan et al. [17] провели порівняльний аналіз трьох хірургічних методів лікування варикоцеле: перкутанної емболізації, операції "high ligation" і транспахвинного перев'язування вен. Оскільки після будь-яких операцій не було різниці в частоті виникнення вагітностей (25-29%), головним показником ефективності хірургічного лікування автори вважають відсутність рецидиву варикоцеле.

Прагнення розробити новий метод оперативного лікування варикоцеле деколи призводить до невиправданого радикалізму. А.Б.Окулов и др [72], В.Т.Кондаков, М.И.Пыков [35] видаляють яєчкову вену (від рівня глибокого пахвинного кільця до ниркової вени) разом з анастомозами і колатераліями. Е.Б.Мазо і М.В.Корякин [123] перед операцією "high ligation" проводять ендovasкулярну електрокоагуляцію лівої надниркової вени. Вони обґрунтовують такий підхід припущенням ретроградного кровотоку по яєчковій вени, що призводить до скидання катехоламінів

з мозкового шару лівої надниркової залози у венозну систему лівого яєчка. Автори стверджують, що після такої комбінованої методики всі параметри еякуляту хворих значно покращуються.

За даними вітчизняних і зарубіжних публікацій [28, 35, 110, 124], частота рецидивів варикоцеле після перев'язування або оклюзії яєчкової вени досить значна і становить від 5,7% до 22,9%.

Поглиблена діагностика та вибір оптимального методу хірургічного лікування варикоцеле залишаються актуальними питаннями. Наукові напрацювання останніх років засвідчують доцільність проведення анатомічного та патогенетично обгрунтованих хірургічних втручань. Незважаючи на численність існуючих методів лікування варикоцеле, жоден з них не позбавляє хворого ймовірності виникнення рецидиву захворювання.

Підсумок. Аналіз літератури засвідчує, що дані про анатомію венозних лозоподібних сплеть та яєчкових вен уривчасті, поодинокі та несистематизовані. Майже відсутні відомості про топографо-анатомічні особливості вен сім'яного канатика в ранньому періоді онтогенезу людини, топографо-анатомічні взаємовідношення венозних лозоподібних сплеть та яєчкових вен із судинами суміжних органів. Потребують уточнення анатомічні передумови виникнення варикозного розширення вен сім'яного канатика, уточнення особливостей будови вен сім'яного канатика у плодів та новонароджених [125, 126]. Поглиблена діагностика та вибір оптимального методу хірургічного лікування варикоцеле залишаються актуальними питаннями. Наукові напрацювання останніх років засвідчують доцільність проведення анатомічно та патогенетично обгрунтованих хірургічних втручань. Незважаючи на численність існуючих методів лікування варикоцеле, жоден з них не позбавляє хворого ймовірності виникнення рецидиву захворювання [127].

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Матеріал дослідження

З'ясування анатомічних особливостей лозоподібного сплетення та яєчкових вен у плодів та новонароджених людини, визначення закономірностей становлення їх топографії потребують застосування певного комплексу методів морфологічного дослідження. Відомо, що вірогідність отриманих даних залежить, переважно, від вдалого поєднання методичного та методологічного підходів у процесі дослідження. Дослідження проведено на 71 трупі плодів та 15 новонароджених людини чоловічої статі. Матеріал одержували з Чернівецьких акушерсько-гінекологічних клінік. Препарати плодів масою понад 500 г, а також новонароджених вивчали безпосередньо у патологоанатомічному відділенні Чернівецької обласної клінічної лікарні.

Комісією з питань біомедичної етики Буковинського державного медичного університету від 24 червня 2006 року не виявлено порушень етичних норм при проведенні науково-дослідної роботи.

Періоди внутріпіньюотробного розвитку систематизовані за класифікацією Г.А.Шмидта [128] як найбільш логічно обгрунтованою та з урахуванням Інструкції з визначення критеріїв перинатального періоду, живонародженості та мертвонародженості, затвердженої Наказом МОЗ України № 179 від 29.03.2006 р.

Трупи плодів та новонароджених спочатку вимірювали, виконували ін'єкцію судин, мобілізували на спеціальному каркасі для сталості форми препарату під час фіксації у 10% розчині нейтрального формаліну протягом 3 тижнів. Препарати між етапами дослідження зберігали у 5% розчині формаліну.

2.2. Методи дослідження

Сучасні досягнення і технічні можливості фундаментальних прикладних наук цілковито задовольняють вчених-морфологів. Водночас, як підкреслює Б.М.Пэттен [129], дуже важко збагнути анатомічні співвідношення структур дорослої людини, якщо не врахувати історію їх розвитку. Тому, на наш погляд, найдоцільнішим методологічним засобом у морфологічному дослідженні є саме історичний підхід. З погляду на це, ми вивчали анатомічні особливості яєчкових вен та лозоподібних венозних сплетень не окремої вікової групи, а простежили просторову динаміку структур у плодів та новонароджених.

Для визначення топографо-анатомічних особливостей венозних лозоподібних сплетень та яєчкових вен у ранньому періоді онтогенезу людини) застосовано комплекс методів морфологічного дослідження, які для раціонального використання матеріалу вважали за доцільне виконувати в такій послідовності: 1) антропометрія; 2) ін'єкція судин; 3) рентгенографія; 4) макромікроскопія; 5) виготовлення топографо-анатомічних зрізів; 6) гістологічне дослідження; 7) морфометрія; 8) графічне реконструювання; 9) статистична обробка цифрових даних.

Морфометрія. Вимірювання кутів та розмірів анатомічних структур здійснювали за допомогою штангенциркулю, транспортиру, окуляра з мікрометром. Довжину визначали як найбільший краніокаудальний розмір, ширину - як найбільший поперечний, а товщину - найбільший дорсовентральний розмір органа.

Антропометрія. Всі трупи плодів та новонароджених до фіксації вимірювали для визначення віку. Віковий склад об'єктів дослідження (табл. 2.1) визначали за зведеними таблицями Б.М.Пэттена [129], А.Г.Кнорре [130], Б.П.Хватова і Ю.Н.Шапалова [131] на підставі визначення за допомогою сантимет-

Таблиця 2.1

Віковий та кількісний склад об'єктів дослідження

Вік, місяці	ТПД, мм	Кількість об'єктів	Методи дослідження			
			Макро- мікро- скопія	Ін'єкція судин	Гістоло- гічний	Рентгено- графія
Плоди						
IV	150,0-200,0	10	8	6	4	5
V	220,0-250,0	10	9	9	7	4
VI	255,0-305,0	10	10	9	7	4
VII	315,0-350,0	11	9	7	8	6
VIII	360,0-400,0	10	10	6	7	7
IX	420,0-455,0	10	9	8	9	3
X	455,0-490,0	10	10	10	6	4
Новонароджені						
500,0 г і більше		15	15	9	12	8
Всього:		86	80	64	60	41

рової стрічки тім'яно-куприкової довжини (ТКД) та тім'яно-п'яркової довжини (ТПД). За допомогою штангенциркуля визначали інші морфометричні параметри (висота тулуба, *dist. costarum* - міжреброва відстань, *dist. spinarum* - міжкостова відстань) для визначення індексів соматотипів за В.Н.Шевкуненко:

$$K1 = \frac{\text{Висота тулуба (dist. jugulo-pubica)}}{\text{Тім'яно-п'яркова довжина}} \cdot 100$$

$$K2 = \frac{\text{dist. costarum}}{\text{dist. spinarum}} \cdot 100$$

де K1, K2 - індекси конституційних типів.

Ін'єкція судин. Ін'єкцію судин виконували з метою наступного препарування та макромікроскопічного дослідження і рентгенографії. Трубочасті структури, заповнені поліхромними ін'єкційними сумішами, значно легше ідентифікувати та препарувати після фіксації. Застосування рентгенконтрастних речовин та півидкотвердіючих полімерів у складі ін'єкційних мас дозволяє використовувати декілька методів дослідження на одному препараті (макромікроскопію, рентгенографію) [132].

Ін'єкцію артеріальної системи здійснювали через катетер, встановлений в грудній аорті зі сторони плевральної порожнини через лівосторонній задньобічний доступ у 6-му міжреберному просторі. Ін'єкцію венозної системи здійснювали на нефіксованих трупах плодів та новонароджених. Заповнення сумішами дрібних кровоносних судин контролювали за допомогою лапароскопа власної конструкції [133, 134]. У 4-5 місячних плодів рентгеноконтрастну суміш вводили через катетер, встановлений у проксимальній частині нижньої порожнистої вени. Доступ - передньобічна торакотомія справа у 6-му міжребер'ї. З плевральної порожнини розтинали перикард та праве передсердя, через яке вводили катетер у нижню порожнисту вену на 1-1,5 см нижче діафрагми і закріплювали його лігатурою зі сторони порож-

нини перикарда. У плодів старше 6-ти місяців та в новонароджених рентгенконтрастні суміші вводили через пупкову вену.

Рентгенографія. Для вивчення зв'язків венозної системи яєчка з судинами суміжних органів та структур у плодів та новонароджених застосовували метод рентгенографічного дослідження [135]. Після ін'єкції судин рентгеноконтрастними сумішами на основі барію сірчаноокислого, свинцевого чи залізного сурика препарати фіксували протягом 10 діб, а потім проводили оглядову рентгенографію на апараті E R-750B. При цьому напруга на трубці становила 40-50 кВ, сила струму - 25-50 мА, фокусна відстань - 90 см, експозиція - 25-34 с. Після виготовлення препарата і обережного видалення органів черевної порожнини, що створювали тінь на органах заочеревинного простору і таза, рентгенографію повторювали доти, поки не візуалізували дрібні венозні яєчкові судини та їх анастомози.

В окремих випадках рентгенконтрастні суміші готували на основі рентгенконтрастної речовини та барвника, щоб у разі потреби простежити артерії і вени одночасно на одному препараті.

Мікромакроскопія. Мікромакроскопію під контролем бінокулярної лупи здійснювали на фіксованих препаратах [136]. Для фіксації готували три види розчинів формаліну: 5%, 10% та забуферений нейтральний розчин (формалін концентрований (40% розчин) - **100** мл, дистильована вода - **900** мл, однозаміщений натрію фосфат -4 г, безводний двозаміщений натрію фосфат - 6,5%). Перед фіксацією забирали матеріал для гістологічного дослідження і фіксували його в забуференому нейтральному формаліні. Для запобігання забруднення розчину кров'ю, меконієм, фрагментами плодових оболонок, ін'єкційними сумішами і розчинниками, свіжий препарат ретельно промивали і, обережно розітнувши порожнини тіла невеликими розрізами,

поміщали в 5% формалін для "проміжної" фіксації при 5-10°C на 2-3 доби. У порожнини тіла плода вводили іригатори. Для іммобілізації кінцівок плодів у фронтальній площині їх тіл застосовували спеціальний каркас. Завдяки цьому надалі значно полегшувались рентгенографічне та макроскопічне дослідження. Перед заключною фіксацією робили оглядові рентгенівські знімки, у разі потреби - обережно видаляли заповнені контрастною речовиною органи, тінь від яких на рентгенограмах перекривала структури, що вивчаються. Остаточна фіксація і зберігання препаратів між етапами дослідження тривали в 10% формаліні.

Під контролем збільшувальної оптики відпрепаровували яєчка залежно від їх розміщення, обережно виділяли яєчкові вени та суміжні структури. Заповнені сумішшю судини набагато легше ідентифікувати і виділяти з оточуючих тканин без порушення їх цілісності. Всі етапи дослідження фотодокументували [137]. Цифрові дані вимірювань яєчка та його судин та виявлені топографо-анатомічні особливості (синтопія, зв'язки з суміжними венами, варіанти будови тощо) заносили в протокол, а згодом систематизували в таблиці для математичної та статистичної обробки.

Виготовлення топографо-анатомічних зрізів. Фіксовані в 10% розчині формаліну горизонтальні зрізи живота плодів промивали у воді протягом 18-24 год, після чого заливали в 25% розчин желатини при температурі 37°C. Після охолодження та затвердіння желатини вирізали блоки відповідно розмірам зрізів, а потім їх ущільнювали у 20% розчині формаліну протягом 3-6 год. Препарати вивчали, фотографували, а їх зберігання між етапами дослідження проводили у 10% розчині формаліну.

Гістологічне дослідження. Фіксовані в забуференому нейтральному формаліні фрагменти тканин (яєчка з судинами, сім'я-

ний канатик, яєчкові вени) плодів та новонароджених промивали проточною водою протягом однієї доби. Для уникнення набряку сполучної тканини препарати обробляли також 5% розчином сірчаноокислого натрію. Зневоднення препаратів здійснювали шляхом проведення їх через батарею етилового спирту зростаючої концентрації (від 30° до абсолютного спирту включно). Заливали препарати парафіном. Як проміжне середовище між абсолютним спиртом та парафіном використовували ксилол або бензол. З парафінових блоків на санному мікроскопі виготовляли серії гістологічних зрізів завтовшки 5-10 мкм. Різали препарати в одній із трьох взаємно перепендикулярних площин (фронтальній, сагітальній, горизонтальній), що давало змогу точно визначити будову окремих структур та їх співвідношення. Перед проведенням через батарею спиртів тканини тотально фарбували борним карміном, а після виготовлення зрізів їх дофарбовували на предметних скельцях гематоксилін-еозином, що цілком задовольняло мету дослідження. Після заключення зрізів у канадський бальзам препарати вивчали під мікроскопом.

Графічне реконструювання. З метою вивчення просторової мікроорганізації та динаміки топографо-анатомічних співвідношень судин яєчка впродовж плодового періоду онтогенезу та у новонароджених використали метод графічної реконструкції, який дозволяє не тільки вивчати анатомічні утворення в об'ємному зображенні, але й визначати їх форму та розміри, які можуть бути спотворені на зображенні окремого зрізу.

Виготовлення графічних реконструктивних моделей здійснювали за методикою Н.Г.Туркевича (1967), яка полягає в тому, що після ретельного вивчення серії препаратів під мікроскопом, підрахунку кількості зрізів і визначення потрібної кратності

збільшення, контури зрізів структур, що вивчаються, послідовно замальовуються на одному аркуші паперу. Зіставлення контурів кожного наступного зрізу здійснюється за допомогою спрямовуючих орієнтирів. Після цього олівцем контури структур графічно підсилюються. Шляхом нанесення на ілюстрацію тіней створюється ефект об'ємності. Точне визначення масштабу зображення дозволяє проводити морфометрію реконструйованих мікроскопічних анатомічних структур.

Статистичну обробку отриманих цифрових даних здійснювали методами описових статистик [138-140] за допомогою ліцензійної версії програми "StatPlus 2005 Professional 3.5.3" (AnalystSoft, Óêďà¿íà).

Отже, застосований комплекс методів морфологічного дослідження анатомії яєчкових вен та лозоподібного сплетення є адекватний поставленій меті [126, 132-134].

РОЗДІЛ 3

АНАТОМІЯ ВЕНОЗНОГО РУСЛА ЯЄЧКА У ПЛОДОВОМУ ПЕРІОДІ ОНТОГЕНЕЗУ ЛЮДИНИ

3.1. Становлення венозного русла яєчка у плодів 4-5 місяців

У плодів 4-5 місяців (150-250 мм ТПД) яєчка розміщуються інтраперитонеально на рівні глибоких пахвинних кілець (рис. 3.1).

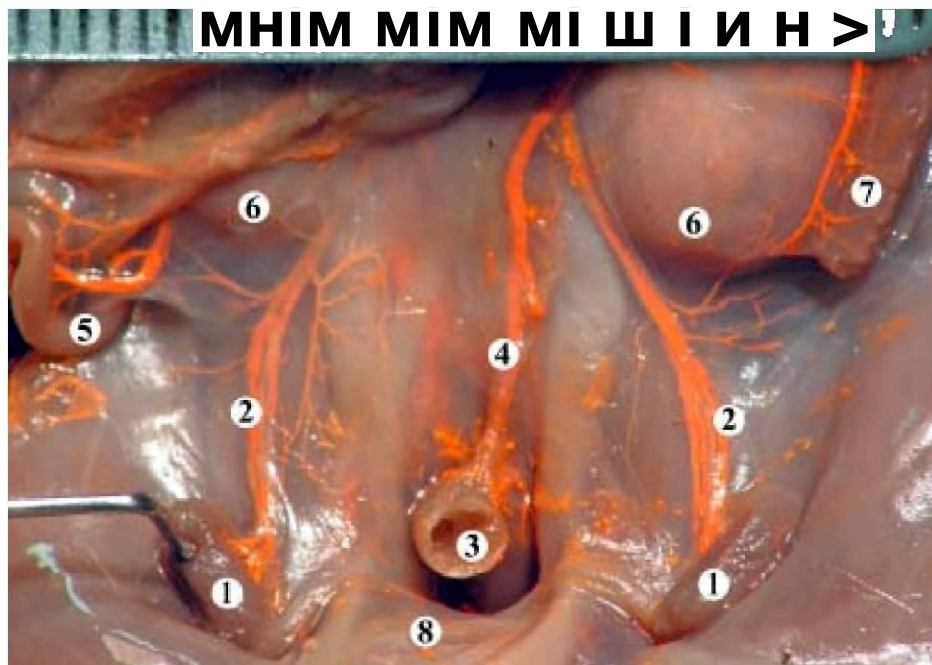


Рис. 3.1. Черевна порожнина плода **200,0** мм ТПД. Тонка кишка та сигмоподібна ободова кишка видалені. Ін'єкція венозних судин рентгеноконтрастною сумішшю на основі свинцевого сурику. Макропрепарат. 36. x3,&

- 1 - яєчко;
- 2 - яєчкові вени;
- 3 - пряма кишка;
- 4 - верхня прямокипикова вена;
- 5 - червоподібний відросток;
- 6 - ниркова капсула;
- 7 - низхідна ободова кишка;
- 8 - сечовий міхур.

У 10 випадках із 20-ти (50%) ліве яєчко знаходиться нижче правого, 8 (40%) - на одному рівні, у 2-х плодів (10%) праве яєчко безпосередньо прилягало до глибокого пахвинного кільця, а ліве було вище (рис. 3.2). Морфометричні параметри яєчок представлені в таблиці 3.1.

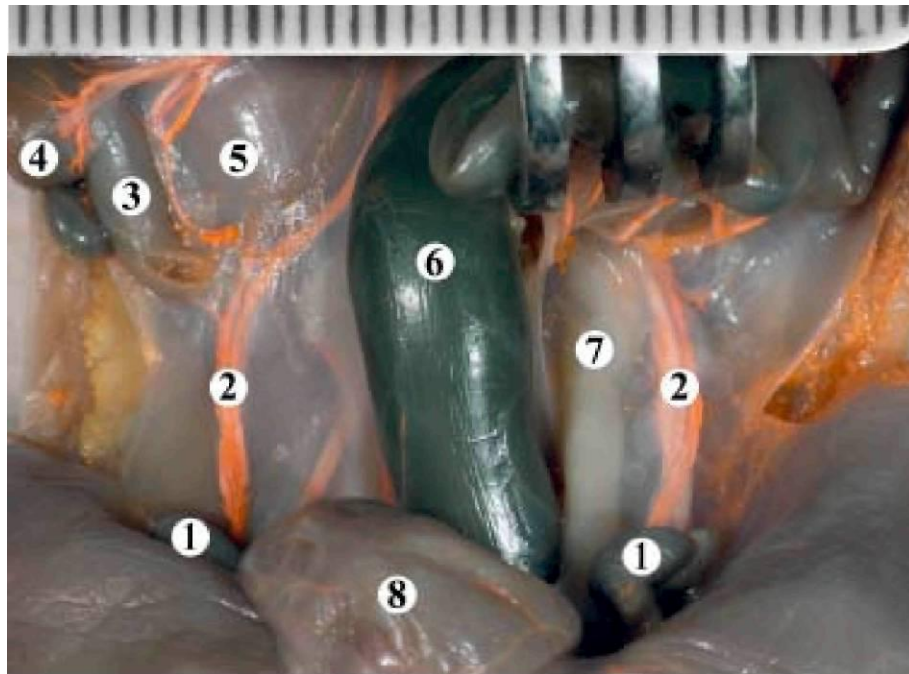


Рис. 3.2. Органи черевної порожнини плода 240,0 мм ТЦЦ. Клубова кишка видалена, сигмоподібна ободова кишка зміщена вверху. Ін'єкція вен рентгеноконтрастною сумішшю на основі свинцевого сурику. Макропрепарат. 36. х4:

- 1 - яєчка;
- 2 - яєчкові вени;
- 3 - термінальний відділ клубової кишки;
- 4 - сліпа кишка;
- 5 - фасціальна капсула нижнього кінця правої нрки;
- 6 - пряма кишка;
- 7 - лівий сечовід;
- 8 - сечовий міхур.

Таблиця 3.1

Розміри яєчок плодів 4-5 місяців (M±m)

Яєчко	Довжина, мм	Ширина, мм	Товщина, мм
Праве	5,25±0,47 (p<0,05)	3,89±0,76 (p<0,05)	3,53±1,0 (p<0,05)
Ліве	4,92±0,51 (p<0,05)	3,44±0,77 (p<0,05)	3,23±0,86 (p<0,05)

Нижній кінець яєчка спрямований в напрямку пахвинного каналу, верхній кінець - назад і латерально. Бічною поверхнею яєчко щільно прилягає до стінки таза, а медіальною поверхнею та голівкою над'яєчка стикається із сигмоподібною ободовою кишкою (зліва) та петлями клубової кишки (справа). Передній край яєчка прилягає до внутрішньої поверхні передньої черевної стінки в межах пахвинної ділянки. Задній край яєчка межує з великим поперековим м'язом.

Очеревина, вкриваючи яєчко, утворює дуплікатуру вздовж його заднього краю у вигляді широкої зв'язки, розміщеної у сагітальній площині з латерокаудальною випуклістю. Листки очеревини охоплюють судинно-нервовий пучок яєчка в ділянці його середостіння і простягаються краніально до голівки над'яєчка, а каудально продовжуються на повідець та початковий сегмент сім'явиносної протоки.

Гістотопографічно венозна система яєчка представлена численними центрифугальними та центрипетальними венами. Центрифугальні вени розміщені в білковій оболонці (рис. 3.3). Вони збирають кров від поверхневих шарів яєчка, прямують до середостіння, поперечно до поздовжньої осі яєчка, де з'єднуються із центрипетальними венами (рис. 3.4).

Під час вивчення серій гістотопографічних зрізів препаратів яєчка з суміжними структурами з попередньою ін'єкцією венозної системи тушшю відмічено, що судинні системи яєчка та

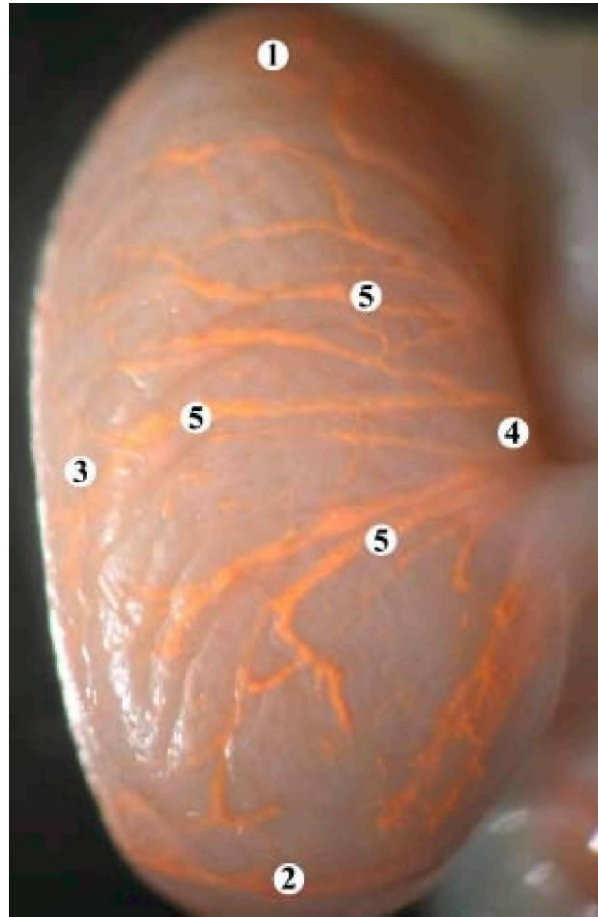
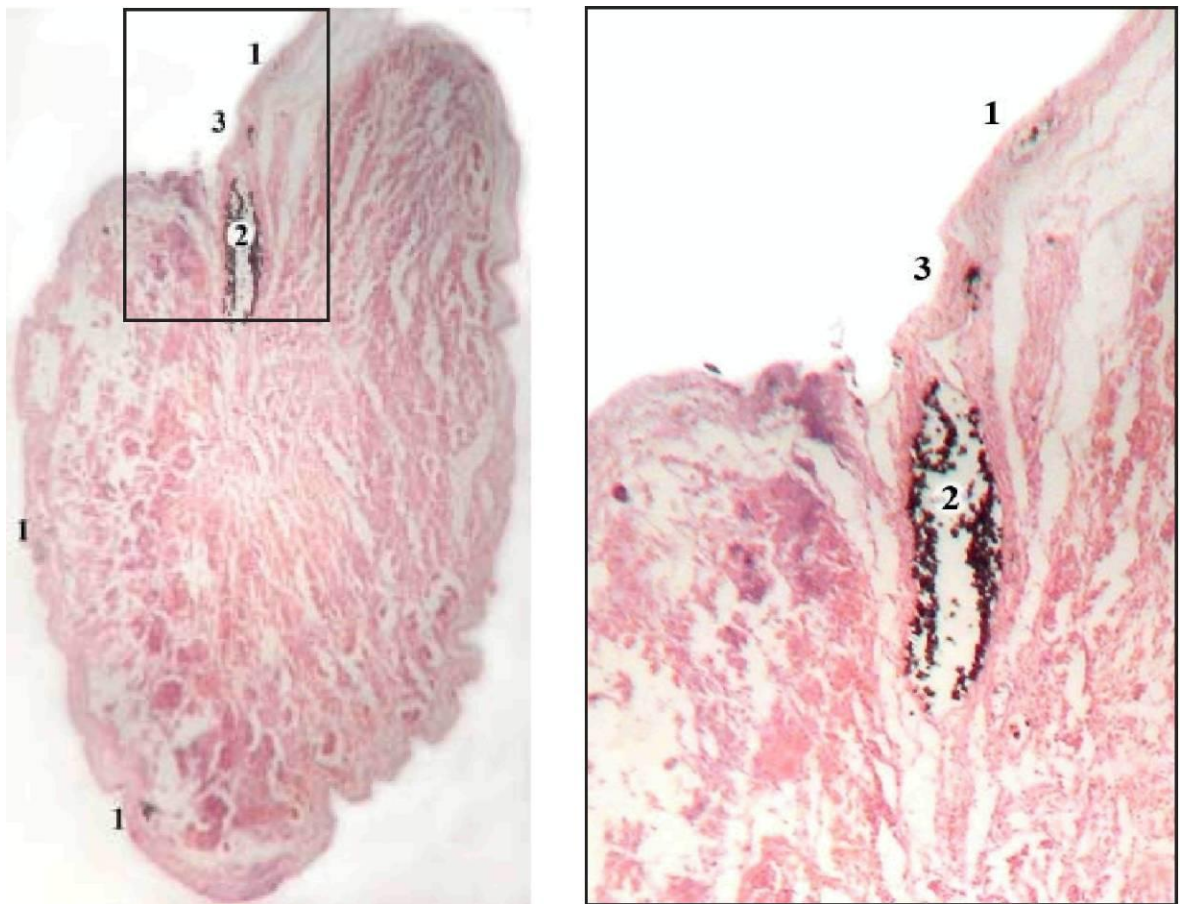


Рис. 3.3. Праве яєчко плода 155,0 мм ТПД. Ін'єкція вен сумішшю на основі свинцевого сурику. Макропрепарат. 36. x15:

- 1 - верхній кінець яєчка;
- 2 - нижній кінець яєчка;
- 3 - передній край яєчка;
- 4 - середостіння яєчка;
- 5 - центрифугальні вени.

над'яєчка відокремлені. Так, вени яєчка згруповані у вигляді сплетення навколо двох гілочок яєчкової артерії (рис. 3.5), а вени над'яєчка - навколо сім'явиносної протоки.

Венозне сплетення навколо яєчкової артерії складається із судин китицеподібної форми, які прямують уздовж гілочок яєчкової артерії, оточують кожну судину у вигляді сплетення (дєй. 3.6).



А

Б

Рис. 3.4. Поздовжній зріз правого яєчка плода 200,0 мм ТПД. Ін'єкція вен тушшо. Забарвлення гематоксилін-еозином. Мікрофото. А - 36. x19. Б - збільшений фрагмент зображення:

- 1 - центрифугальні вени;
- 2 - центрипетальна вена;
- 3 - з'єднання центрипетальних та центрифугальних вен у ділянці середостіння яєчка.

На гістологічних зрізах простежуються від 4 до 7 венозних судин навколо гілочок яєчкової артерії. Така ж будова яєчкових венозних судин спостерігається і на контрастованих

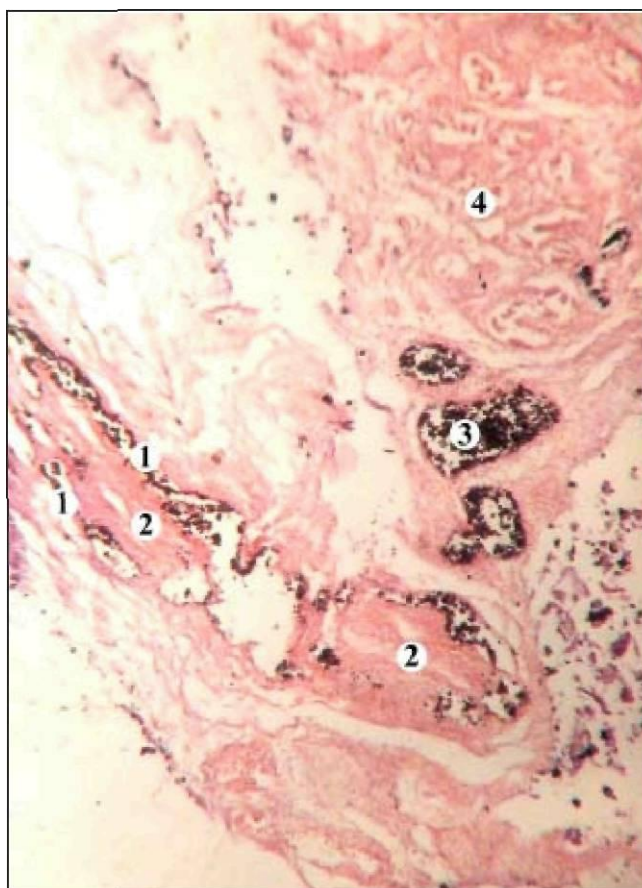


Рис. 3.5. Поздовжній зріз лівого яєчка плода 200,0 мм ТПД. Ін'єкція вен тушшо. Забарвлення гематоксилін-еозином. Мікрофото. Об. x8; ок. x4:

- 1 - венозне сплетення навколо яєчкової артерії;
- 2 - яєчкова артерія;
- 3 - вени над'яєчка;
- 4 - тіло над'яєчка.

макропрепаратах (рис. 3.7). Деякі з вен сліпо закінчуються, утворюють розширення (рис. 3.8), що може свідчити про процеси судиноутворення, що тривають.

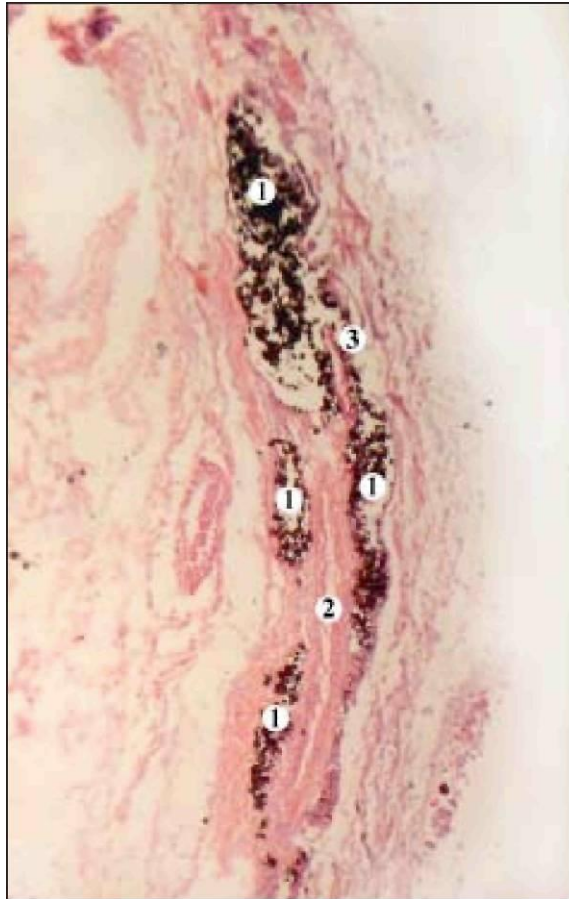


Рис. 3.6. Поздовжній зріз позаорганих яєчкових судин. Ін'єкція вен тушшою. Забарвлення геметоксилін-еозином. Мікрофото. Об. x8; ок. x4:

- 1 - вени навколо яєркової артерії;
- 2 - яєчкова артерія;
- 3 - дуплікатура ендотелію у місці з'єднання яєчкових вен.

Стінка вен слабо розвинута - складається з ендотелію, тонкого підендотеліального прошарку, оточена сполучною тканиною. Діаметр вен становить $0,06 \pm 0,02$ мм. У просвіті вен спостерігаються елементи крові та гранули введеного у венозну систему барвника. На деяких гістологічних зрізах у місцях з'єднання окремих вен між собою простежуються дуплікатури ендотелію, спрямовані вздовж напрямку течії крові, що може бути ознакою утворення клапанів (див. рис. 3.6).

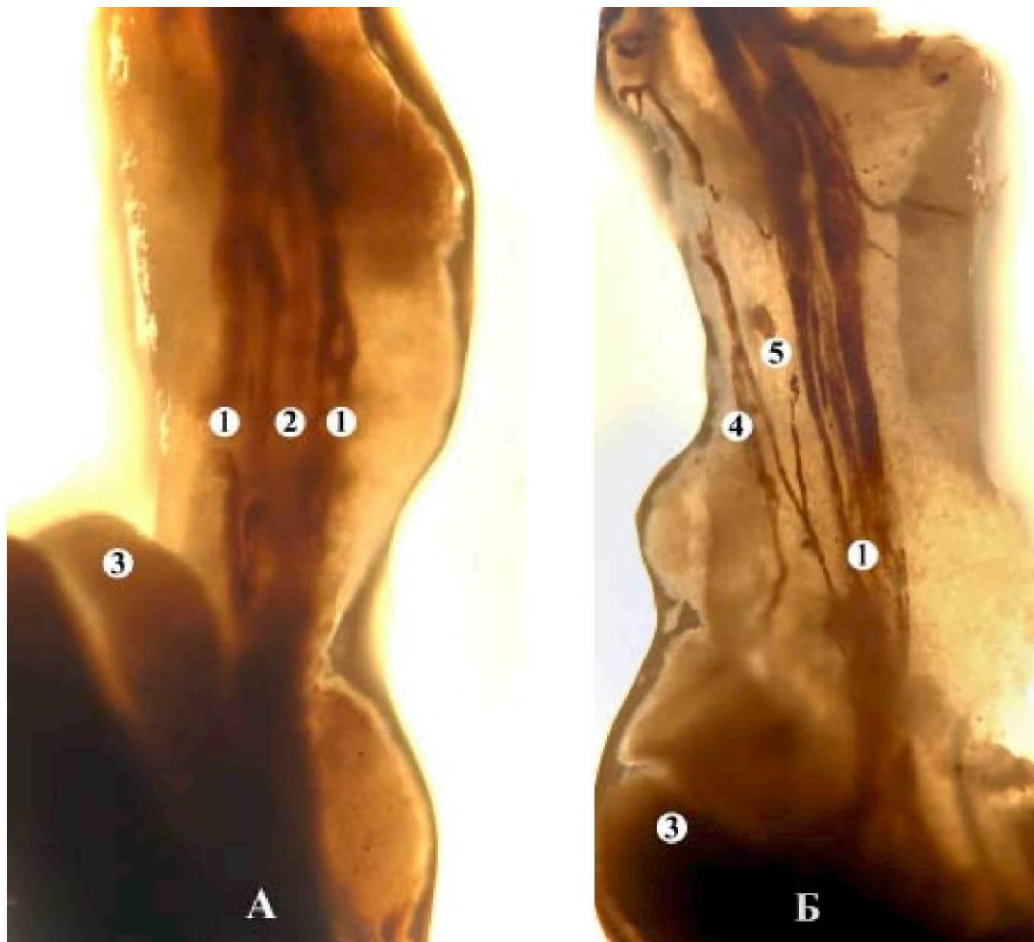


Рис. 3.7. Верхній кінець яєчка, голівка над'яєчка перехідної складки очеревини між яєчком та задньою стінкою таза плода 165,0 мм ТПД. Ін'єкція вен сумішшю на основі свинцевого сурика. Макропрепарат. А - правий органокомплекс, вигляд з передньомедіальної поверхні; Б - лівий органокомплекс, вигляд з медіальної поверхні, голівка над'яєчка зміщена донизу. 36. x12:

- 1 - венозне сплетення навколо яєчкової артерії;
- 2 - яєчкова артерія;
- 3 - голівка над'яєчка;
- 4 - анастомоз яєчкових судин з венами очеревини;
- 5 - лімфатичний вузол;
- 6 - сім'явиносна протока.

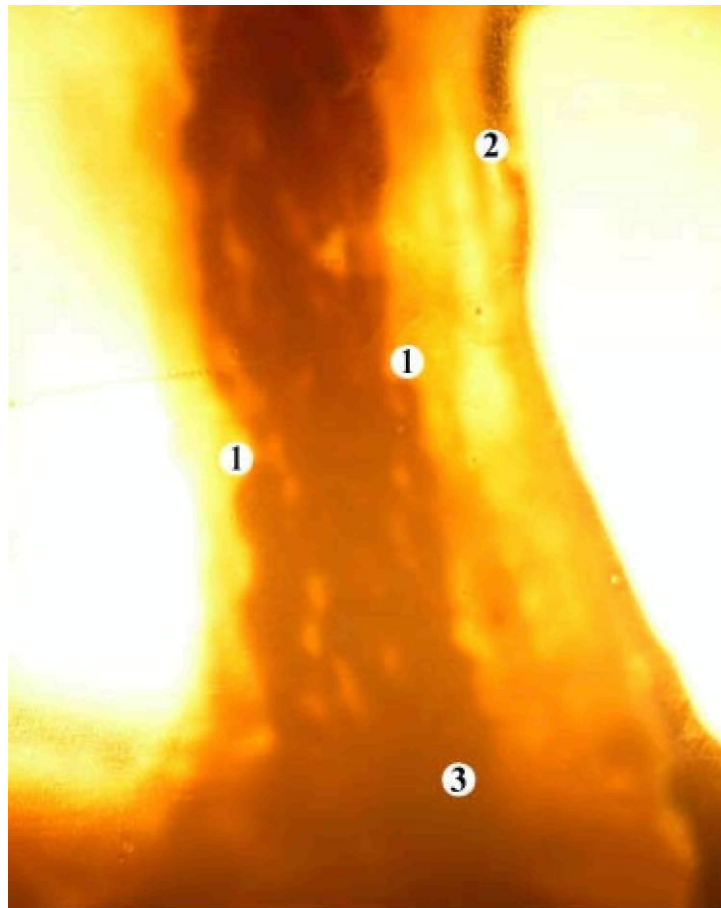


Рис. 3.8. Ліві яєчкові вени плода 160,0 мм ТПД. Ін'єкція венозної системи сумішшю на основі свинцевого сурика та гліцерину. Мікрофото. Об. х3,5; ок. х4:

- 1 - сліпе закінчення яєчкових вен;
- 2 - листок очеревини;
- 3 - тканина яєчка.

Венозне сплетення сім'явиносної протоки утворюється з 6-7 венозних гілочок, які оточують її з усіх боків (рис. 3.9) на всю її довжину, починаючи від хвоста над'яєчка. Судини сплетення анастомозують між собою та з венами, що утворюють венозне сплетення артерії сім'явиносної протоки. Діаметр вен сім'явиносної протоки у плодів IV-V місяців становить $0,03 \pm 0,01$ мм.

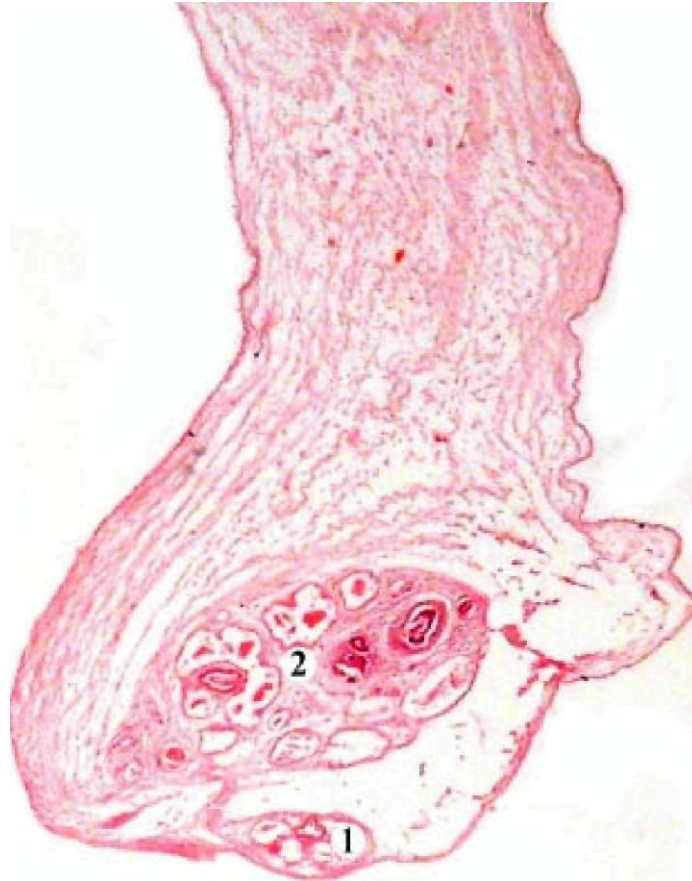


Рис. 3.9. Косопоперечний гістологічний зріз хвоста над'яєчка плода 250,0 мм ТПД. Забарвлення гематоксилін-еозином. Мікрофото. Об. х8; ок. х4:

- 1 - венозне сплетення артерії сім'явиносної протоки;
- 2 - венозне сплетення сім'явиносної протоки.

Венозні пучки прямують від яєчка уздовж двох гілочок яєчкових артерій, які вище рівня нижнього кінця нирки представлені однією артеріальною гілкою. Проте, будова венозних сплетень суттєво не змінюється у порівнянні з артеріальними судинами яєчка і проксимальніше рівня розгалуження яєчкової артерії аж до впадіння в ліву ниркову вену (зліва) та нижню порожнисту вену (справа). Ширина кожного сплетення у проміжку між яєчком та розгалуженням яєчкової вени становить $0,19 \pm 0,06$ мм.

Ін'єкція венозної системи свіжих трупів плодів дрібнодисперсними рентгенконтрастними сумішами дозволила простежити на макропрепаратах та контрастованих рентгенівських знімках не тільки особливості будови яєчкових вен, а й їх зв'язки з іншими венами. Встановлено, що венозні сплетення вздовж яєчкових артерій утворюють численні анастомози з венами суміжних органів та структур. Більшість таких зв'язків забезпечують вени очеревини, зокрема, з судинною системою сім'явальної протоки, сечовода, передньобічної стінки живота, ниркової капсули, хребтового стовпа (рис. 3.10). Простежуються анастомози з поверхневими венами стегна, висхідною поперековою веною, венами мошонки, венозними сплетеннями таза.

У плода 250,0 мм ТПД (рис. 3.11) виявлена аберантна ліва нижня порожниста вена, яка утворювала анастомози з лівою яєрковою веною, венозною системою сечоводів та іншими суміжними анатомічними структурами. Ліва яєчкова вена впадала в нижню ниркову вену під кутом 50° , яка, в свою чергу, зливалася з лівою нижньою порожнистою веною під таким же кутом. Ін'єкція венозної системи плода з наступною рентгенографією виявила значно густішу анастомотичну сітку на боці аномальної судини, що може свідчити про притаманність розвинутих анастомозів для філогенетично старішої організації будови венозної системи, а виявлену ваду розвитку віднести до регресивних аномалій будови внутрішніх органів людини.

Відзначається мінливість зовнішньої будови яєчкових вен. Так, у 12 випадках простежується пряма форма яєчкових вен (дєñ. 3.12), а 8 - S-ïä³áíà (дєñ. 3.13).

Довжина правої яєркової вени у плодів 4-5 місяців становить $16,27 \pm 4,04$ мм, лівої - $17,66 \pm 5,02$ мм. Кут впадіння правої яєркової вени в нижню порожнисту становить $14,1 \pm 5,5^\circ$, лівої

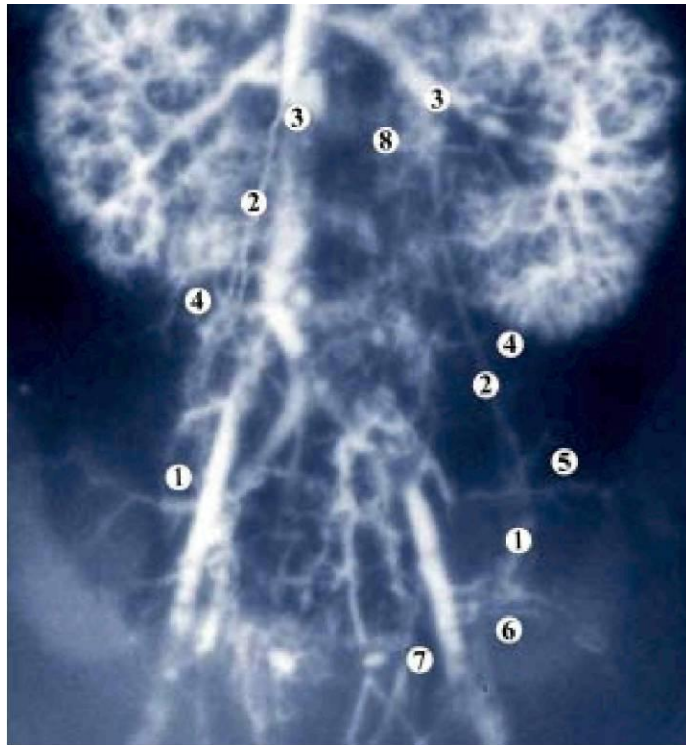


Рис. 3.10. Рентгеновазограма живота і таза плода людини 200,0 мм ТЦЦ. Венозні судини заповнені сумішшю на основі свинцевого сурику. 36. x4:

- 1 - внутрішньоорганні вени яєчка та над'яєчка;
- 2 - яєчкові вени;
- 3 - місце впадіння яєркової вени в нижню порожнисту (права) та ліву ниркову (ліва);
- 4 - анастомози яєчкових вен з капсульними венами нирки та венами передньобічної стінки живота;
- 5 - анастомоз яєчкових вен з венами очеревини та передньобічної стінки живота;
- 6 - анастомоз яєчкових вен з поверхневими венами стегна, венами передньої черевної стінки;
- 7 - анастомоз яєчкових вен з венами мошонки;
- 8 - анастомоз яєчкових вен з венами сечовода та висхідною поперековою веною.

яєркової вени в ліву ниркову - $53,5 \pm 19,1^\circ$. Виявлено, що чим пряміша яєчкова вена, тим більший кут впадіння зліва (до $80,4^\circ$)

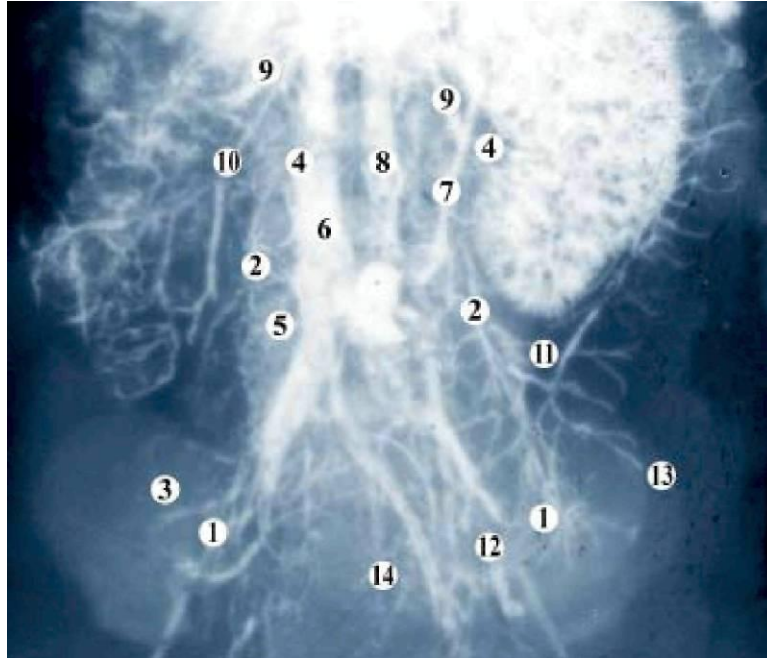


Рис. 11. Рентгеновазограма живота і таза плода людини 235,0 мм ТЦЦ. Венозні судини заповнені сумішшю на основі свинцевого сурику. 36. x4:

- 1 - внутрішньоорганні вени яєчка та над'яєчка;
- 2 - яєчкові вени;
- 3 - вена правої сім'явиносної протоки;
- 4 - місце впадіння яєчкової вени в нижню порожнисту (права) та ліву ниркову (ліва);
- 5 - вени правого сечовода;
- 6 - нижня порожниста вена;
- 7 - нижня брижова вена;
- 8 - аберантна ліва нижня порожниста вена;
- 9 - ниркові вени;
- 10 - верхня брижова вена;
- 11 - анастомози яєчкових вен з лівими капсульними венами нирки та венами передньобічної стінки живота;
- 12 - анастомоз яєчкових вен з поверхневими венами стегна, венами мошонки та поверхневими епігастральними венами;
- 13 - глибока огинальна вена клубової кістки;
- 14 - венозні сплетення малого таза.

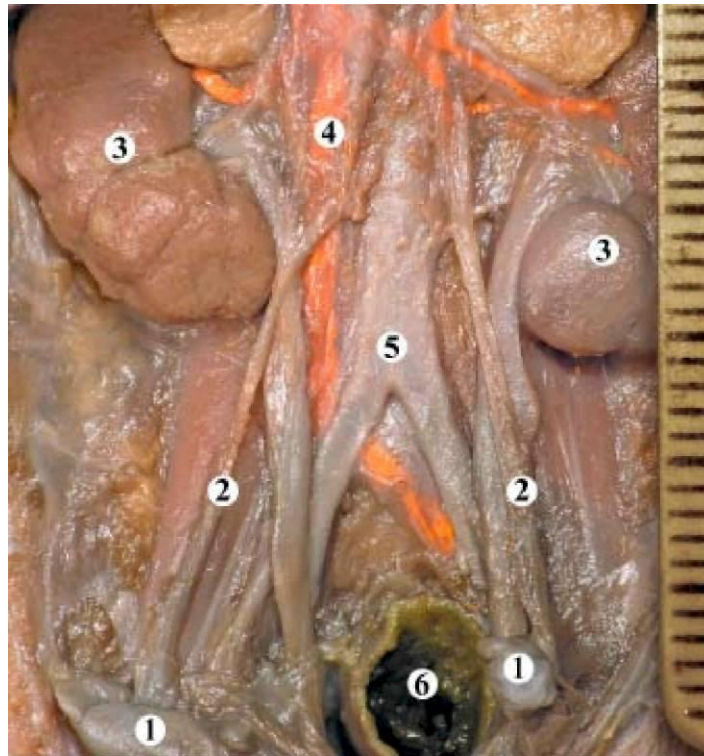


Рис. 3.12. Органи заочеревинного простору плода 250,0 мм ТЦЦ. Макропрепарат. 36. x4:

- 1 - уретери;
- 2 - яєчкові вени;
- 3 - нирки;
- 4 - нижня порожниста вена;
- 5 - аорта;
- 6 - пряма кишка.

і менший справа (до $10,7^\circ$). У плодів з S-подібною формою яєчкових вен кут їх впадіння найгостріший зліва - до $39,1^\circ$, справа - $22,3^\circ$.

Яєчкові вени простягаються заочеревинно, оточені помірно розвинутою жировою клітковиною. На препаратах, де форма яєчкових судин наближається до прямої, яєчкові вени від яєчка і до нижнього кінця нирки знаходяться на передній поверхні великих поперекових м'язів, простягаються уздовж бічних країв

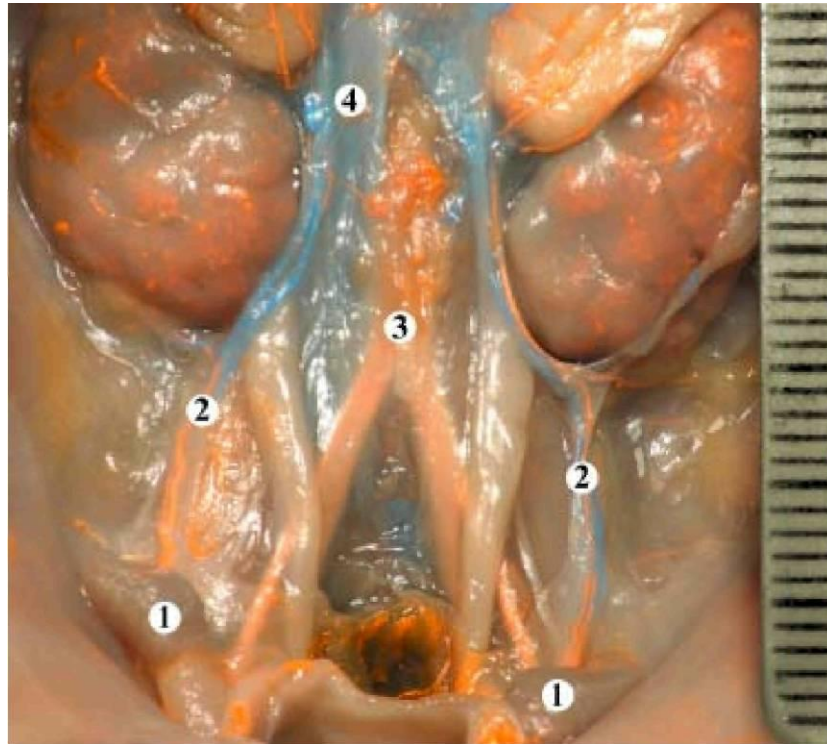


Рис. 13. Органи заочеревинного простору плода 235,0 мм ТПД. Поліхромна ін'єкція судин. Макропрепарат. 36. x2,5:

- 1 - уретери;
- 2 - яєчкові судини;
- 3 - аорта;
- 4 - нижня порожниста вена.

сечоводів, косо перетинають їх спереду на рівні нижнього кінця нирок. Обігнувши нирку медіально, вони впадають у нижню порожнисту вену (права) та ліву ниркову (ліва). На препаратах, де зовнішня форма яєчкових судин наближається до S-подібної, яєчкові вени, не контактуючи із дистальними відділами сечоводів, роблять вигин опуклістю назовні, простягаючись по бічній поверхні великих поперекових м'язів, доходять до нижніх кінців нирок, де утворюють численні анастомози з капсульними венами нирок. Далі, косо обігнувши сечоводи спереду, утворюють вигин з медіальною опуклістю, повторюючи форму медіального краю нирок.

Отже, у плодів 4-5 місяців внутрішньоутробного розвитку венозна система яєчка і над'яєчка за загальними рисами будови максимально наближена до зрілого організму, проте, процеси судиноутворення, що тривають, та незавершеність процесу опускання яєчка свідчать про перебіг інтенсивних процесів структурно-функціонального розвитку кровоносних судин органів статеві системи людини.

3.2. Особливості венозного русла яєчка і становлення лезоподібного сплетення у плодів 6-7 місяців

У плодів 6-7 місяців (260,0-350,0 мм ТЦЦ) яєчка розміщуються інтраперитонеально на різному рівні по відношенню до пахвинного каналу (табл. 3.2). У двох плодів **350,0 мм ТПД**

Таблиця 3.2

Варіанти положення яєчок у плодів 6-7 місяців по відношенню до пахвинного каналу

Положення яєчок	Праве нижче лівого	Ліве нижче правого	На одному рівні	Кількість спостережень
Обидва яєчка розміщуються на рівні глибокого пахвинного кільця	-	8	3	11
Праве - на рівні пахвинного каналу, нижній кінець лівого занурений у пахвинний канал	-	1	-	1
Ліве - на рівні пахвинного каналу, нижній кінець правого -занурений у пахвинний канал	1	-	-	1
Нижні кінці обох яєчок занурені у пахвинний канал	-	4	1	5
Нижній кінець правого занурений у пахвинний канал, ліве - у пахвинному каналі	1	-	—	1
Обидва яєчка у пахвинному каналі	-	2	—	2
Всього	2	15	4	21

обидва яєчка повністю занурені у пахвинний канал (рис. 3.14), причому ліве розміщується нижче правого, на рівні поверхневого пахвинного кільця. На більшості препаратів (71,4%) положення лівого яєчка дещо нижче, ніж правого (рис. 3.15), що може свідчити про нерівномірність перебігу процесу опускання яєчок - зліва він більш інтенсивний.

Нижній кінець яєчка спрямований до пахвинного каналу, верхній кінець - назад і латерально. Бічною поверхнею яєчко

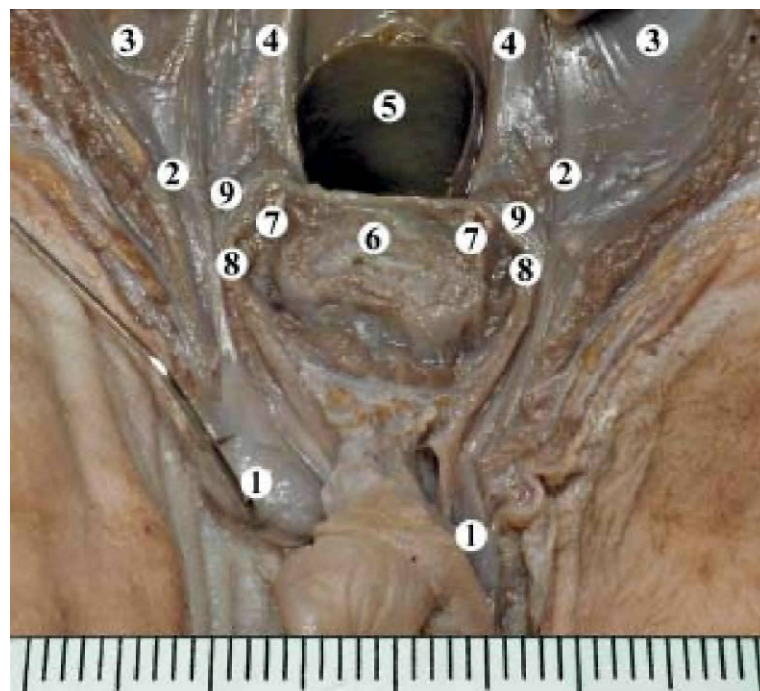


Рис. 3.14. Органи заочеревинного простору і таза плода 350,0 мм ТПД. Макропрепарат. 36. x2,2:

- 1 - яєчко;
- 2 - яєчкові судини;
- 3 - нижні кінці нирок;
- 4 - сечоводи;
- 5 - пряма кишка;
- 6 - сечовий міхур;
- 7 - пупкові артерії;
- 8 - глибокі пахвинні кільця (розітнуті);
- 9 - сім'явиносні протоки.

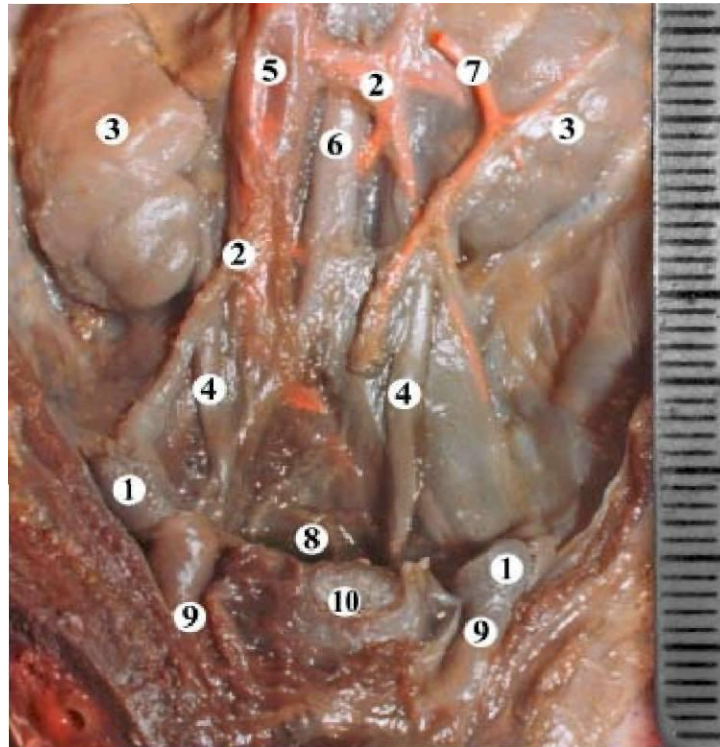


Рис. 3.15. Органи заочеревинного простору і таза плода 280,0 мм ТПД. Макропрепарат. 36. x2,8:

- 1 - яєчò;
- 2 - яєчковò вени;
- 3 - нирки;
- 4 - сечоводи;
- 5 - нижня порожниста вена;
- 6 - нижня брижова вена;
- 7 - нижня брижова вена;
- 8 - пряма кишка;
- 9 - пахвинò канали;
- 10 - сечовий мòхур.

щòльно прилягає до стòнки таза, а медòальною поверхнею та голòвкою над'яєчка межує з сигмоподòбною ободовою кишкою (злòва) та петлями клубовò кòпòки (справа). Переднòй край яєчка прилягає до внутрòшньòй поверхнò передньòй черевнòй стòнки в межах пахвиннò дòлянки. Заднòй край яєчка межує з великим поперековим м'язом. Очеревина, вкриваючи яєчко, продовжу-

ється від його середостіння краніально у вигляді складки. У ній розміщені яєчкові судини (рис. 3.16) та сім'яносна протока з судинами, яка на рівні пупкових артерій повертає медіально. Інша складка очеревини продовжується каудально, тут проходить повідець яєчка. Складка очеревини розміщується сагітально з

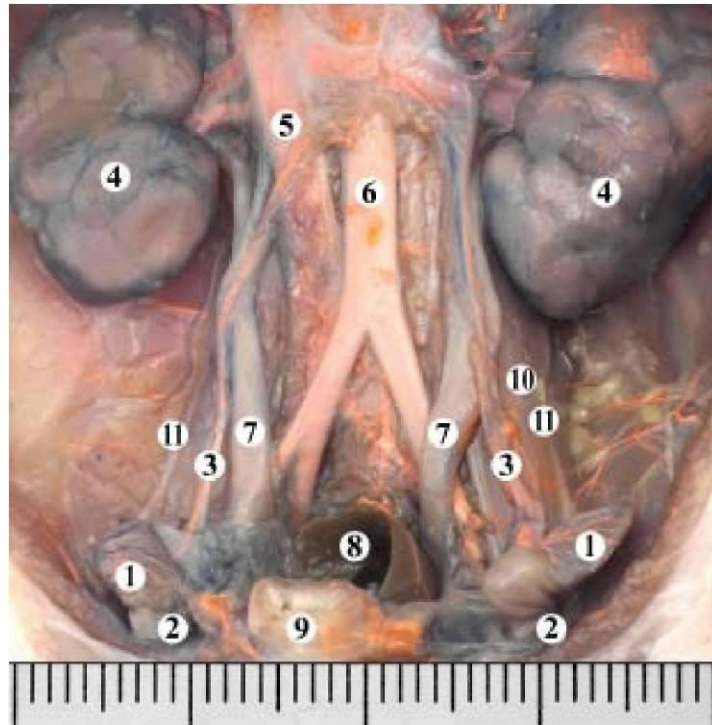


Рис. 3.16. Органи заочеревинного простору і таза плода 320,0 мм ТПД. Макропрепарат. 36. x2,4:

- 1 - яєчка;
- 2 - повідці яєчок;
- 3 - яєчкові судини;
- 4 - яєчники;
- 5 - нижня порожниста вена;
- 6 - сім'яносна протока;
- 7 - сечоводи;
- 8 - пряма кишка;
- 9 - сечовий міхур;
- 10 - лівий великий поперековий м'яз;
- 11 - статеві-стегнові нерви.

латерокаудальною випуклістю, її довжина забезпечує рухомість яєчка.

Розміри яєчок наведені в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3

Розміри яєчок плодів 6-7 місяців (M±t)

Яєчко	Довжина, мм	Ширина, мм	Товщина, мм
Праве	6,7±0,4 *	5,9±0,4 *	5,8±0,3 *
Ліве	6,4±0,4 *	5,5±0,4 *	5,2±0,2 *

* p<0,05

Мікромаскопічно на контрастованих препаратах яєчка з суміжними структурами венозна система яєчка простежується у вигляді центрипетальних та центрофугальних вен, які з'єднуються в ділянці його середостіння і формують навколо гілочок яєчкової артерії венозне сплетення (рис. 3.17).

Під час вивчення графічних реконструкцій серій гістотопографічних зрізів органоконплексів яєчок та суміжних структур з попередньою ін'єкцією дрібнодисперсними сумішами встановлено, що венозні системи яєчка та над'яєчка відносно автономні в проміжку від середостіння яєчка до рівня відгалуження сім'явиносної протоки (рис. 3.18, А).

На препаратах плодів кінця сьомого місяця внутріпіньютробного розвитку, в яких яєчка розміщуються в пахвинному каналі, простежується сполучення між венозним сплетенням навколо яєчкової артерії та сплетеннями сім'явиносної протоки, сплетенням артерії сім'явиносної протоки на рівні голівки над'яєчка (рис. 3.18, Б), тобто у проміжку від середостіння яєчка до рівня медіального вигину сім'явиносної протоки від судинного пучка яєчка. Цей період можна вважати початковим етапом формування лозоподібного сплетення як компонента сім'яного канатика.

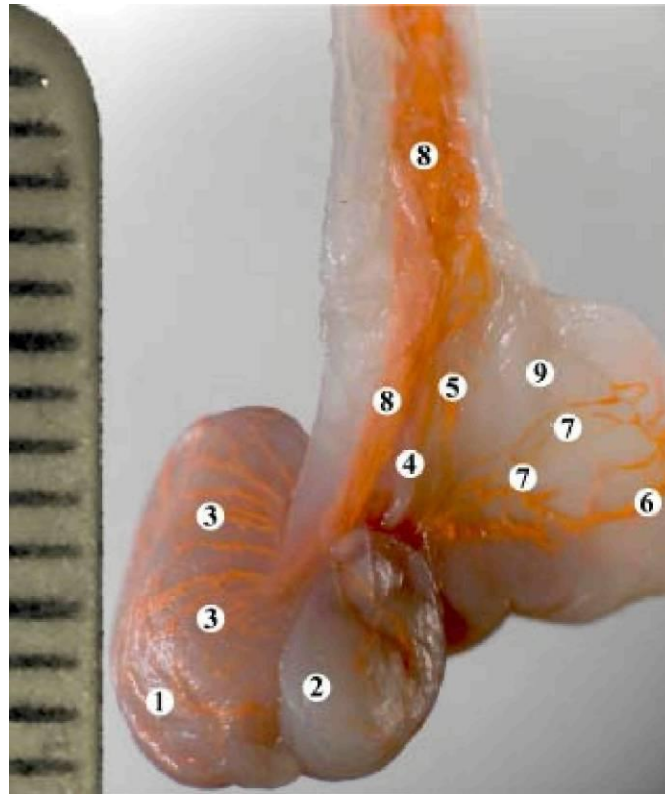


Рис. 3.17. Медіальна поверхня правого яєчка плода 290,0 мм ТЦЦ. Вени контрастовані сумішшю на основі свинцевого сурику. Макропрепарат. 36. x9:

- 1 - яєчко;
- 2 - над'яєчко;
- 3 - центрофугальні вени;
- 4 - венозне сплетення сім'явиносної протоки;
- 5 - венозне сплетення артерії сім'явиносної протоки;
- 6 - вени глибокого м'язово-апоневротичного шару передньо-бічної стінки живота;
- 7 - вени очеревини;
- 8 - яєчкові вени (венозне сплетення навколо гілочок яєчкової артерії);
- 9 - парієтальна очеревина.

Лозоподібне сплетення є судинною структурою, у формуванні якої беруть участь не тільки вени яєчка та над'яєчка, а й вени очеревини та вени глибокого м'язово-апоневротичного шару передньо-бічної стінки живота і, зокрема, вени м'яза-підіймача яєчка.

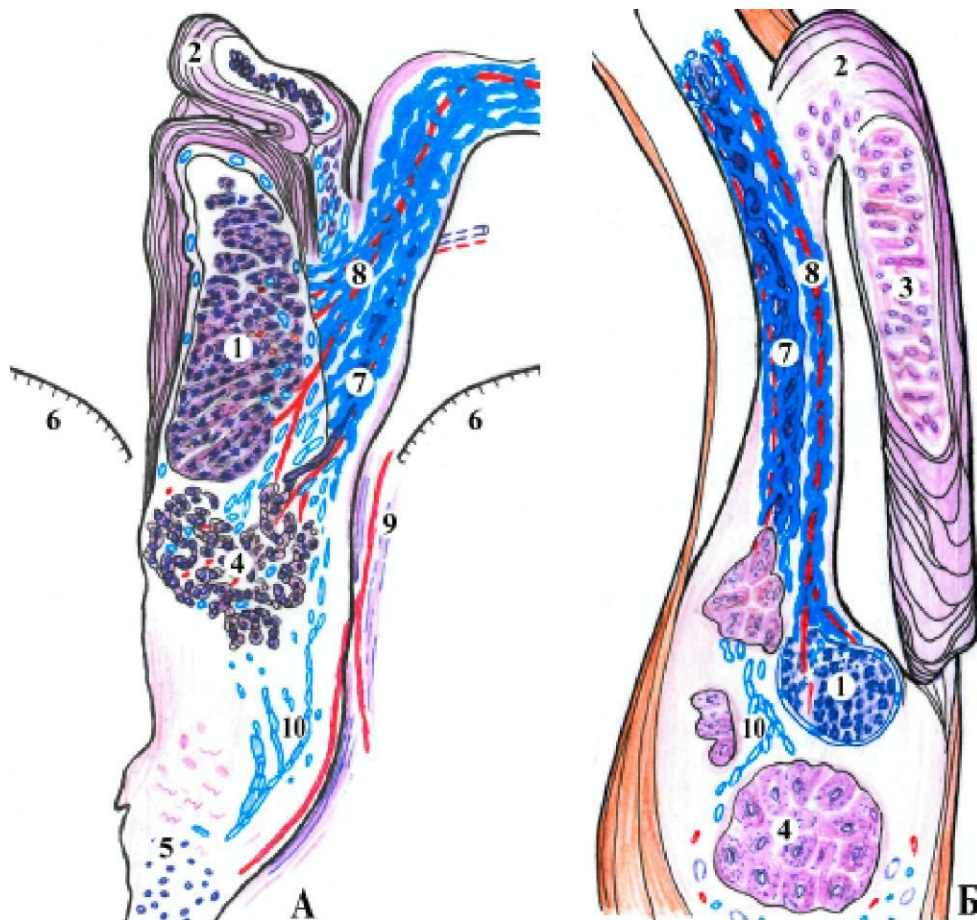


Рис. 3.18. Графічна реконструкція яєчок та суміжних структур.

А - праве яєчко плода 280,0 мм ТПД, вигляд спереду, зб. х9;

Б - праве яєчко плода 350,0 мм ТПД, вигляд ззаду, зб. х15:

1 - $\dot{y}^{\circ} \div \hat{e} \hat{i}$;

2 - голівка над'яєчка;

3 - тіло над'яєчка;

4 - хвіст над'яєчка;

5 - повідець яєчка;

6 - глибоке пахвинне кільце;

7 - венозне сплетення навколо сім'явиносної протоки та артерії сім'явиносної протоки;

8 - венозне сплетення навколо гілочок яєчкової артерії;

9 - артерія м'яза-підіймача яєчка;

10 - вени над'яєчка, повідця яєчка та м'яза-підіймача яєчка.

На серійних гістотопографічних зрізах яєчка з суміжними структурами та під час вивчення їх графічних реконструкцій

виявлені зв'язки між венозною системою над'яєчка та м'яза-підчмача яєчка (див. рис. 3.18).

Венозне сплетення навколо гілочок яєчкової артерії складається з судин китицеподібної форми, які, розгалуджуючись та з'єднуючись між собою, утворюють своєрідну сітку уздовж артеріальних судин. На поздовжних гістологічних зрізах їх форма наближена до веретеноподібної (рис. 3.19).



Рис. 3.19. Фронтальний зріз правого яєчка та суміжних структур плода 350,0 мм ТЦЦ. Забарвлення гематоксилін-еозином. Мікрофото. Об. х8; ок. х4:

- 1 - гілочки яєчкової артерії;
- 2 - венозне сплетення навколо гілочок яєчкової артерії;
- 3 - сім'явиносна протока з її артерією та сплетенням;
- 4 - над'яєчко.

На поперечних зрізах кількість судин сплетення не перевищує 8-9 (рис. 3.20), форма їх просвіту овальна, а в місцях злиття окремих вен чи їх розгалуджень - змінюється на неправильну. Морфологічні параметри венозного сплетення навколо яєчкової артерії наведені в таблиці 3.4.

Простежується мінливість зовнішньої форми венозних судин у складі сплетення навколо яєчкової артерії. Поряд з

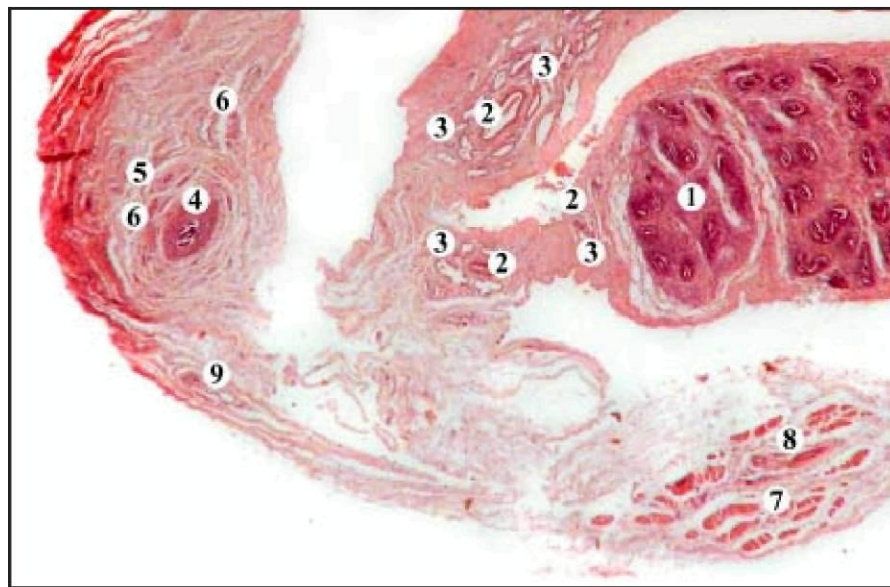


Рис. 3.20. Горизонтальний зріз на рівні середостіння правого яєчка плода 350,0 мм ТПД. Забарвлення гематоксилін-еозином. Мікрофото. Об. x8; ок. x4:

- 1 - яєчко;
- 2 - гілочки яєчкової артерії;
- 3 - венозне сплетення навколо гілочок яєчкової артерії;
- 4 - сім'явиносна протока;
- 5 - артерія сім'явиносної протоки;
- 6 - венозне сплетення сім'явиносної протоки;
- 7 - поперечний м'яз живота;
- 8 - судини глибокого м'язово-апоневротичного шару живота;
- 9 - судини очеревини.

Таблиця 3.4

Розміри вен яєчка та над'яєчка плодів 6-7 місяців ($M \pm t$, мм)

Морфологічні параметри \ Вік, міс	VI	VII
Діаметр вен сплетення навколо гілочок яєчкової артерії	$0,23 \pm 0,04$ *	$0,29 \pm 0,01$ *
Діаметр вен сплетення навколо сім'явиносної протоки	$0,12 \pm 0,02$ *	$0,1 \pm 0,02$ *
Ширина позаорганного сплетення яєчкової артерії	$0,65 \pm 0,14$ *	$0,87 \pm 0,02$ *

* $p < 0,05$

судинами круглястої форми спостерігаються видовжені вени, напрямом яких паралельний до яєчкової артерії (рис. 3.21).

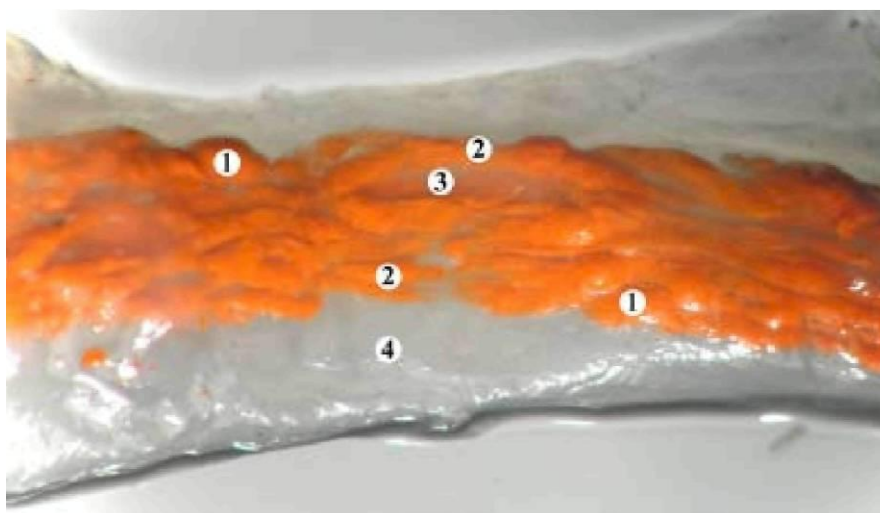


Рис. 3.21. Позаорганна частина венозного сплетення лівої яєчкової артерії плода 300,0 мм ТЦЦ. Ін'єкція венозної системи сумішшю на основі свинцевого сурику. Макропрепарат. 36. x45:

- 1 - вени круглястої форми;
- 2 - вени видовженої форми;
- 3 - яєчкова артерія;
- 4 - очеревина.

Стінка вен складається з ендотелію та тонкого підендотеліального прошарку, оточена сполучною тканиною. У просвіті судин знаходяться формені елементи крові. На поздовжніх гістологічних зрізах яєчкових судин спостерігаються дуплікатури ендотелію (рис. 3.22), спрямовані косо у просвіт вени, вздовж напрямку течії крові, що можна вважати ознакою процесу утворення клапанів.

Венозні сплетення сім'явиносної протоки та артерії сім'явиносної протоки утворюються поблизу хвоста над'яєчка. На гістологічних зрізах та графічних реконструкціях (див. рис. 3.18) виявлені зв'язки інтроорганних вен цих сплетень з венами повідця яєчка та глибокого м'язово-апоневротичного шару передньо-бічної стінки живота.

Морфологічні параметри венозного сплетення сім'явиносної протоки наведені у таблиці 3.4.

Порівнюючи форму вен, з яких складаються венозне сплетення сім'явиносної протоки, на поперечних горизонтальних зрізах на рівні голівки над'яєчка відмічені деякі відмінності в їх будови справа та зліва. А саме, діаметр та форма просвіту вен сплетення правої сім'явиносної протоки більш мінливі, ніж лівої

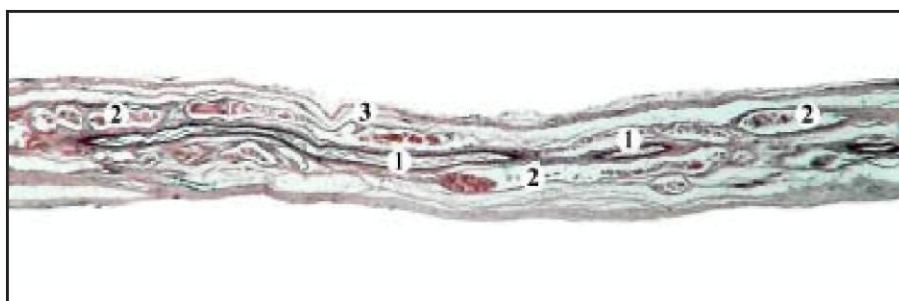


Рис. 3.22. Поздовжній зріз позаорганних яєчкових судин. Забарвлення гематоксилін-еозином. Мікрофото. Об. х8; ок. х4:
 1 - вени сплетення навколо яєчкової артерії;
 2 - яєчкова артерія;
 3 - дуплікатура ендотелію венозної стінки.

(рис. 3.23). На рівні голівки правого над'яєчка простежуються розширені круглясті просвіти венозних судин у складі сплетення, а відстань між сім'явиносною протокою та її артерією значно перевищує таку ж зліва.

За межами над'яєчка венозні сплетення прямують вздовж сім'явиносної протоки та її артерії (рис. 3.24), анастомозуючи між собою, і, таким чином, можна говорити про існування спільного венозного сплетення навколо цих структур. Наприкінці сьомого місяця внутріпіньюотробного розвитку, коли відбувається опускання яєчок з судинами в пахвинний канал, створюються

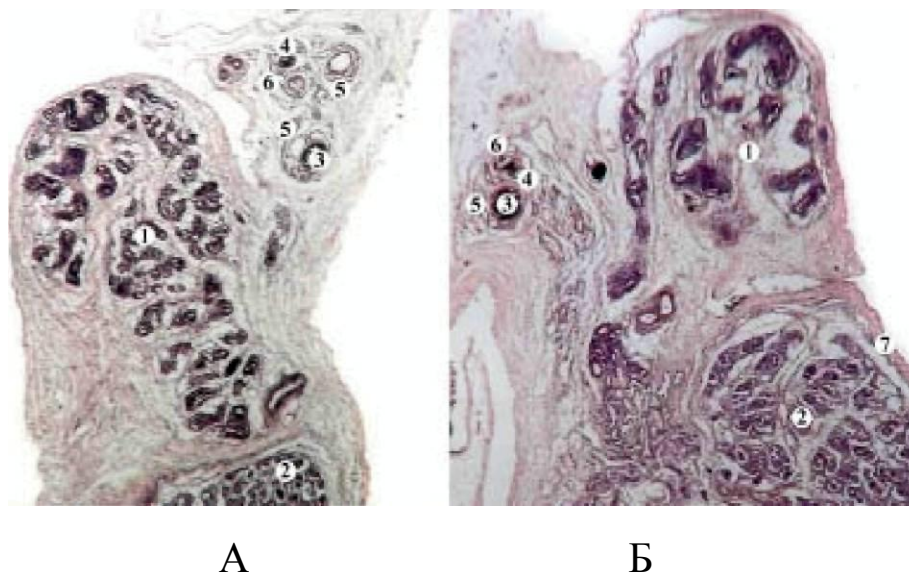


Рис. 3.23. Горизонтальний зріз правого (А) та лівого (Б) яєчок та суміжних структур плода 305,0 мм ТЦЦ. Забарвлення гематоксилін-еозином. Мікрофото. Об. х5; ок. х7:

- 1 - над'яєчко;
- 2 - $\text{y}^{\circ} \div \hat{\text{e}} \hat{\text{i}}$;
- 3 - сім'явиносна протока;
- 4 - артерія сім'явиносної протоки;
- 5 - венозне сплетення сім'явиносної протоки;
- 6 - венозне сплетення артерії сім'явиносної протоки;
- 7 - білкова оболонка яєчка.

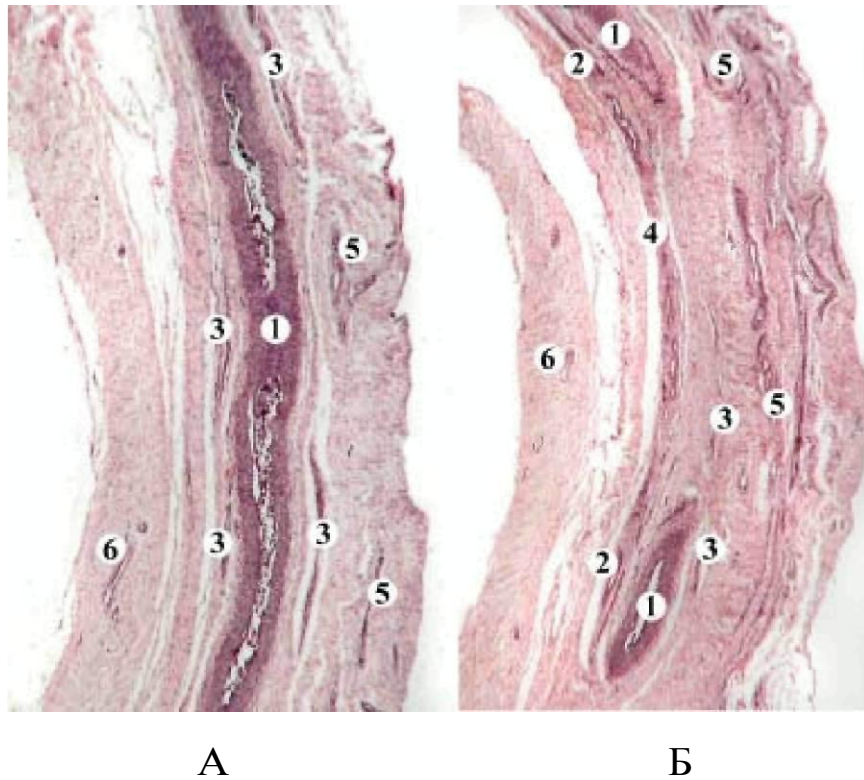


Рис. 3.24. Фронтальні зрізи позаорганних судин правого яєчка та суміжних структур плода 350,0 мм ТПД. А, Б - окремі зрізи однієї серії гістотопографічних зрізів. Забарвлення гематоксилін-еозином. Мікрофото. Об. х5; ок. х4:

- 1 - сім'явиносна протока;
- 2 - артерія сім'явиносної протоки;
- 3 - вени сплетення сім'явиносної протоки;
- 4 - сплетення артерії сім'явиносної протоки;
- 5 - вени сплетення навколо яєчкової артерії;
- 6 - вени очеревини.

морфологічні передумови, що сприяють сполученню венозних сплетьєв судин яєчка та над'яєчка на рівні глибокого пахвинного кільця та функціонування анастомозів з венами очеревини, передньобічної стінки живота, сплетьєв таза, шкіри мошонки (рис. 3.25). Венозні сплетьєв навколо гілочок яєчкових артерій прямують вгору, косо перетинають сечоводи, до місця впадіння в нижню порожнисту вену (справа) та ліву ниркову вену (зліва), утво-

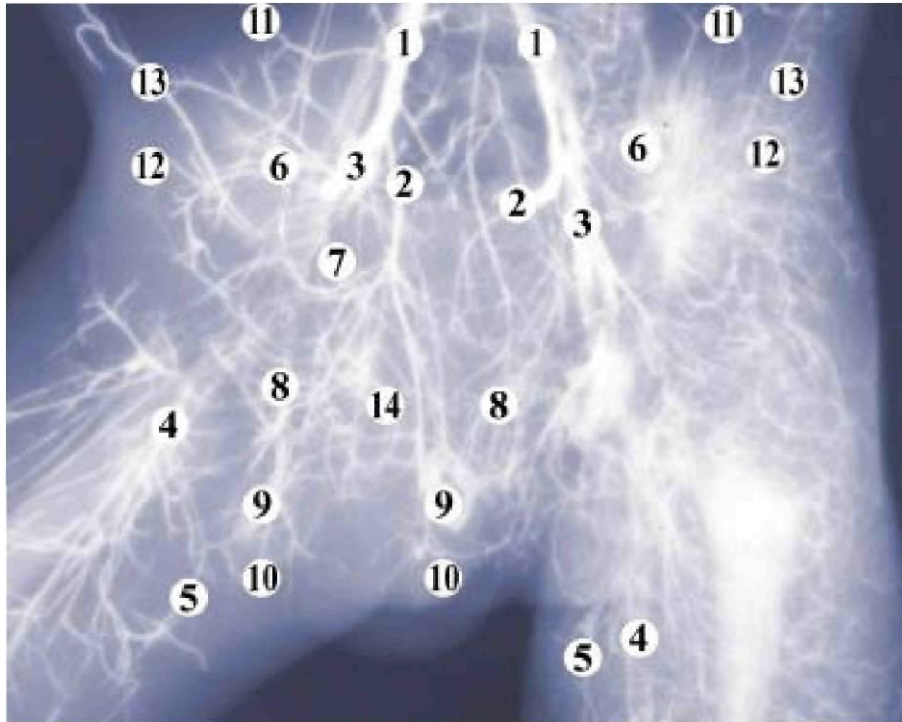


Рис. 3.25. Рентгеновазограма таза плода людини 350,0 мм ТПД. Праве стегно відведене. Венозні судини заповнені сумішшю на основі свинцевого сурику. 36. x2:

- 1 - спільні клубові вени;
- 2 - внутрішні клубові вени;
- 3 - зовнішні клубові вени;
- 4 - стегові вени;
- 5 - великі підшкірні вени стегна;
- 6 - яєчкові вени;
- 7 - вена правої сім'явиносної протоки;
- 8 - лезоподібні сплетення;
- 9 - внутрішньорганні вени яєчок та над'яєчок;
- 10 - вени шкіри мошонки;
- 11 - анастомози яєчкових вен з капсульними венами нирки та венами очеревини;
- 12 - поверхневі огинальні вени клубової кістки;
- 13 - глибокі огинальні вени клубової кістки;
- 14 - венозні сплетення малого таза.

рюють численні анастомози з венами суміжних органів та структур (дєй. 3.26).

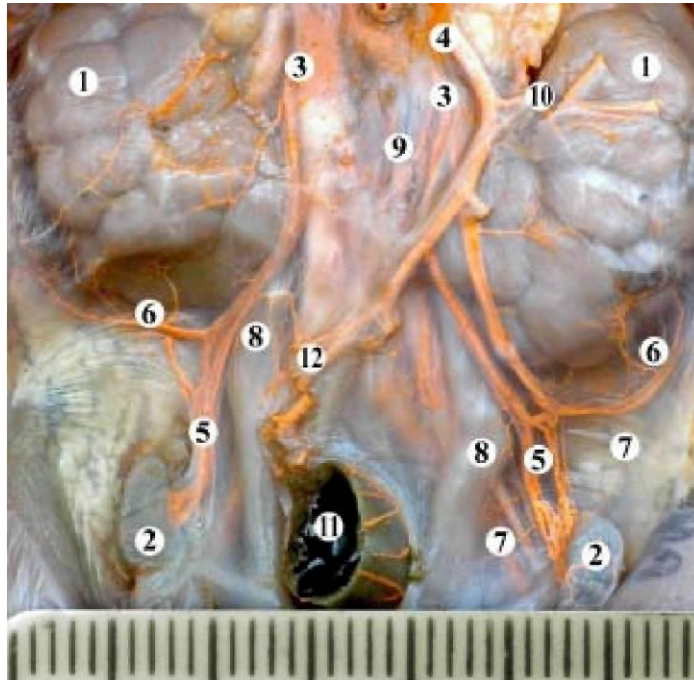


Рис. 3.26. Органи заочеревинного простору плода 260,0 мм ТЦЦ. Вени заповнені сумішшю на основі свинцевого сурику. Макропрепарат. 36. x2,9:

- 1 - ієддєє;
- 2 - ÿ°÷êà;
- 3 - місця впадання яєчкових вен у нижню порожнисту вену (справа) і ліву ниркову (зліва);
- 4 - нижня брижова вена;
- 5 - яєчкові вени;
- 6 - капсульні вени нирки;
- 7 - анастомози з венами очеревини;
- 8 - анастомози з венами сечоводів;
- 9 - анастомози з лівою висхідною поперековою веною;
- 10 - ліва ободовокипікова вена.

Завдяки ним венозна кров яєчка має додаткові шляхи відтоку в систему нижньої порожнистої вени, вени протилежного боку (рис. 3.27), а через вени очеревини в ділянці брижі низхідної ободової та сигмоподібної кишок - в систему ворітної вени

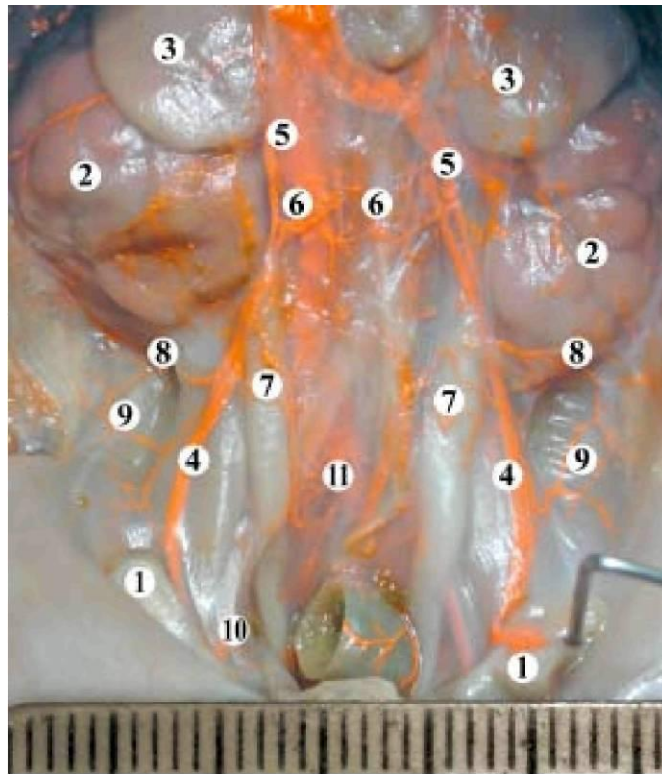


Рис. 3.27. Органи заочеревинного простору плода 290,0 мм ТЦЦ. Вени заповнені сумішшю на основі свинцевого сурику. Макропрепарат. 36. x2,6:

- 1 - $\dot{\bar{y}}^{\circ} \div \hat{e} \grave{a}$;
- 2 - $\acute{i} \grave{e} \grave{d} \hat{e} \grave{e}$;
- 3 - надниркові залози;
- 4 - яєчкові вени;
- 5 - місця впадання яєчкових вен у нижню порожнисту (права) та ліву ниркову (ліва);
- 6 - анастомози яєчкових вен між собою, з висхідними поперековими венами та з венами очеревини;
- 7 - анастомози яєчкової вени з венами сечоводів;
- 8 - анастомози яєчкової вени з капсульними венами нирки;
- 9 - анастомози яєчкової вени з венами очеревини;
- 10 - венозне сплетення сім'явиносної протоки;
- 11 - анастомози яєчкової вени із сплетеннями таза.

(рис. 3.28). Венозні сплетення сім'явиносних проток мають численні анастомози з венами таза - притоками внутрішніх клубових вен та сполучення з протилежною стороною (рис. 3.29).

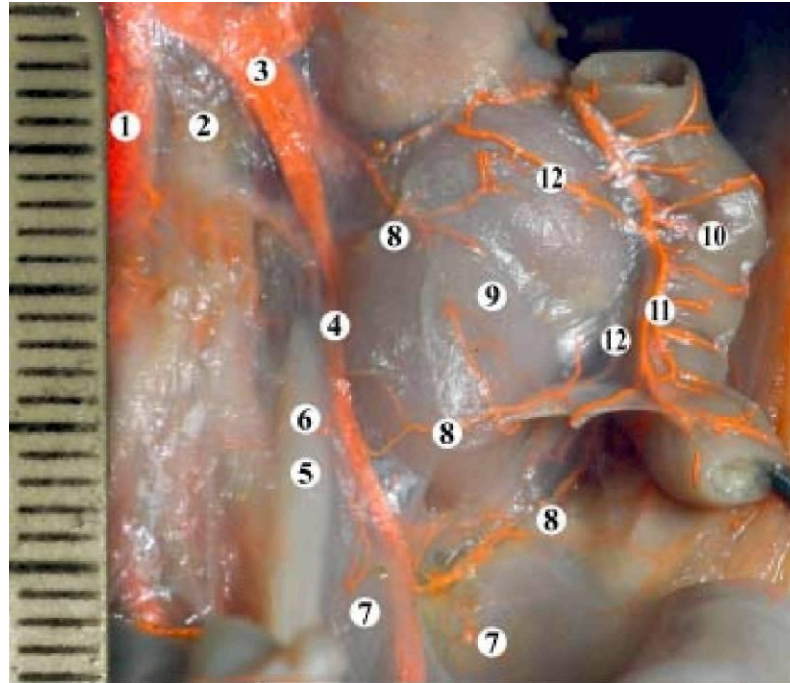


Рис. 3.28. Органи заочеревинного простору плода 300,0 мм ТЦЦ. Вени заповнені сумішшю на основі свинцевого сурику. Макропрепарат. 3б. х4:

- 1 - нижня порожниста вена;
- 2 - $\text{à}\text{ì}\text{ð}\text{ò}\text{à}$;
- 3 - ліва ниркова вена;
- 4 - ліва яєчкова вена;
- 5 - сечовід;
- 6 - анастомози яєчкової вени з венами сечовода;
- 7 - анастомози яєчкової вени з венами очеревини;
- 8 - анастомози яєчкової вени з капсульними венами нирки;
- 9 - ліва нирка;
- 10 - нижня частина низхідної ободової кишки;
- 11 - ліва ободовокишкова вена та сигмоподібні вени;
- 12 - анастомози капсульних вен нирки з венами низхідної ободової кишки.

У будові лівої яєчкової вени простежуються риси, притаманні дефінітивному стану організму. Поряд з тим, що на більшості препаратів та контрастованих рентгенограмах (19 з 21)

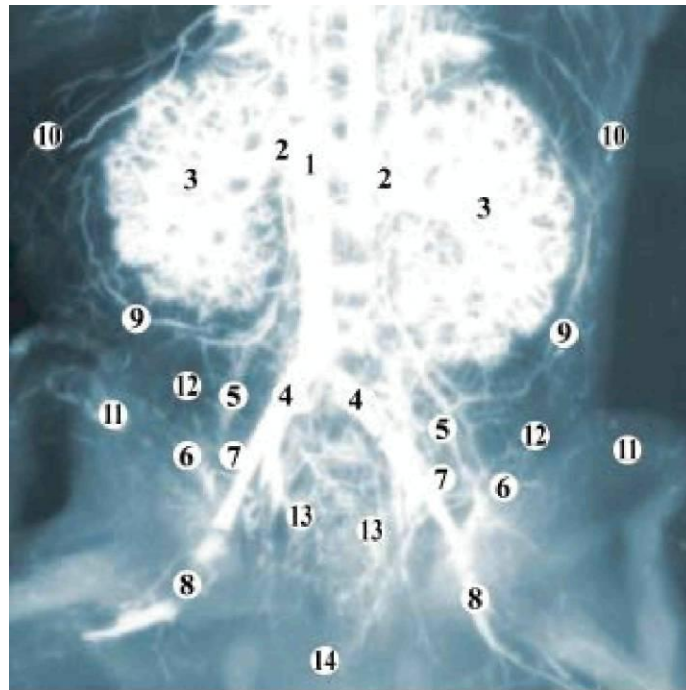


Рис. 3.29. Рентгеновазограма заочеревинного простору і таза плода людини 300,0 мм ТЦЦ. Венозні судини заповнені сумішшю на основі свинцевого сурику. 36. х2,6:

- 1 - нижня порожниста вена;
- 2 - місця впадання яєчкових вен у нижню порожнисту (права) і ліву ниркову (ліва);
- 3 - внутрішньоорганні судини нирок;
- 4 - спільні клубові вени;
- 5 - яєчкові вени;
- 6 - внутрішньоорганні вени яєчок;
- 7 - венозне сплетення сім'явиносної протоки;
- 8 - стегнові вени;
- 9 - капсульні вени нирок;
- 10 - вени стінки живота та надниркових залоз;
- 11 - глибокі огинальні вени клубової кістки;
- 12 - анастомози яєчкових вен з венами очеревини та капсульними венами нирок;
- 13 - притоки внутрішніх клубових вен, венозні сплетення таза;
- 14 - вени мошонки.

плодів 6-7 місяців вони мають вигляд суцільного венозного сплетення навколо гілочок яєркової артерії, у трьох випадках

спостерігалось розділення його на дві чіткі групи, які з'єднані між собою кількома невеличкими поперечними венами в місцях відходження анастомотичних гілочок до суміжних органів та структур (див. рис. 3.29). У двох випадках (плоди **260,0** та **300,0** мм ТЦЦ) подібна картина простежувалася тільки зліва (див. рис. 3.26, 3.29). На цих препаратах плодів яєчкові вени, крім того, мали S-подібну форму, а також спостерігався вигин лівого сечовода назовні (див. рис. 3.26) на рівні анастомозу між яєчковими венами та капсульними венами нирки. Описаний варіант будови сечоводів та особливості венозних судини, ймовірно, взаємопов'язані. На нашу думку, прискорені процеси структурної перебудови яєчкових вен (перетворення сплетення навколо гілочок яєчкової артерії на два окремі стовбури) можуть спричинити виникнення варіантів та вад будови сечоводів. Простежується тенденція до більш раннього початку перетворень будови лівих яєчкових вен у порівнянні з правими. Морфологічні параметри яєчкових вен наведені в таблиці 3.5.

Таблиця 3.5

Морфологічні параметри яєчкових вен плодів 6-8 місяців
($M \pm m$, i), $\delta < 0,05$

Морфологічні параметри Вік, міс	Довжина яєчкової вени		Кут впадання	
	справа	зліва	справа	зліва
VI, n= 11	29,5±3,4	34,2±2,7	15,6±6,8°	55,1±21,9°
VII, n= 10	34,8±1,4	38,4±2,4		

Форма яєчкових вен плодів 6-7 місяців внутріпіньютробного розвитку варіантна. Так, простежуються дві крайні форми їх анатомічної мінливості - пряма та S-подібна, а також проміжна. На препаратах плодів, у яких з обох боків яєчкові вени

по всій довжині - від яєчка чи глибокого пахвинного кільця до місця впадіння в нижню порожнисту вену (справа) та ліву ниркову (зліва) - прямували найкоротшим шляхом, ми відзначили пряму форму (14 спостережень). У 3 випадках, коли з обох боків яєчкові вени мали вигин назовні в дистальній частині та вигин медіально - в проксимальній, ми зазначили S-подібну форму. Проміжна форма спостерігалась у 4-х плодів: два з них мали S-подібну форму яєчкових вен справа, а інші два - зліва. На протилежному боці форма яєчкових вен у них пряма.

Слід зазначити, що від форми яєркової вени суттєво залежав кут її злиття з нижньою порожнистою (справа) та лівою нирковою веною (зліва). У плодів з S-подібною формою яєркової вени він наближається до прямого зліва та максимально загострюється справа. В одному випадку (плід 320,0 мм ТЦЦ з S-подібною формою яєчкових вен з обох боків) (рис. 3.30) кут, під яким ліва яєчкова вена впадала в ниркову, складав 103° . Кут впадання правої - становив 9° . Зліва у плода склалися морфологічні передумови для можливого виникнення нирково-яєчкового венозного рефлюксу та, згодом, варикоцеле, оскільки тупий кут злиття яєркової та ниркової вен, за законами гідродинаміки, значно утруднює відток крові від яєчка. Ліва ниркова вена у даного чим можна пояснити виникнення такого варіанта будови вен.

У плодів з прямою формою яєчкових вен кут справа гостріший, а зліва - більший порівняно з S-подібною. Вважаємо, що у плодів з S-подібною формою лівих яєчкових вен створюються несприятливі умови для відтоку крові від яєчка, що може спричинити природжене варикоцеле.

У двох випадках спостерігалися варіанти впадіння правих яєчкових вен. Так, у плода 340,0 мм ТПД права яєчкова вена зливалася з правою нирковою під кутом 49° на відстані 1,8 мм від

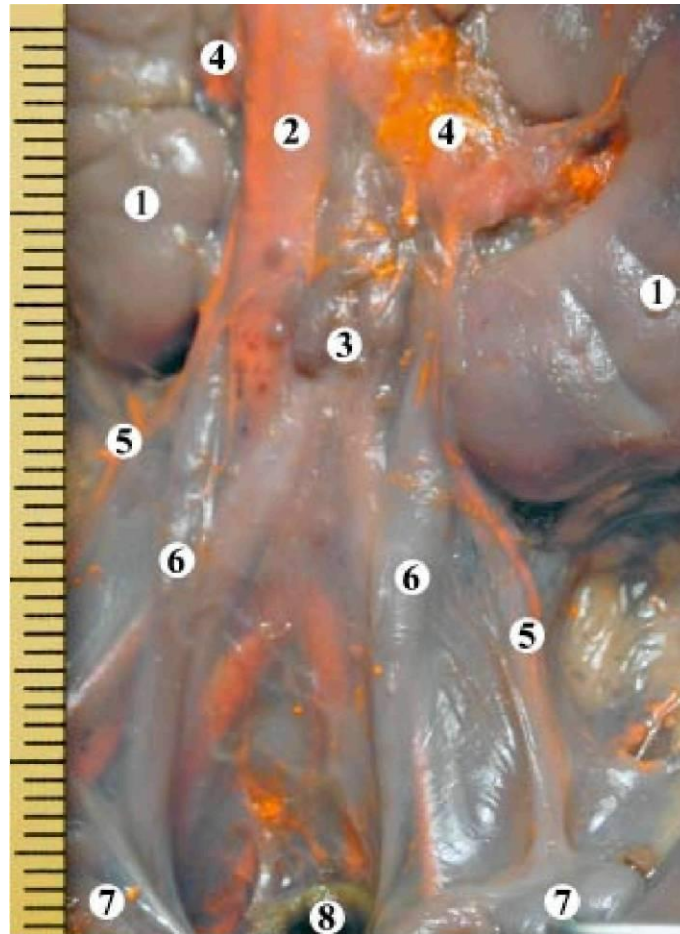


Рис. 3.30. Органи заочеревинного простору плода 320,0 мм ТЦЦ. Вени заповнені сумішшю на основі свинцевого сурику. Макропрепарат. 36. х2,4:

- 1 - яєчків;
- 2 - нижня порожниста вена;
- 3 - аорта;
- 4 - ниркові вени;
- 5 - яєчкові вени;
- 6 - сечоводи;
- 7 - яєчники;
- 8 - пряма кишка.

місця злиття останньої з нижньою порожнистою веною (рис. 3.31). У другому спостереженні (плід 350,0 мм ТЦЦ) права яєчкова вена впадала у додаткову праву нижню ниркову вену в місці

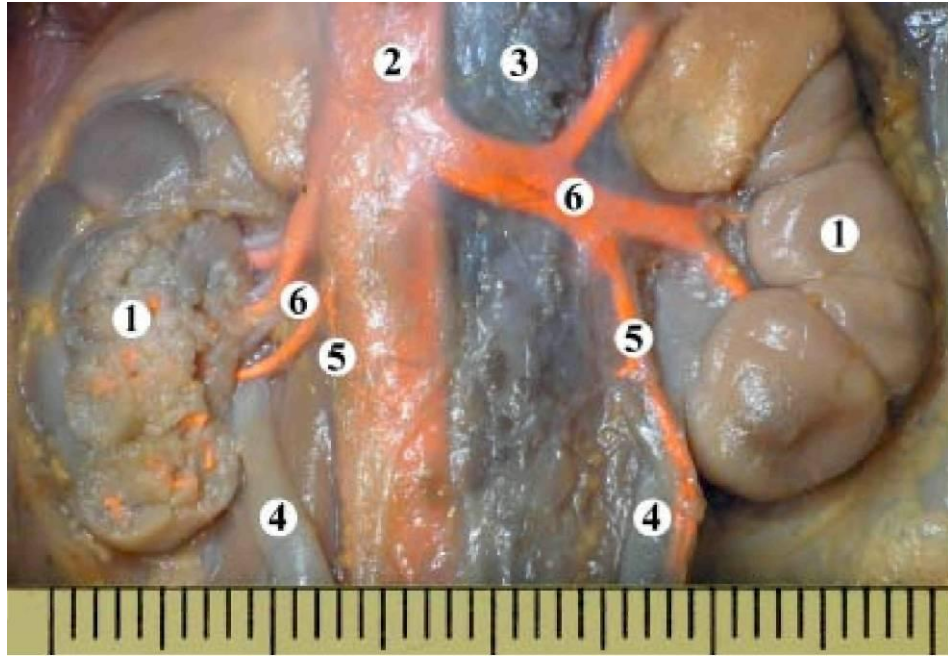


Рис. 3.31. Органи заочеревинного простору плода 350,0 мм ТПД. Вени заповнені протакриловою сумішшю. Макропрепарат. 36. x2,8:

- 1 - яєчка;
- 2 - нижня порожниста вена;
- 3 - аорта;
- 4 - сечоводи;
- 5 - яєчкові вени;
- 6 - ниркові вени.

злиття її з нижньою порожнистою веною (рис. 3.32). Подібні варіанти будови вен, на наш погляд, можуть спричиняти порушення гемодинаміки, а саме - перешкоджати відтоку крові від правого яєчка, що, в свою чергу, призводить до виникнення правобічного варикоцеле, а разом з тим, і до певних труднощів у діагностиці такої рідкісної природженої патології.

Синтопія яєчкових вен мінлива і зумовлена, головним чином, особливостями їх форми як справа, так і зліва. Яєчкові вени простягаються заочеревинно, в оточенні помірно розвинутої жирової клітковини. На препаратах, де форма яєчкових судин

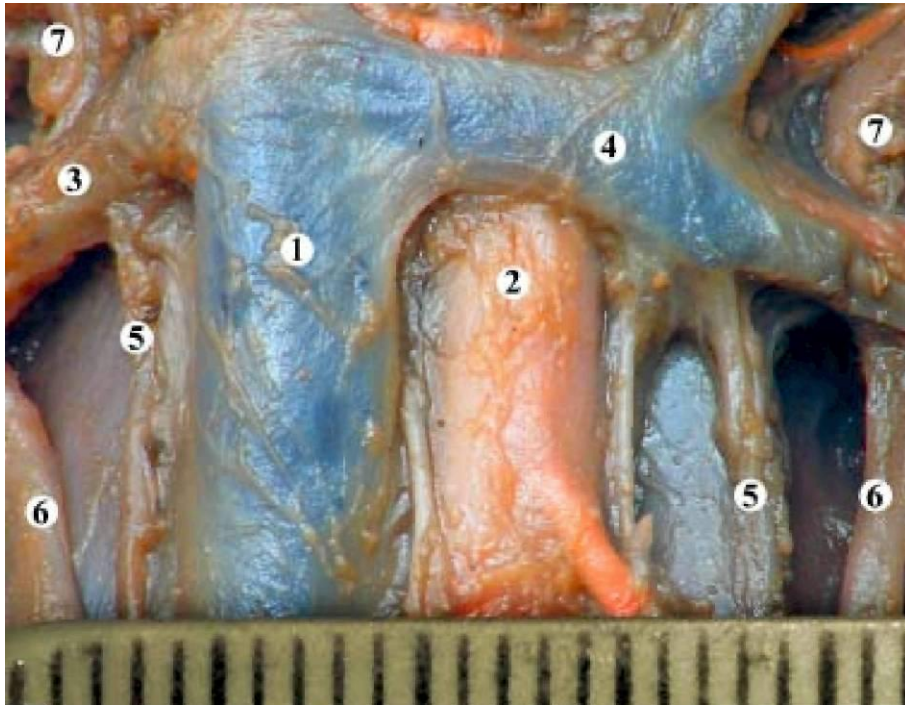


Рис. 3.32. Органи заочеревинного простору плода 340,0 мм ТЦЦ. Судини заповнені поліхромною сумішшю на основі протакрилу. Макропрепарат. 36. x5,3:

- 1 - нижня порожниста вена;
- 2 - аїрда;
- 3 - права ниркова вена;
- 4 - ліва ниркова вена;
- 5 - яєчкові вени;
- 6 - сечоводи;
- 7 - ієдєє.

наближається до прямої, яєчкові вени від яєчка чи від глибокого пахвинного кільця у тих випадках, коли вони опустилися в пахвинний канал, до нижнього кінця нирки знаходяться на передній поверхні великих поперекових м'язів (див. рис. 3.16), простягаються вздовж статево-стегнових нервів, а далі - вздовж бічних країв сечоводів, косо перетинають їх спереду на рівні нижнього кінця нирок (рис. 3.33). Обігнувши нирку медіально, вени, продовжують косий хід, впадають у нижню порожнисту вену (права) та ліву ниркову (ліва).

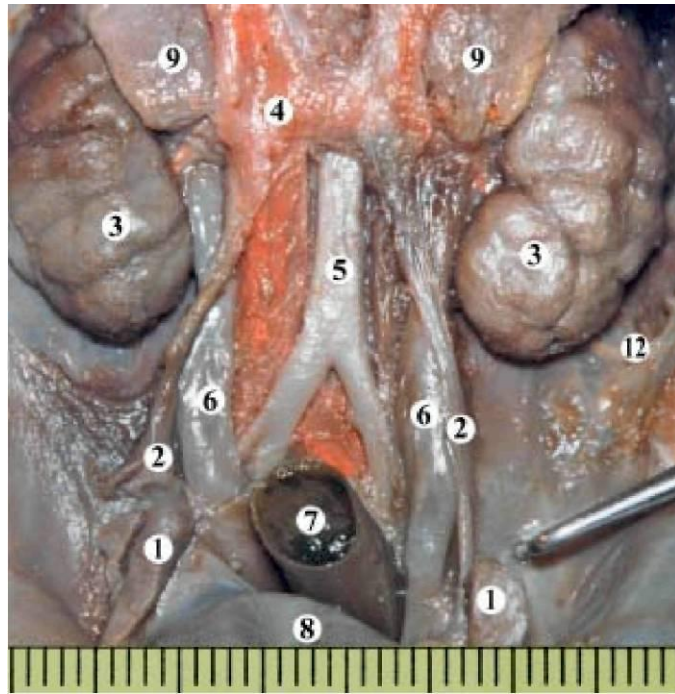


Рис. 3.33. Органи заочеревинного простору і таза плода 265,0 мм ТЦЦ. Макропрепарат. 36. x2,5.

- 1 - ÷ò÷êà;
- 2 - яєчкові вени;
- 3 - нирки;
- 4 - нижня порожниста вена;
- 5 - àîððà;
- 6 - сечоводи;
- 7 - пряма кишка;
- 8 - сечовий міхур.

На препаратах, де зовнішня форма яєчкових судин схожа до в-подібної, яєчкові вени, не контактуючи із дистальними відділами сечоводів, роблять вигин опуклістю назовні, простягаючись по бічній поверхні великих поперекових м'язів (див. рис. 3.26, 3.27, 3.30), прилягаючи до статево-стегнових нервів. Біля нижніх кінців нирок вони утворюють численні анастомози з капсульними венами нирок, очеревини стінки живота. Завдяки анастомотичними гілочкам до цих структур яєчкові вени ніби "підтягуються" до нижніх кінців нирок. Далі, косо обігнувши

сечоводи спереду, вони утворюють вигин з медіальною опуклістю, повторюють форму медіального краю нирок.

Взаємовідношення яєчкових вен з органами черевної порожнини справа та зліва різне.

Справа до нижньої частини яєчкової вени прилягають петлі клубової кишки та брижа тонкої кишки, корінь якої косо перетинає її спереду (рис. 3.34). Верхня частина вени межує з поперечною ободовою кишкою.

Зліва до нижньої частини яєчкової вени прилягає сигмоподібна кишка (див. рис. 3.34), брижа якої перехрещується з веною у поперечному напрямку, петлі порожньої та низхідної ободової кишок, до верхнього відділу - нижні брижові судини, дванадцятипала кишка, тіло підшлункової залози. Отже, зліва в більшій мірі простежуються анатомічні передумови, що можуть спричинити компресію яєчкових вен та їх анастомозів з суміжними структурами з боку органів черевної порожнини.

На основі викладеного матеріалу можна дійти висновку, що у плодів 6-7 місяців внутріпіньютробного розвитку венозна система яєчка за загальними рисами будови майже відповідає такій зрілому організму. Так, наприкінці сьомого місяця яєчка починають опускатися в пахвинний канал, що спонукає структурно-функціональну перебудову їх венозних систем - починає утворюватися лозоподібне венозне сплетення у вигляді об'єднаної венозної системи яєчка, над'яєчка та сплетення його артерії на рівні глибокого пахвинного кільця. У будові яєчкових вен простежується тенденція до перебудови їх із одного венозного сплетення у дві венозні протоки. Зліва відмічена більш інтенсивна динаміка судиноутворення яєчкової вени та процесу опускання яєчка, порівняно з правою, а також більша кількість

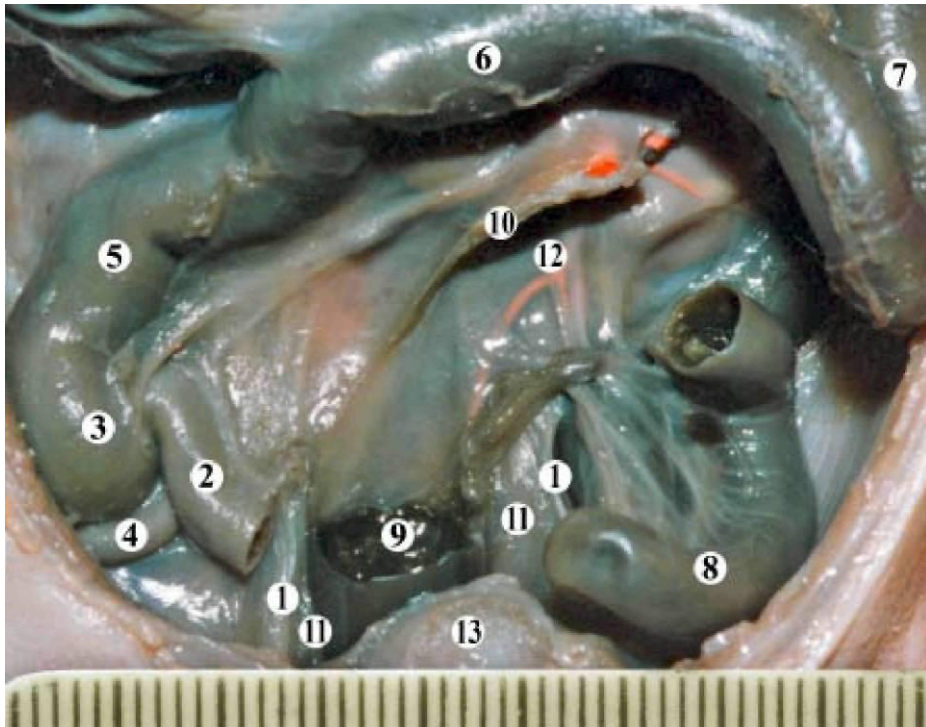


Рис. 3.34. Органи черевної порожнини плода 350,0 мм ТПД. Вени заповнені протакриловою сумішшю. Макропрепарат. ζ а. δ 2,6:

- 1 - яєчкові вени;
- 2 - клубова кишка;
- 3 - сліпа кишка;
- 4 - червоподібний відросток;
- 5 - висхідна ободова кишка;
- 6 - поперечна ободова кишка;
- 7 - низхідна ободова кишка;
- 8 - сигмоподібна ободова кишка;
- 9 - пряма кишка;
- 10 - корінь брижі тонкої кишки;
- 11 - сечоводи;
- 12 - нижня брижова вена;
- 13 - сечовий міхур.

морфологічних передумов, що можуть спричиняти природжену та набуту патологію органів статевої системи людини.

3.3. Топографо-анатомічні особливості яєчкових вен і лезоподібних сплетень у плодів 8-10 місяців

У плодів 8-10 місяців (360,0-465,0 мм ТПД) яєчка розміщуються по-різному по відношенню до пахвинного каналу (табл. 3.6), але на більшості препаратів (24 з 30-ти) - виявлені

Таблиця 3.6

Варіанти положення яєчок у плодів 8-10 місяців по відношенню до пахвинного каналу

Положення яєчок	Ліве нижче правого	На одному рівні	Кількість спостережень
Обидва яєчка розміщуються на рівні глибокого пахвинного кільця	1	4	5
Праве - на рівні пахвинного каналу, нижній кінець лівого занурений у пахвинний канал	1	2	3
Обидва яєчка - у пахвинному каналі	11	3	14
Обидва яєчка - на рівні поверхневого пахвинного кільця	1	1	2
Обидва яєчка - в мошонці	4	2	6
Всього	18	12	30

в пахвинному каналі (рис. 3.35). У п'яти випадках (3 плоди початку 8-го місяця - 355,0, 360,0 та 370,0 мм ТПД і два 10-місячні плоди 460,0 мм ТПД) яєчка розміщувалися на рівні глибокого пахвинного кільця (рис. 3.36). На цих препаратах простежується S-подібна форма яєчкових вен з обох сторін. Нижній кінець яєчка знаходиться на рівні глибокого пахвинного кільця, верхній кінець - спрямований назад і латерально. Бічною поверхнею яєчко прилягає до стінки таза, а медіальною поверхнею та голівкою над'яєчка контактують із сигмоподібною ободовою кишкою (зліва) та петлями клубової кишки (справа). Передній

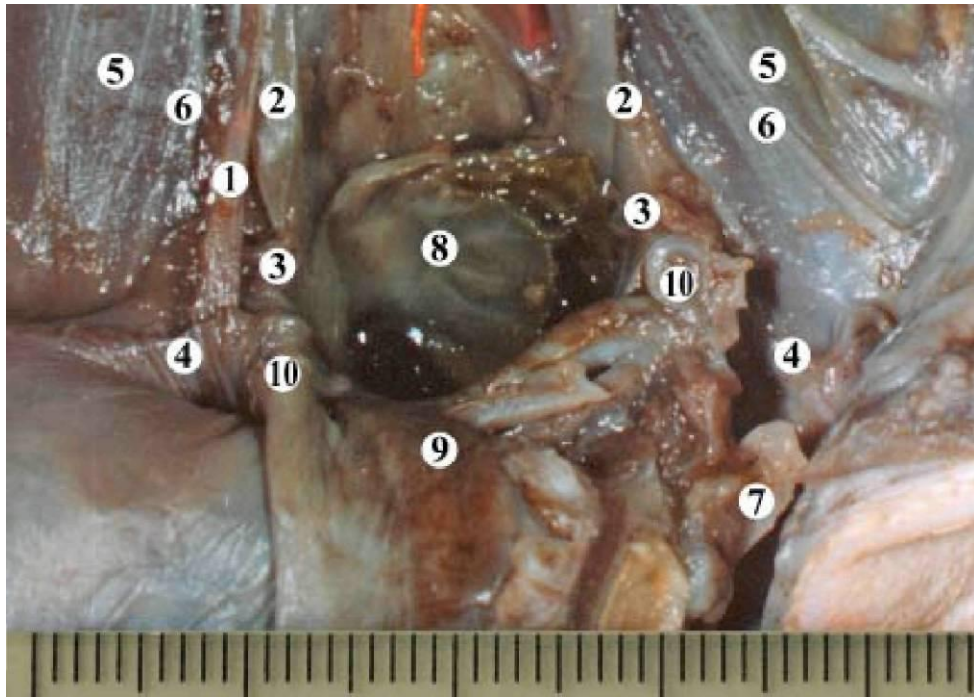


Рис. 3.35. Органи заочеревинного простору і таза плода 390,0 мм ТПД. Макропрепарат. 36. x 2,4:

- 1 - права яєчкова вена;
- 2 - сечоводи;
- 3 - сім'явиносні протоки;
- 4 - глибокі пахвинні кільця;
- 5 - лівий великий поперековий м'яз;
- 6 - статеві-стегнові нерви;
- 7 - ліве яєчко з над'яєчком;
- 8 - пряма кишка;
- 9 - сечовий міхур;
- 10 - пупкові артерії.

край яєчка прилягає до внутрішньої поверхні передньої черевної стінки в межах пахвинної ділянки. Задній край яєчка межує з великим поперековим м'язом. Очеревина вкриває яєчко та над'яєчко, утворює дуплікатуру навколо яєчкових судин і сім'явиносної протоки з судинами, переходить на задню стінку таза. У цій зв'язці сім'явиносна протока з судинами на рівні

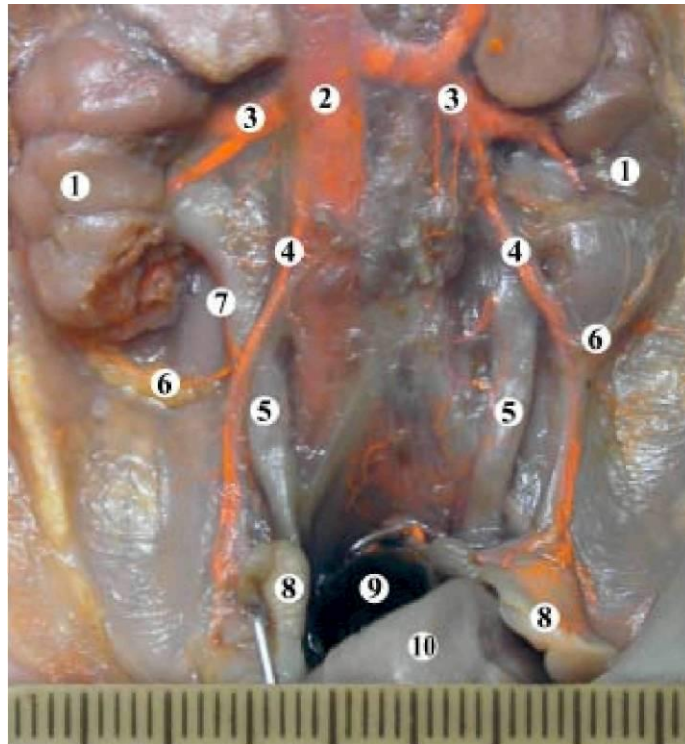


Рис. 3.36. Органи заочеревинного простору і таза плода 380,0 мм ТПД. Вени заповнені сумішшю на основі сурику та гіцерина. Макропрепарат. 36. x2,5:

- 1 - їдїдї;
- 2 - нижня порожниста вена;
- 3 - ниркові вени;
- 4 - яєчкові вени;
- 5 - сечоводи;
- 6 - капсульні вени нирки;
- 7 - вени сечовода;
- 8 - ÿ°÷êà;
- 9 - пряма кишка;
- 10 - сечовий міхур.

пупкових артерій повертає медіально, а яєчкові судини прямують краніально. Каудальна частина зв'язки продовжується на повідець. Дуплікатура очеревини таким чином розміщується сагітально з латерокаудальною випуклістю, її довжина забезпечує деяку рухомість яєчка біля глибокого пахвинного кільця.

На препаратах плодів, у яких яєчка розміщуються в пахвинному каналі або на рівні поверхневих пахвинних кілець, останні своєю медіальною поверхнею щільно прилягають до задньої стінки пахвинного каналу (рис. 3.37). Розміри яєчок представлені в таблиці 3.7.

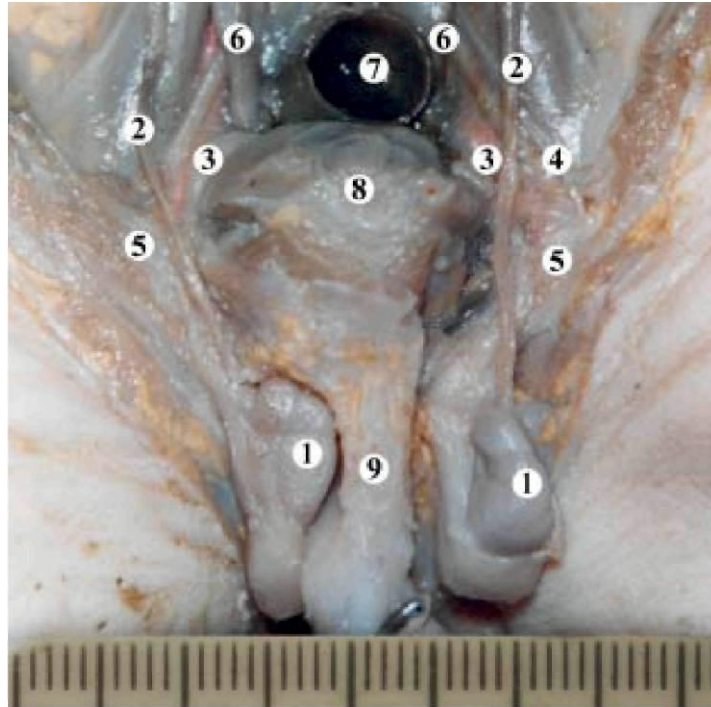


Рис. 3.37. Органи таза і промежини плода 390,0 мм ТЦЦ.

Макропрепарат. 36. x2,4:

- 1 - яєчка;
- 2 - яєчкові вени;
- 3 - сім'явиносні протоки;
- 4 - статево-стегновий нерв;
- 5 - глибоке пахвинне кільце;
- 6 - сечоводи;
- 7 - пряма кишка;
- 8 - сечовий міхур;
- 9 - перегородка мошонки.

Таблиця 3.7

Розміри яєчок плодів 8-10 місяців (M±T)

Яєчко	Довжина, мм	Ширина, мм	Товщина, мм
Праве	7,9±0,3 *	6,9±0,2 *	6,2±0,1 *
Ліве	7,6±0,3 *	6,5±0,2 *	5,9±0,2 *

* p<0,05

Мікромаскопічно на контрастованих препаратах яєчка з суміжними структурами добре простежується внутрішньо-органна венозна система яєчка у вигляді центрипетальних та центрофугальних вен, які з'єднуються в ділянці його середостіння і формують навколо гілочок яєчкової артерії венозне сплетення (рис. 3.38). Поверхневі вени яєчка, розміщені в його білковій оболонці, мають петлясту зовнішню будову. Це пов'язано з тим, що окремі венозні гілочки прямують до середостіння яєчка у поперечному напрямку до поздовжньої осі органа, з'єднуються між собою анастомозами, які, в свою чергу, спрямовані поздовжньо.

У плодів, у яких яєчка розміщені на рівні глибокого пахвинного кільця, венозні системи яєчка та над'яєчка з'єднуються між собою за межами середостіння - на рівні пупкової артерії, яку зверху огинає сім'явиносна протока і далі прямує каудо-медіально. Початковий відділ яєчкових вен (у проміжку між пупковою артерією та нижнім кінцем нирки, де існують анастомози з капсульними венами нирки) має вигляд мережива навколо гілочок яєчкової артерії.

У плодів даного вікового періоду, в яких яєчка розміщені нижче глибокого пахвинного кільця (у пахвинному каналі чи мошонці), простежується лозоподібне сплетення (рис. 3.39) у вигляді венозної сітки, яка сполучає венозне сплетення навколо гілочок яєчкової артерії зі сплетеннями сім'явиносної протоки, артерії сім'явиносної протоки на рівні голівки над'яєчка.

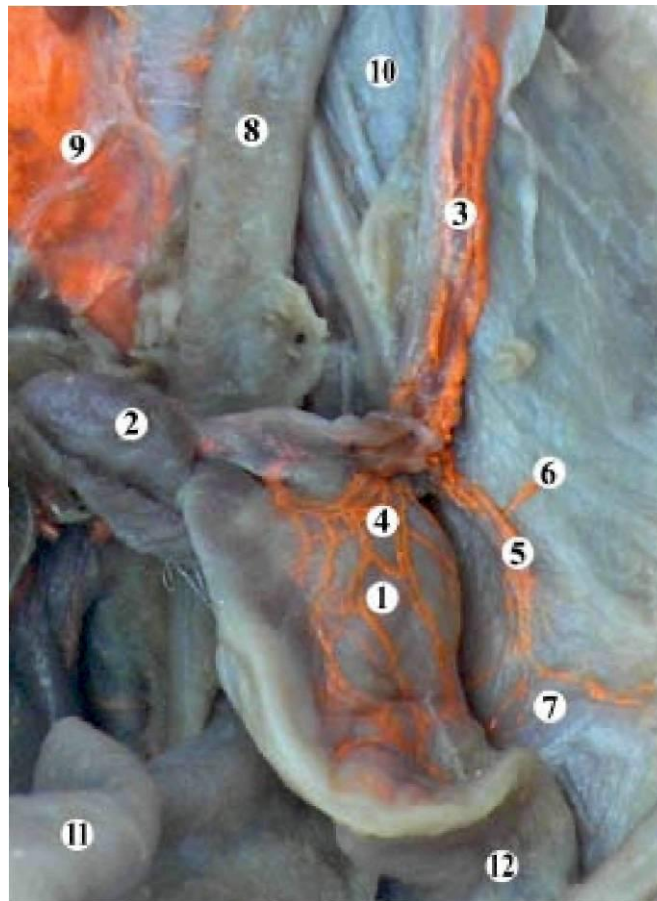


Рис. 3.38. Органи лівої половини заочеревинного простору плода 370,0 мм ТПД. Вени заповнені сумішшю на основі свинцевого сурику. 36. х6,2:

- 1 - яєчко;
- 2 - голівка над'яєчка;
- 3 - яєчкові вени;
- 4 - центрофугальні вени;
- 5 - вени глибокого м'язово-апоневротичного шару;
- 6 - анастомоз з венами очеревини;
- 7 - анастомоз з венами пахвинного каналу та передньої черевної стінки;
- 8 - сечовід;
- 9 - ліва зовнішня клубова вена;
- 10 - великий поперековий м'яз;
- 11 - сечовий міхур;
- 12 - повідець яєчка.

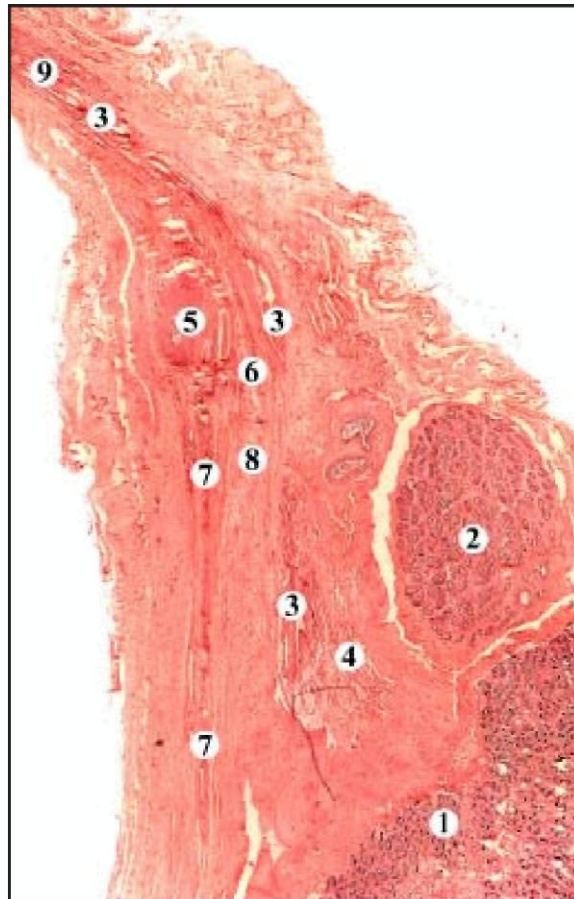


Рис. 3.39. Кософронтальний зріз лівого яєчка та суміжних структур плода 390,0 мм ТПД. Забарвлення гематоксилін-еозином. Мікрофото. Об. х8; ок. х4:

- 1 - середостіння яєчка;
- 2 - над'яєчко;
- 3 - гілочки яєчкової артерії;
- 4 - венозне сплетення навколо гілочок яєчкової артерії;
- 5 - сім'явиносна протока;
- 6 - артерія сім'явиносної протоки;
- 7 - венозне сплетення сім'явиносної протоки;
- 8 - венозне сплетення артерії сім'явиносної протоки;
- 9 - лозоподібне сплетення.

Лозоподібне венозне сплетення (рис. 3.40) краніально продовжується у яєчкові вени, які мають вигляд судинної мережі навколо гілочок яєчкової артерії. У його формуванні беруть

апоневротичного шару передньобічної стінки живота і стінок таза.

На серійних гістотопографічних зрізах яєчка з суміжними структурами та їх графічних реконструкціях простежуються зв'язки між венозною системою над'яєчка та м'яза-підіймача яєчка (дèñ. 3.41; äèâ. дèñ. 3.40).

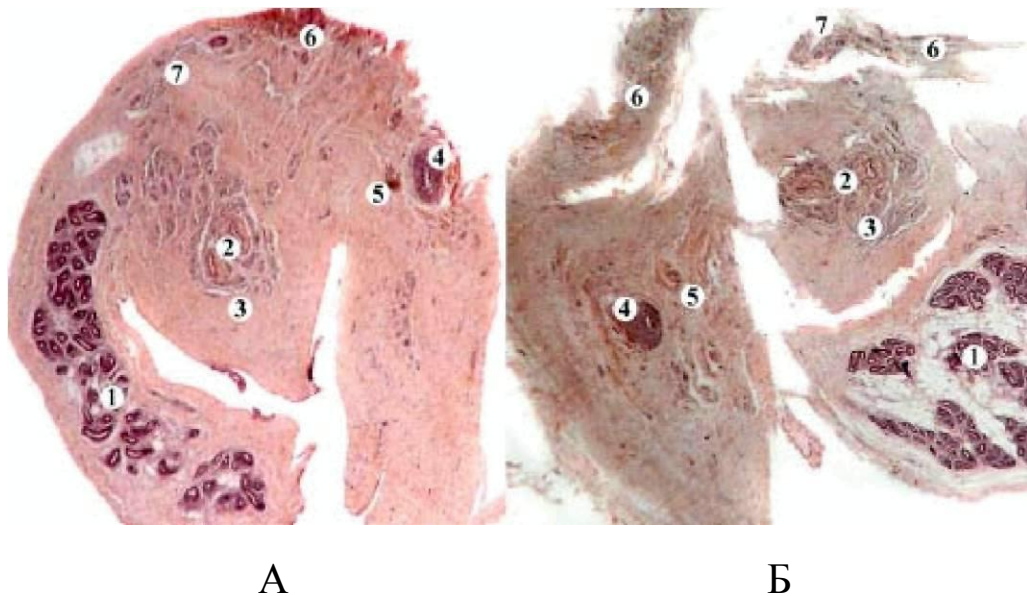


Рис. 3.41. Горизонтальний зріз на рівні голівки правого (А) та лівого (Б) над'яєчок плода 425,0 мм ТПД. Забарвлення гематоксилін-еозином. Мікрофото. Об. x8; ок. x4:

- 1 - голівка над'яєчка;
- 2 - гілочки яєчкової артерії;
- 3 - венозне сплетення навколо гілочок яєчкової артерії;
- 4 - сім'явиносна протока з венозним сплетенням;
- 5 - артерія сім'явиносної протоки з її сплетенням;
- 6 - м'яз-підіймач яєчка;
- 7 - судини м'яза-підіймача яєчка.

Венозне сплетення навколо гілочок яєчкової артерії складається з судин китицеподібної форми, які, розгалужуючись та з'єднуючись між собою, утворюють своєрідну мережу уздовж

артеріальних судин. На поздовжніх зрізах їх форма наближена до веретеноподібної (див. рис. 3.41).

На поперечних зрізах кількість судин сплетення не перевищує 8-9, форма їх просвіту справа переважно овальна, зліва - неправильна, нагадує щілини. Морфометричні параметри венозних сплетень наведені в таблиці 3.8.

Таблиця 3.8

Розміри вен яєчка та над'яєчка плодів

8-10 і³ñüö³â (M±m, ìì)

Вік, міс	VIII	IX	X
Морфологічний параметр			
Діаметр вен сплетення навколо гілочок яєчкової артерії	0,08±0,06*	0,13±0,01 *	0,04±0,02 *
Діаметр вен сплетення навколо сім'явиносної протоки	0,06±0,01 *	0,06±0,01 *	0,09±0,02 *
Ширина позаорганного сплетення яєчкової артерії	0,77±0,05 *	0,69±0,03 *	0,84±0,09 *

* p<0,05

У зовнішній формі венозних судин у складі сплетення навколо яєчкової артерії простежуються риси будови, наближені до дефінітивних. Так, у ділянці глибокого пахвинного кільця переважно спостерігаються видовжені вени, напрямок яких паралельний до яєчкової артерії (див. рис. 3.38). На рівні нижнього кінця нирки кількість вен, які оточують яєчкову артерію, зменшується, вони набувають більш прямолінійного напрямку, простежуються лише поодинокі зв'язки між ними у вигляді поперечних анастомотичних вен. Простежується тенденція до зменшення діаметра венозних сплетень.

Стінка вен складається з ендотелію та тонкого підендотеліального прошарку, оточена сполучною тканиною. У просвіті судин знаходяться формені елементи крові.

Венозні сплетення сім'явиносної протоки та артерії сім'явиносної протоки утворюються поблизу хвоста над'яєчка (див. рис. 3.41). На гістологічних зрізах та графічних реконструкціях виявлені зв'язки цих сплетень з венами повідця яєчка, очеревини та м'яза-підіймача яєчка.

Морфологічні параметри венозного сплетення сім'явиносної протоки наведені у таблиці 3.8.

За межами над'яєчка венозні сплетення прямують вздовж сім'явиносної протоки та її артерії, анастомозують між собою та з венами сплетення навколо гілочок яєчкової артерії на рівні голівки над'яєчка, де беруть участь в утворенні лозоподібного сплетення.

Яєчкові вени, як продовження лозоподібного сплетення за межами глибокого пахвинного кільця у плодів з опущеними у пахвинний канал яєчками, прямують вгору, косо перетинають сечоводи, до місця впадіння в нижню порожнисту вену (справа) та ліву ниркову вену (зліва). На своєму шляху вони утворюють численні анастомози з венами суміжних органів та структур.

На контрастованих макропрепаратах та рентгенограмах (рис. 3.42) виявлені анастомози яєчкових вен з венозною системою очеревини, сечоводів, хребтового стовпа, передньобічної стінки живота, з капсульними венами нирки, висхідною поперековою веною, венозними сплетеннями таза.

У будові яєчкових вен простежуються риси, притаманні дефінітивному стану організму. На більшості препаратів та контрастованих рентгенограмах (21 з 30) плодів 8-10 місяців спостерігаються окремі венозні стовбури навколо яєчкових артерій, які з'єднані між собою кількома невеличкими поперечними венами в місцях відходження анастомотичних гілочок до суміжних органів та структур.

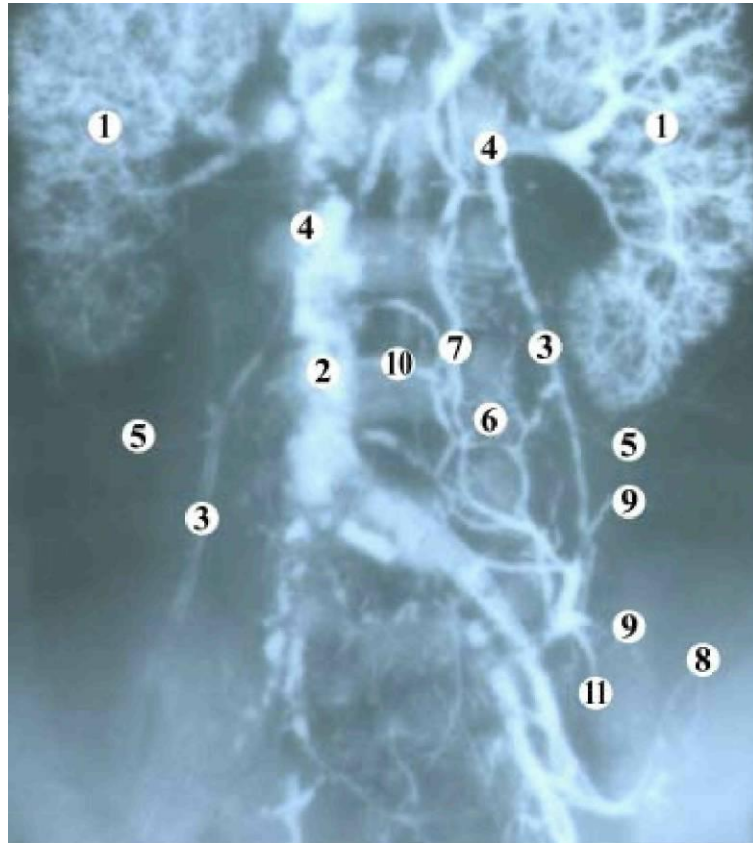


Рис. 3.42. Рентгеновазограма заочеревинного простору і таза плода людини 390,0 мм ТПД. Венозні судини заповнені сумішшю на основі свинцевого сурику. 36. x2,4:

- 1 - внутріпіньюорганні судини нирок;
- 2 - нижня порожниста вена;
- 3 - яєчкові вени;
- 4 - місця впадання яєчкової вени в нижню порожнисту (права) і ліву ниркову (ліва) вени;
- 5 - анастомози яєчкових вен з капсульними венами нирок;
- 6 - анастомози яєчкової вени з венами сечоводів;
- 7 - анастомози яєчкової вени з висхідною поперековою веною;
- 8 - анастомози яєчкової вени з венами передньобічної стінки живота;
- 9 - анастомози яєчкової вени з венами очеревини;
- 10 - анастомози яєчкової вени з венами хребтового стовпа;
- 11 - анастомози яєчкової вени з венами м'яза-щдіймача яєчка.

Морфометричні параметри яєчкових вен наведеш в таблиці 3.9.

Таблиця 3.9

**Морфологічні параметри яєчкових вен
плодів 8-10 і³ñüö³â (M±m, ì), ð<0,05**

Морфометричні параметри Вік, міс	Довжина яєчкової вени		Кут впадання	
	справа	зліва	справа	зліва
8, n= 10	40,2±2,3	44Д±2,7	12,2±3,5°	46,2±10,7°
9, n= 10	42,6±1,9	43,9±1,2		
10, n=10	44,3±1,7	47,3±2,2		

Форма яєчкових вен плодів VIII-XI місяців внутрішньо-утробного розвитку варіантна. Так, простежуються дві крайні форми їх анатомічної мінливості - пряма та S-подібна. На препаратах 27 плодів, у яких з обох боків яєчкові вени на всьому протязі - від яєчка чи глибокого пахвинного кільця і до місця їх впадання в нижню порожнисту вену (справа) та ліву ниркову (зліва) прямували найкоротшим шляхом, відзначається пряма форма вен. У 3 випадках, коли з обох боків яєчкові вени мали вигин назовні в дистальній частині та вигин медіально - в проксимальній, ми зазначили S-подібну форму.

Від форми яєчкової вени залежав кут її злиття з нижньою порожнистою (справа) та лівою нирковою (зліва) венами. У плодів з S-подібною формою яєчкової вени він наближається до прямого зліва та максимально загострюється справа. У плодів з прямою формою яєчкових вен кут справа гостріший, а зліва - більший порівняно з S-подібною.

Вважаємо, що S-подібна форма яєчкових вен, виявлена в трьох випадках, і яка поєднувалася з великим кутом впадання лівої яєчкової вени в ниркову та уповільненими темпами процесу опускання яєчок, є несприятливою для розвитку органів статевої

системи і може бути морфологічною передумовою можливого виникнення природженої патології венозної системи яєчка, наприклад, лівобічного варикоцеле.

Синтопія яєчкових вен мінлива і зумовлена, головним чином, особливостями їх форми. Яєчкові вени простягаються заочеревинно, в оточенні помірно розвинутої жирової клітковини (рис. 3.43).

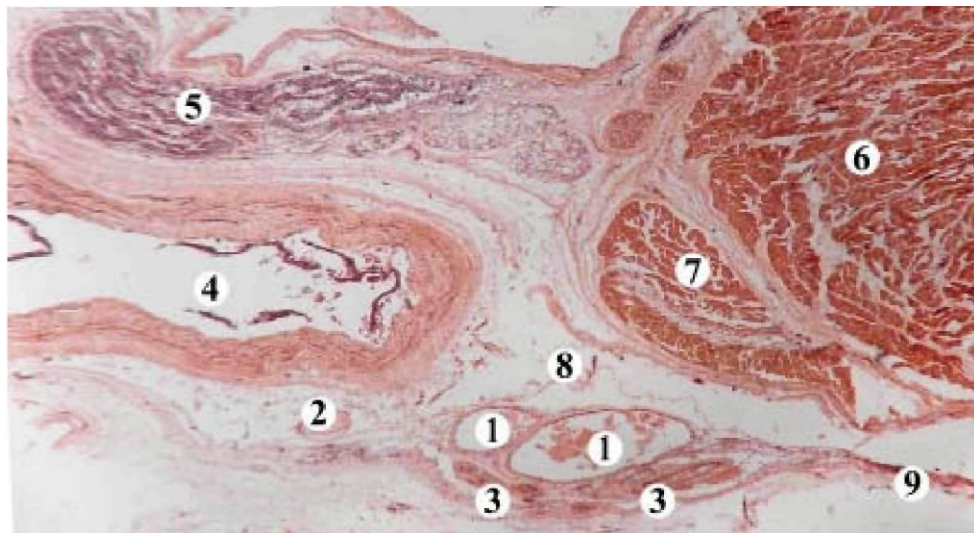


Рис. 3.43. Горизонтальний зріз лівої половини заочеревинного простору на рівні нижнього кінця нирки плода 425,0 мм ТПД. Забарвлення гематоксилін-еозином. Мікрофото. Іа. δ8; іе. δ4:

- 1 - яєчкові вени;
- 2 - яєчкова артерія;
- 3 - лімфатичні судини та вузлики;
- 4 - сечовід;
- 5 - статево-стегновий нерв;
- 6 - великий поперековий м'яз;
- 7 - малий поперековий м'яз;
- 8 - заочеревинна жирова клітковина;
- 9 - очеревина.

На препаратах плодів з прямою формою яєчкових вен останні прямують по передній поверхні великих поперекових м'язів (рис. 3.44), вздовж статево-стегнових нервів, а далі - вздовж

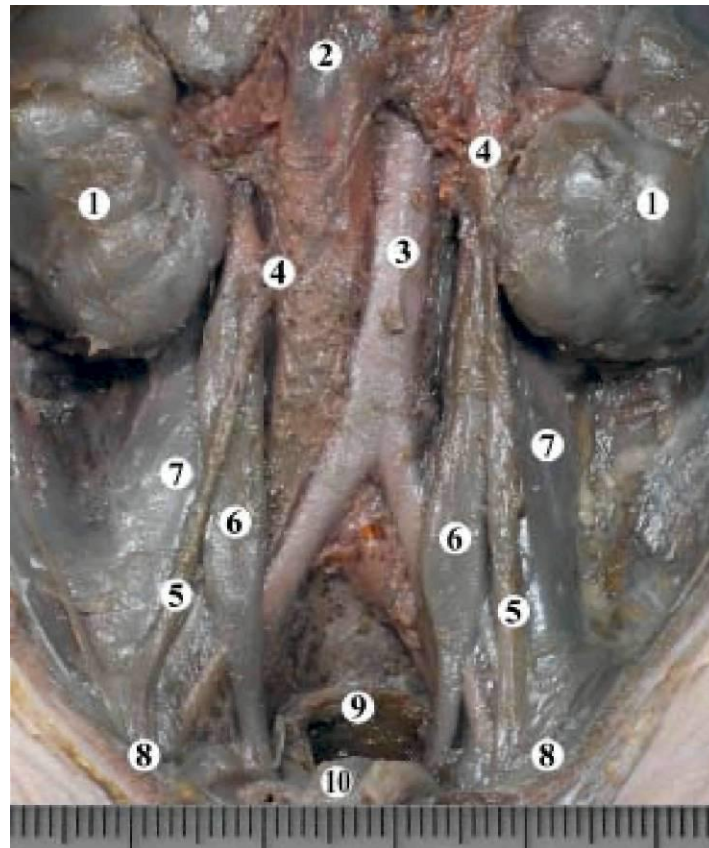


Рис. 3.44. Органи заочеревинного простору і таза плода 430,0 мм ТЦЦ. Макропрепарат. 36. x1,8:

- 1 - нирка;
- 2 - нижня порожниста вена;
- 3 - аорта;
- 4 - місця впадання яєчкових вен у нижню порожнисту (права) та ниркову (ліва) вени;
- 5 - яєчкові вени;
- 6 - сечоводи;
- 7 - великі поперекові м'язи;
- 8 - глибоке пахвинне кільце;
- 9 - пряма кишка;
- 10 - сечовий міхур.

бічних країв сечоводів, косо перетинають їх спереду на рівні нижнього кінця нирок. Обігнувши нирку медіально, вени, продовжуючи свій косий хід, впадають у нижню порожнисту (права) та ліву ниркову (ліва) вени.

На препаратах, де спостерігається S-подібна форма яєчкових судин, останні, не стикаючись із дистальними відділами сечоводів, утворюють вигин опуклістю назовні, простягаючись по бічній поверхні великих поперекових м'язів (див. рис. 3.36), прилягають до статево-стегнових нервів. Біля нижніх кінців нирок вони анастомозують з капсульними венами нирок, венами парієтальної очеревини, сечоводів. Завдяки анастомотичним венам до цих структур яєчкові вени в деякій мірі фіксовані до суміжних структур на рівні нижніх кінців нирок. Далі, косо обігнувши сечоводи спереду, вони утворюють вигин з медіальною опуклістю, повторюють форму медіального краю нирок.

Синтопічні взаємовідношення яєчкових вен з органами черевної порожнини справа та зліва різне. Так, справа до нижньої частини яєркової вени в ділянці глибокого пахвинного кільця прилягає стінка прямої кишки (рис. 3.45), до середнього відділу - петлі клубової кишки та брижа тонкої кишки, корінь якої косо перетинає її спереду (рис. 3.46). Верхня частина вени межує з поперечною ободовою кишкою.

Зліва до нижньої частини яєркової вени в ділянці глибокого пахвинного кільця прилягає петля сигмоподібної кишки (див. рис. 3.45), брижа якої перехрещується з веною у поперечному напрямку (рис. 3.46), до середньої частини - петлі порожньої та низхідної ободової кишок, до верхньої частини - нижні брижові судини, дванадцятипала кишка, тіло підшлункової залози.

Отже, зліва існує більше анатомічних чинників можливої

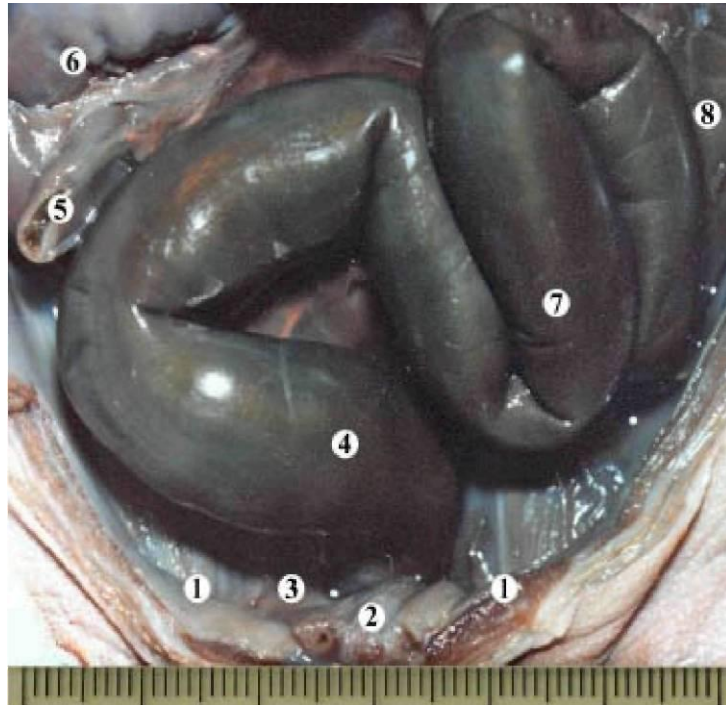


Рис. 3.45. Органи черевної порожнини плода 425,0 мм ТЦЦ.
Макропрепарат. 36. $\times 1,7$:

- 1 - яєчкові вени в ділянці глибоких пахвинних кілець;
- 2 - сечовий міхур;
- 3 - права сім'явиносна протока;
- 4 - пряма кишка;
- 5 - термінальний відділ клубової кишки;
- 6 - сліпа кишка;
- 7 - сигмоподібна ободова кишка;
- 8 - низхідна ободова кишка.

компреси яєчкових вен та їх анастомозів з суміжними структурами з боку органів черевної порожнини.

На основі вивчення анатомічних особливостей венозної системи яєчка та над'яєчка у плодів 8-10 місяців внутрішньо-утробного розвитку, можна вважати даний віковий період таким, який за загальними рисами будови органів статеві системи максимально наближений до дефінітивного стану організму. Так, яєчка у переважній більшості спостережень опустилися у пах-

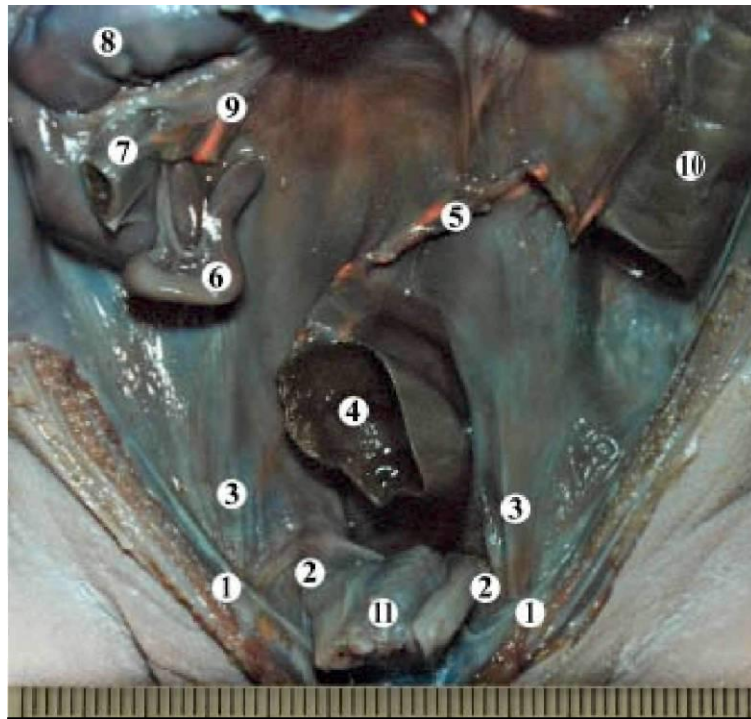


Рис. 3.46. Органи черевної порожнини плода 425,0 мм ТПД.

Макропрепарат. 36. x1,8:

- 1 - глибокі пахвинні кільця;
- 2 - сім'явиносні протоки;
- 3 - яєчкові вени;
- 4 - пряма кишка;
- 5 - брижа сигмоподібної кишки;
- 6 - червоподібний відросток;
- 7 - термінальний відділ клубової кишки;
- 8 - поперечна ободова кишка;
- 9 - брижа тонкої кишки;
- 10 - низхідна ободова кишка;
- 11 - сечовий міхур.

винний канал, спостерігаються ознаки структурно-функціональної перебудови його судин - формується лозоподібне сплетення та встановлюється стовбурова будова яєчкових вен. Процеси перебудови венозних сплетень навколо яєркової артерії в окремі вени більш прискорені у проксимальних їх відділах - у проміжку

між нижнім кінцем нирки та місцем злиття в нижню порожнисту вену (справа) чи ліву ниркову (зліва). Зліва простежується інтенсивніший процес опускання яєчка та уповільнені, порівняно з протилежним боком, процеси структурної перебудови судин, що може бути морфологічною передумовою виникнення природженої та набутої патології органів статеві системи людини.

Висновки. Отже, формування лезоподібного сплетення відбувається наприкінці 7-го місяця з трьох головних джерел - сплетень навколо гілочок яєчкової артерії, сім'явиносної протоки та артерії сім'явиносної протоки [141]. У плодів, у яких яєчка розміщені нижче глибокого пахвинного кільця (у пахвинному каналі чи мошонці), лозоподібне сплетення простежується у вигляді венозної сітки на рівні голівки над'яєчка [142]. Лозоподібне сплетення утворює численні анастомози з венами суміжних органів та структур - очеревини, сечовода, передньобічної стінки живота, ниркової капсули, хребтового стовпа, стегна, висхідною поперековою веною, мошонки, венозними сплетеннями таза [143].

Визначені дві крайні форми анатомічної мінливості яєчкових вен: прямолінійна форма та S-подібна (зігнута), що залежить від кута їх впадання в ліву ниркову вену (зліва) та нижню порожнисту вену (справа). Виявлено, що чим пряміша яєчкова вена, тим більший кут впадання зліва (до $80,4^\circ$) і менший справа (до $10,7^\circ$) [144, 145]. Початок 6-го місяця та кінець 7-го місяця розвитку, коли тривають інтенсивні процеси структурної перебудови венозної системи чоловічих зовнішніх статевих органів, слід вважати критичним з точки зору можливого виникнення варіантів будови та природжених вад [146].

РОЗДІЛ 4

АНАТОМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЯЄЧКОВИХ ВЕН І ЛОЗОПОДІБНИХ ПЛЕТЕНЬ У НОВОНАРОДЖЕНИХ

У новонароджених людини яєчка, вкриті оболонками, розміщуються по-різному по відношенню до пахвинного каналу та мошонки (табл. 4.1).

Таблиця 4.1

Варіанти положення яєчок у новонароджених по відношенню до пахвинного каналу і мошонки

Варіанти положення яєчок	Кількість
Праве - у пахвинному каналі, ліве - в мошонці	1
На рівні поверхневого пахвинного кільця	
У мошонці, праве вище лівого	5
У мошонці на одному рівні	8

На більшості препаратів даного вікового періоду (13 з 15-ти) яєчка опущені в мошонку (рис. 4.1, 4.2).

Яєчка розміщуються в мошонці косо - їх верхні кінці спрямовані вентро латерально, а нижні кінці, від яких повідець прямує до дна мошонки - дорсомедіально. Голівка над'яєчка, яка формується з виносних проток, прилягає до верхньої та, переходячи в тіло, до задньої поверхні яєчка. Хвіст над'яєчка, з якого бере початок сім'явиносна протока, досягає нижнього кінця яєчка. Морфометричні параметри яєчок представлені в таблиці 4.2.

Середостіння яєчка розміщується на задньомедіальній поверхні органа. Яєчкові судини в середостінні знаходяться дещо нижче та медіальніше від виносних проток.

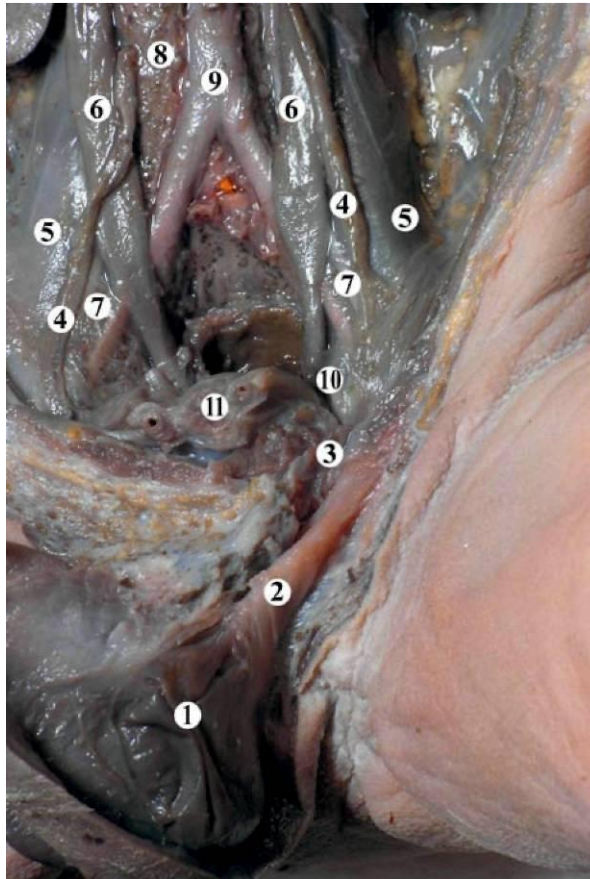


Рис. 4.1. Органи заочеревинного простору та таза новонародженого людини. Макропрепарат. Зб. x1,8:

- 1 - ліве яєчко;
- 2 - лівий сім'яний канатик;
- 3 - ліве глибоке пахвинне кільце;
- 4 - яєчкові судини;
- 5 - великі поперекові м'язи;
- 6 - сечоводи;
- 7 - статеві-стегнові нерви;
- 8 - нижня порожниста вена;
- 9 - аорта;
- 10 - ліва сім'явиносна протока;
- 11 - сечовий міхур.

На всіх препаратах добре простежуються над'яєчка та прияєчка, розміщені на передніх їх поверхнях (рис. 4.3).

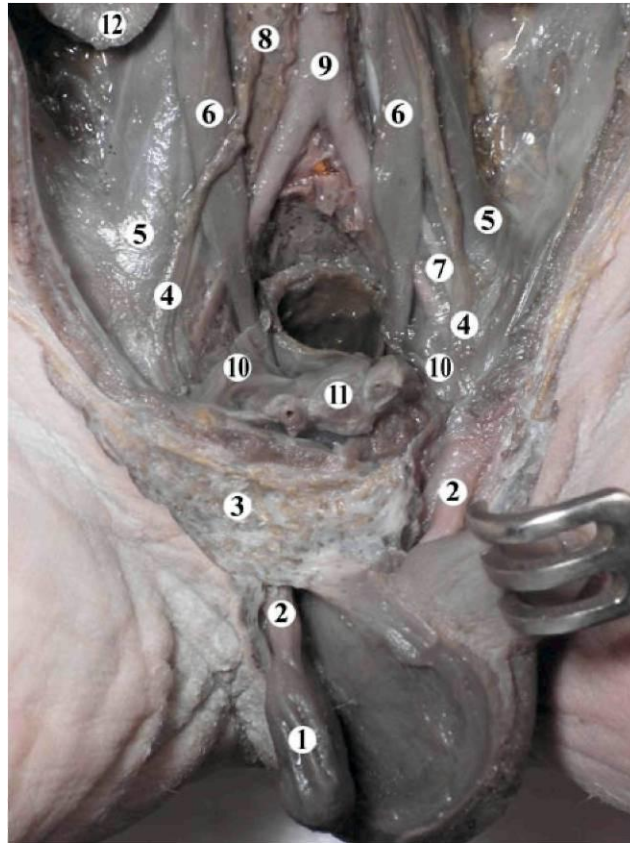


Рис. 4.2. Органи заочеревинного простору та таза новонародженого людини. Макропрепарат. Зб. x1,7:

- 1 - праве яєчко;
- 2 - правий сім'яний канатик;
- 3 - глибоке пахвинне кільце;
- 4 - яєчкові вени;
- 5 - великі поперекові м'язи;
- 6 - сечоводи;
- 7 - статевостегнові нерви;
- 8 - нижня порожниста вена;
- 9 - аорта;
- 10 - ліва сім'яносна протока;
- 11 - сечовий міхур;
- 12 - нижній кінець правої нирки.

Сім'яний канатик простежується в пахвинному каналі (рис. 4.3), вкритий оболонками, які походять з шарів передньо-

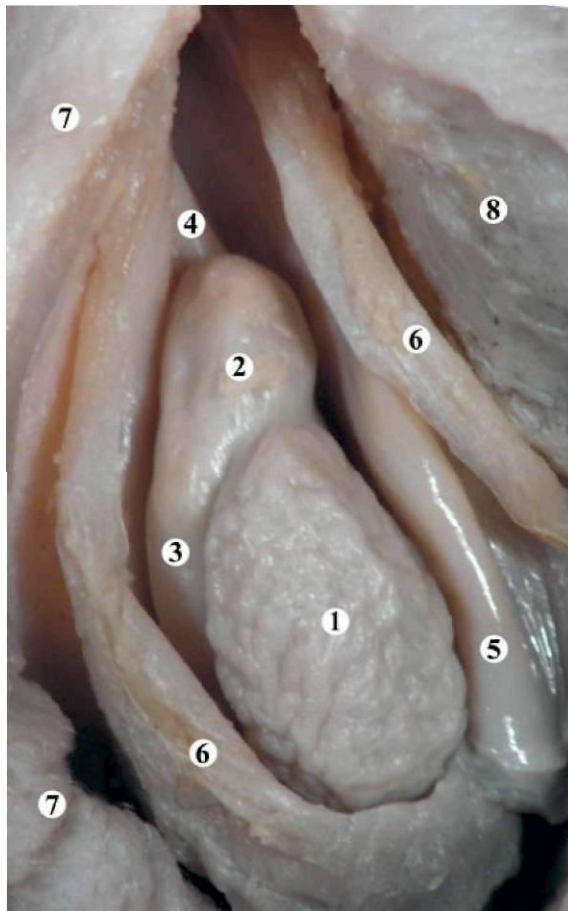


Рис. 4.3. Органи правої половини мошонки новонародженого. Макропрепарат. Зб. х4,5:

- 1 - яєчко;
- 2 - прияєчко;
- 3 - тіло над'яєчка;
- 4 - сім'явиносна протока;
- 5 - пристінкова пластинка піхвової оболонки яєчка;
- 6 - оболонки яєчка;
- 7 - перегородка мошонки.

бічної стінки живота і продовжуються на оболонки яєчка разом із судинами та нервами м'язово-апоневротичних шарів черевної стінки (рис. 4.4).

Таблиця 4.2

Розміри яєчок новонароджених людини (M±m)

Яєчко	Довжина, мм	Ширина, мм	Товщина, мм
Праве	8,28±0,16 *	7,36±0,1 *	6,77±0,04 *
Ліве	8,14±0,25 *	6,93±0,07 *	6,24±0,05 *

* p<0,05

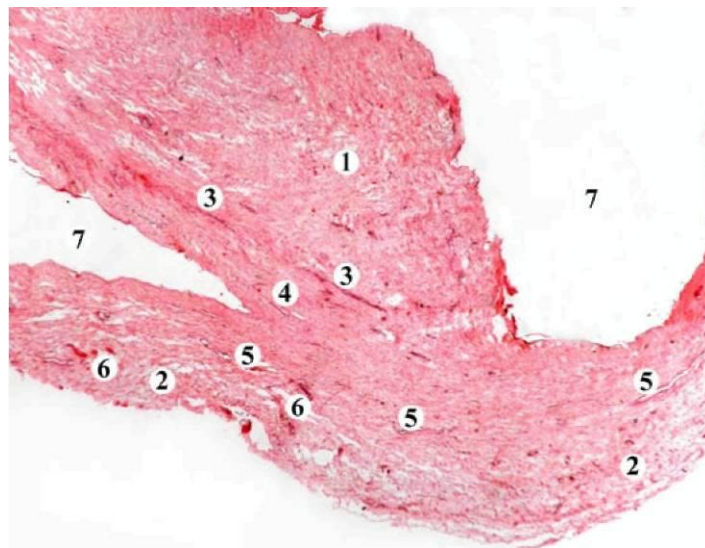


Рис. 4.4. Фронтальний зріз дистального відділу лівої мошонки новонародженого. Забарвлення гематоксилін-еозином. Об. x5; ок. x4:

- 1 - повідець яєчка;
- 2 - оболонки мошонки;
- 3 - артерія м'яза-підіймача яєчка;
- 4 - вена м'яза-підіймача яєчка;
- 5 - вени оболонок мошонки;
- 6 - артерії оболонок мошонки;
- 7 - порожнина між листками піхвової оболонки яєчка.

Піхвова оболонка, що вкриває яєчко та над'яєчко своїм вісцеральним листком, щільно зрощена з білковою оболонкою. Парієтальний листок піхвової оболонки, вистеляє порожнину

навколо органів мошонки, утворює серозний мішок - щілиноподібний простір, який їх оточує (див. рис. 4.3, 4.4).

Повне закриття внутрішнього пахвинного кільця та зарощування піхвового відростка очеревини з обох сторін виявлене на 6-ти препаратах новонароджених.

На гістологічних зрізах та графічних реконструкціях виявлені численні внутрішньоорганні судини яєчка. Поверхневі, центрифугальні вени яєчка, розміщені в його білковій оболонці, збирають кров з перегородок яєчка (рис. 4.5), мають петлясту зовнішню будову. Це пов'язано з тим, що венозні гілочки, прямують до середостіння яєчка в білковій оболонці, утворюють зв'язки між собою. Внаслідок цього форма їх про-



Рис. 4.5. Поздовжній зріз яєчка новонародженого людини. Забарвлення гематоксилін-еозином. Об. x 8 ; ок. x4:

- 1 - часточки яєчка;
- 2 - білкова оболонка яєчка;
- 3 - піхвова оболонка (вісцеральний листок);
- 4 - артерії;
- 5 - вени;
- 6 - перегородочки яєчка.

світлів на гістологічних препаратах різноманітна - кругляста, овальна, зірчаста - залежно від площини зрізу судини, діаметр становить $0,14 \pm 0,02$ мм. Центрипетальні та центрофугальні вени, з'єднуючись у ділянці його середостіння, формують навколо гілочок яєчкової артерії венозне сплетення (рис. 4.6). У ділянці хвоста над'яєчка з ним анастомозують

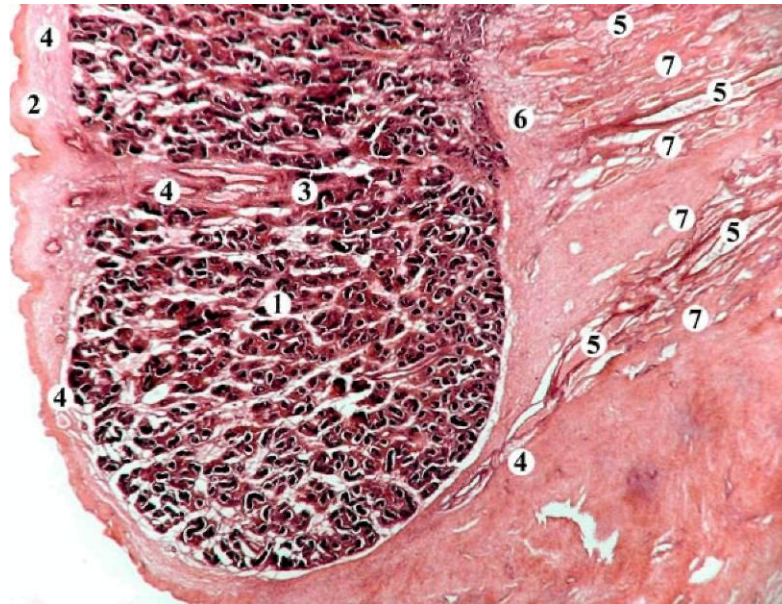


Рис. 4.6. Сагітальний зріз через середостіння правого яєчка новонародженого. Забарвлення гематоксилін-еозином. Об. $\times 3,5$; ок. $\times 7$:

- 1 - паренхіма яєчка;
- 2 - білкова оболонка яєчка;
- 3 - перегородочка яєчка;
- 4 - центрипетальні вени яєчка;
- 5 - гілочки яєчкової артерії;
- 6 - середостіння яєчка;
- 7 - венозне сплетення навколо гілочок яєчкової артерії.

вени сім'явиносної протоки (рис. 4.7), які мають видовжено-овальну форму, і оточують протоку 3-4-ма стовбурцями. В утворенні венозного сплетення беруть участь також вени, які

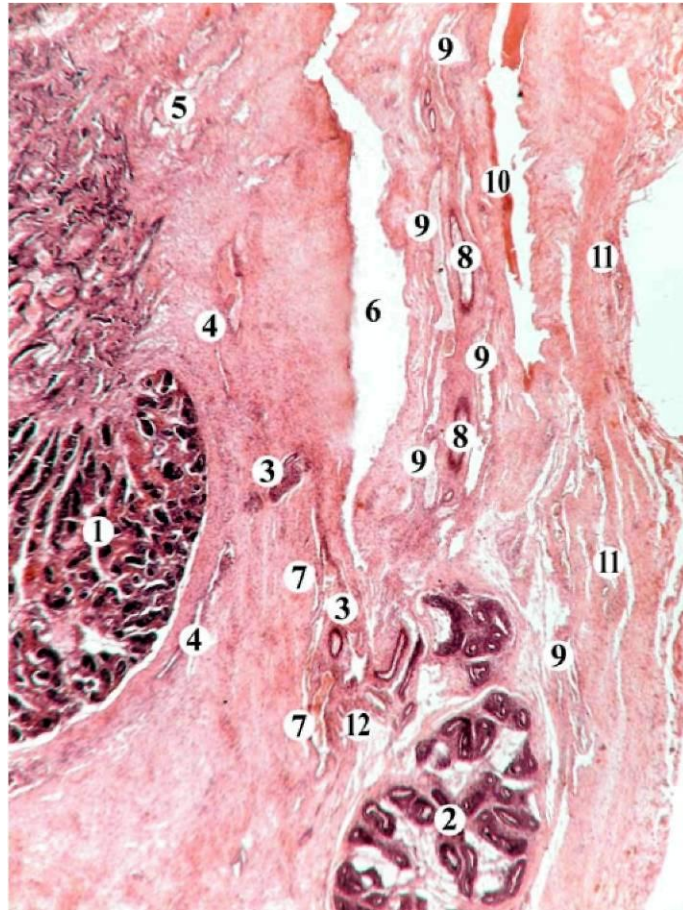


Рис. 4.7. Сагітальний зріз на рівні середостіння лівого яєчка новонародженого. Забарвлення гематоксилін-еозином. Об. х5; ок. х4 :

- 1 - паренхіма яєчка;
- 2 - хвіст над'яєчка;
- 3 - гілочки яєчкової артерії;
- 4 - центрипетальні вени;
- 5 - вени навколо гілочок яєчкової артерії;
- 6 - пазуха над'яєчка;
- 7 - венозне сплетення навколо гілочок яєчкової артерії;
- 8 - сім'явиносна протока;
- 9 - венозне сплетення сім'явиносної протоки;
- 10 - артерія та венозне сплетення сім'явиносної протоки;
- 11 - вени м'яза-підіймача яєчка та оболонок яєчка;
- 12 - анастомози венозних систем яєчка та над'яєчка.

супроводжують артерії м'яза-підіймача яєчка (див. рис. 4.7) та повідця яєчка (рис 4.8) і збирають кров з оболонок яєчка

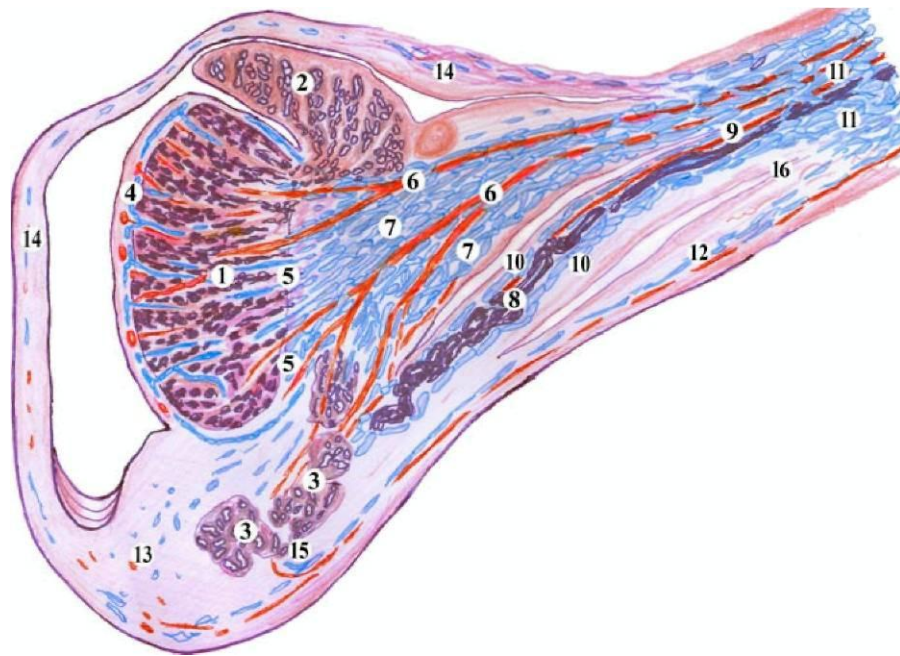


Рис. 4.8. Графічна реконструкція судинної системи органів правої половини мошонки та дистальної частини сім'яного канатика новонародженого. Вигляд збоку. Зб. х8:

- 1 - яєчко;
- 2 - голівка над'яєчка;
- 3 - хвіст над'яєчка;
- 4 - центрипетальні судини в білковій оболонці яєчка;
- 5 - центрифугальні вени в середостінні яєчка;
- 6 - гілочки яєчкової артерії;
- 7 - венозне сплетення навколо гілочок яєчкової артерії;
- 8 - сім'явиносна протока;
- 9 - артерія сім'явиносної протоки та її венозне сплетення;
- 10 - венозне сплетення сім'явиносної протоки та її артерії;
- 11 - лозоподібне сплетення;
- 12 - судини м'яза-підіймача яєчка;
- 13 - судини повідця яєчка;
- 14 - оболонки мошонки;
- 15 - сполучення вен м'яза-підіймача яєчка із сплетеннями хвоста над'яєчка та навколо гілочок яєчкової артерії;
- 16 - внутрішня сім'яна фасція.

та сім'яного канатика. Гілочки яєчкової артерії направляються до середостіння яєчка, до верхнього та нижнього його кінців, до голівки та хвоста над'яєчка. Центрипетальні та центрифугальні вени продовжуються у вигляді сплетень вздовж цих гілочок, зливаючись на рівні голівки над'яєчка у спільне широке венозне сплетення (рис. 4.9), яке дистально простяга-

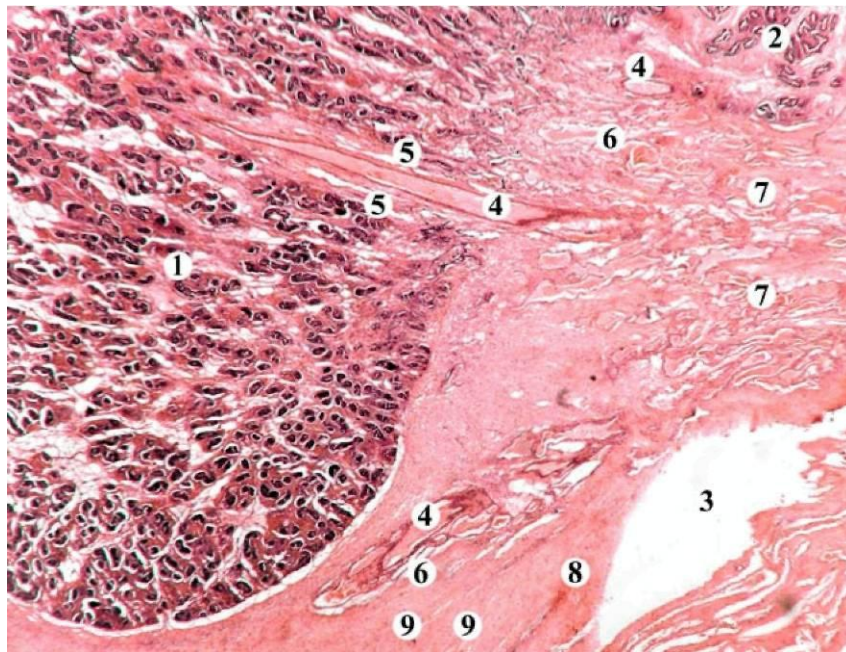


Рис. 4.9. Поздовжній зріз через середостіння правого яєчка новонародженого. Забарвлення гематоксилін-еозином. Об. х3,5; ок. х7:

- 1 - паренхіма яєчка;
- 2 - голівка над'яєчка;
- 3 - пазуха над'яєчка;
- 4 - гілочки яєчкової артерії;
- 5 - центрифугальні вени;
- 6 - вени навколо гілочок яєчкової артерії;
- 7 - венозне сплетення навколо гілочок яєчкової артерії;
- 8 - артерія м'яза-підіймача яєчка;
- 9 - вени м'яза-підіймача яєчка.

ється в пахвинному каналі. Анастомозуючи з венозними сплетеннями сім'явиносної протоки та її артерії (рис. 4.8), венами оболонки яєчка, формується лозоподібне венозне сплетення. Морфометричні параметри венозної системи яєчка та над'яєчка представлені в таблиці 4.3.

Таблиця 4.3

Розміри вен яєчка та над'яєчка новонароджених ($M \pm m$, мм)

Морфологічний параметр	Розміри, мм
Діаметр вен сплетення навколо гілочок яєчкової артерії	$0,3 \pm 0,1$ *
Діаметр вен сплетення навколо сім'явиносної протоки	$0,19 \pm 0,08$ *
Ширина лозоподібного сплетення	$1,5 \pm 0,3$ *

* $p < 0,05$

Лозоподібне сплетення має вигляд венозної мережі з численними переплетеннями - зв'язками між окремими венами (рис. 4.10), яка продовжується дистально за межами пахвинного каналу навколо гілочок яєчкової артерії в яєчкові вени. В проміжку від глибокого пахвинного кільця і до нижнього кінця нирки вони мають вигляд сплетення навколо гілочок яєчкових артерій (рис. 4.11). На гістологічних зрізах та макропрепаратах кількість вен навколо кожної артерії не перевищує 4-5. Наближаючись до місця впадіння в нижню порожнисту вену (праві) та ліву ниркову артерію (ліві), форма яєчкових вен наближається до магістральної, тобто простежуються на більшості препаратів (12 з 15-ти) два окремих стовбурця (рис. 4.12), які простягаються вздовж яєчкової артерії.

У даний віковий період стінка вен майже сформована, складається з ендотелію, підендотеліального прошарку, оточена сполучною тканиною, простежується м'язова оболонка. В



Рис. 4.10. Поздовжній зріз лівого сім'яного новонародженого. Зabarвлення гематоксилін-еозином. Об. x5; ок. x4:

- 1 - сім'явиносна протока;
- 2 - артерія сім'явиносної протоки;
- 3 - вени сплетення сім'явиносної протоки та навколо її артерії;
- 4 - судини оболонок сім'яного канатика;
- 5 - гілочки яєчкової артерії;
- 6 - венозне сплетення навколо гілочок яєчкової артерії;
- 7 - м'яз-підіймач яєчка;
- 8 - судини м'яза-підіймача яєчка;
- 9 - парієтальний листок піхвової оболонки сім'яного канатика;
- 10 - простір між листками піхвової оболонки сім'яного канатика;
- 11 - анастомоз венозних систем м'яза-підіймача яєчка з венозними сплетеннями хвоста над'яєчка та навколо гілочок яєчкової артерії.

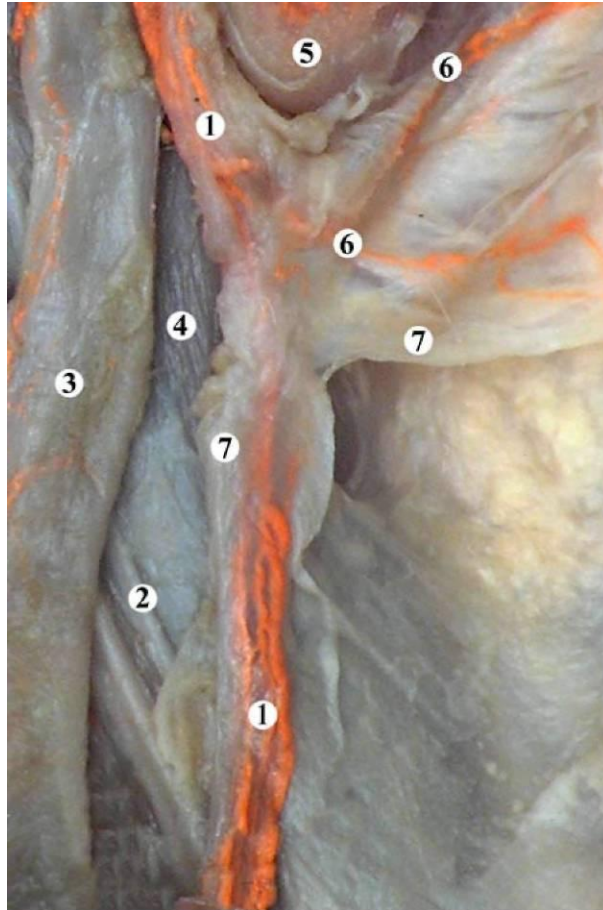


Рис. 4.11. Органи лівої половини заочеревинного простору плода людини 465,0 мм ТПД. Ін'єкція вен сумішшю на основі свинцевого сурику. Макропрепарат. Зб. х4:

- 1 - дистальний відділ яєчкової вени;
- 2 - статевостегновий нерв;
- 3 - сечовід;
- 4 - великий поперековий м'яз;
- 5 - нижній кінець нирки;
- 6 - вени ниркової капсули та парієтальної очеревини;
- 7 - парієтальна очеревина.

просвіті судин знаходяться елементи крові. На деяких поздовжніх (рис. 4.13) та поперечних (рис. 4.14) гістологічних зрізах виявлені клапани яєчкових вен. Найчастіше вони простежуються справа і мають вигляд стулок - дуплікатур ендотелію, спрямованих у просвіт судини за ходом течії крові. На поперечних та косопоперечних зрізах черевного відділу яєчкових вен виявляють-

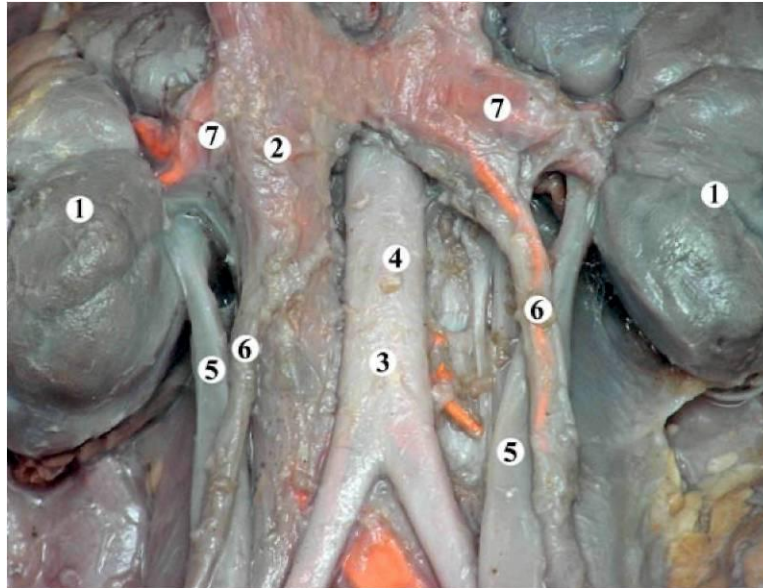


Рис. 4.12. Органи заочеревинного простору ново народженого. Ін'єкція вен сумішшю на основі свинцевого сурику. Макропрепарат. Зб. х2,4:

- 1 - нирки;
- 2 - аорта;
- 3 - нижня порожниста вена;
- 4 - місце відходження нижньої брижової артерії;
- 5 - сечоводи;
- 6 - яєчкові вени;
- 7 - ниркові вени.

ся зазвичай дві-три стулки клапанів, які походять з ендотелію. На поздовжніх зрізах яєчкові вени мають видовжену овальну та веретеноподібну форму, на поперечних - круглясту, а в місцях клапанів - неправильну, наближену до зірчастості. Морфологічні параметри яєчкових вен представлені в таблиці 4.4.

Сім'яний канатик у новонароджених розташовується у пахвинному каналі - щілині між зовнішнім косим та поперечним м'язово-апоневротичними шарами передньої черевної

Таблиця 4.4

**Морфометричні параметри яєчкових вен у новонароджених
($M \pm m$, мм), $p < 0,05$**

Вік, кількість	Морфологічний параметр			
	Довжина яєчкової вени		Кут впадання	
	справа	зліва	справа	зліва
Новонароджені, n=15	45,5±1,9	48,5±2,6	19,4±5,6°	66,4±12,7°



Рис. 4.13. Поздовжній зріз правого сім'яного канатика новонародженого. Забарвлення гематоксилін-еозином. Об. х8; ок. х4:

- 1 - сім'явиносна протока;
- 2 - вени сплетення сім'явиносної протоки;
- 3 - сплетення навколо артерії сім'явиносної протоки;
- 4 - анастомоз венозних сплетень сім'явиносної протоки та навколо яєчкової артерії;
- 5 - просвіт яєчкової вени;
- 6 - клапан яєчкової вени;
- 7 - м'яз-підіймач яєчка;
- 8 - судини м'яза-підіймача яєчка;
- 9 - гілка статево-стегнового нерва;
- 10 - вени лозоподібного сплетення.



Рис. 4.14. Поперечний зріз яєчкових судин новонародженого. Забарвлення гематоксилін-еозином. Об. х8; ок. х4:

- 1 - сім'явиносна протока;
- 2 - вени сплетення сім'явиносної протоки;
- 3 - анастомози вен сплетень сім'явиносної протоки та навколо яєчкової артерії;
- 4 - клапани яєчкової вени;
- 5 - лімфатичний вузол;
- 6 - парієтальна очеревина.

стілки. Проходячи від глибокого пахвинного кільця до поверхневого, він змінює своє положення відносно клітково-винних просторів - від передочеревинного положення до підшкірного. Оскільки сім'яний канатик входить у пахвинний канал через глибоке пахвинне кільце, він проходить під нижнім краєм внутрішнього косоного м'яза і його власної фасції. Край цього м'яза і фасції входять до складу передньої сторони сім'яного канатика, формують м'яз-підіймач яєчка і його фасцію. Поширюючись навколо канатика, волокна м'яза-підіймача яєчка вже на рівні поверхневого пахвинного кільця розсіяні по передніх двох третинах сім'яного канатика, а при входженні в мошонку, його волокна вкривають канатик.

У середньому і дистальному відділах окремі м'язові волокна розділяються. Інтервали між м'язовими волокнами заповнені фасцією м'яза-підіймача яєчка. Крім того, окремі м'язові волокна нерівномірно переплітаються у вигляді мережі. Таким чином, у мошонці ці волокна втрачають свої м'язові властивості, і на всіх препаратах цей м'язово-фасціальний шар повністю фасціальний, пронизаний численними дрібними судинами. Сім'яний канатик на рівні переднього краю поверхневого пахвинного кільця отримує також своєрідне трубчасте доповнення від власної фасції зовнішнього косоного м'яза, безіменну фасцію, яка формує третю, найбільш зовнішню з фасціальних оболонок канатика - зовнішню сім'яну фасцію.

Таким чином, на рівні шийки мошонки сім'яний канатик набуває остаточної футлярної будови - складається з трьох шарів: зовнішньої сім'яної фасції, м'яза-підіймача яєчка та внутрішньої сім'яної фасції.

У венозній системі сім'яного канатика можна умовно виділити три складові: 1) венозне сплетення навколо гілочок яєчкової артерії; 2) венозне сплетення сім'явиносної протоки та навколо її артерії; 3) поверхневу венозну мережу, представлену численними венами м'яза-підіймача яєчка та венами оболонок сім'яного канатика - сплетення м'яза-підіймача яєчка. Перша і друга складові, таким чином, утворюють глибоку венозну мережу, яка відділена від поверхневої внутрішньою сім'яною фасцією (див. рис. 4.8), яку пронизують дрібні сполучні судини. Вени м'яза-підіймача яєчка чітко простежуються на рівні основи мошонки, розміщуються в межах або поза межами відповідного м'яза і фасції, тобто ззовні від внутрішньої сім'яної фасції двома групами - передньою і задньою, яка чітко простежується на рівні основи мошонки. Вени сім'яного канатика сполучаються між

собою у вигляді спільної венозної мережі - лозоподібного сплетення, в якій неможливо чітко простежити і виділити на препаратах окремі складові. На рівні глибокого пахвинного кільця відбувається послідовне злиття численних вен лозоподібного сплетення в окремі вени сплетення навколо гілочок яєчкової артерії.

Венозна система яєчка має численні анастомози з венами суміжних органів та структур - очеревини, глибокого м'язово-апоневротичного шару передньобічної стінки живота і стінок таза, підшкірними венами стегна (рис. 4.15), а також сполучення з протилежною стороною завдяки зовнішнім соромітним венам та мошонковим венам.

На контрастованих макропрепаратах та рентгенограмах виявлені анастомози яєчкових вен з венозною системою очеревини, сечоводів, хребтового стовпа, передньобічної стінки живота, з капсулярними венами нирки, висхідною поперековою веною, венозними сплетеннями таза.

У будові яєчкових вен простежуються риси, притаманні дефінітивному стану організму. На більшості препаратів та контрастованих рентгенограмах (66,7%) новонароджених спостерігаються окремі венозні стовбурці навколо яєчкових артерій, які з'єднані між собою кількома невеличкими поперечними венами в місцях відходження анастомотичних гілочок до суміжних органів та структур.

Форма яєчкових вен варіантна. Так, на двох препаратах (13,3%) простежується зігнута форма вен, коли з обох боків вони мали вигин назовні в дистальній частині (див. рис. 4.11) та вигин медіально - в проксимальній. У цих плодів яєчка не завершили процес опускання в мошонку. На решті препаратах новонароджених спостерігається прямолінійна форма яєчкових

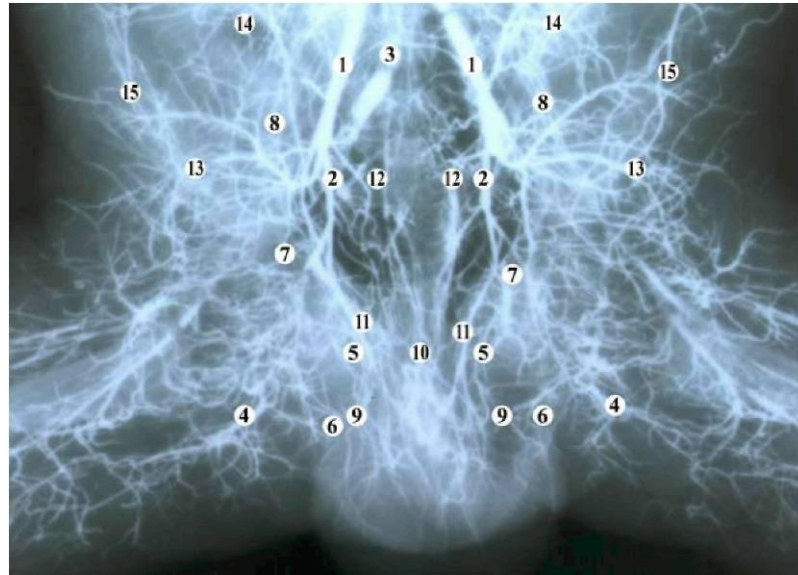


Рис. 4.15. Контрастована рентгеновазограма живота, таза і промежини новонародженого. Венозні судини заповнені сумішшю на основі свинцевого сурику. Зб. x1,6:

- 1 - спільні клубові вени;
- 2 - внутрішні клубові вени;
- 3 - пупкова вена;
- 4 - великі підшкірні вени стегна з притоками;
- 5 - лозоподібне сплетення;
- 6 - анастомози мошонкових, зовнішніх соромітних вен з підшкірними венами стегна;
- 7 - вени сім'явиносної протоки;
- 8 - яєчкові вени;
- 9 - венозні сплетення м'яза-підіймача яєчка;
- 10 - міхурове та передміхуровозалозове венозні сплетення;
- 11 - внутрішні соромітні вени;
- 12 - нижні надчеревні вени;
- 13 - вени передньобічної черевної стінки;
- 14 - вени очеревини та капсулярні вени нирки;
- 15 - грудо-надчеревні вени.

вен (див. рис. 4.12), тобто з обох боків вони на всьому протязі - від глибокого пахвинного кільця і до місця їх впадання в нижню порожнисту вену (справа) та ліву ниркову (зліва) - прямували найкоротшим шляхом.

Яєчкові вени простягаються заочеревинно, в оточенні помірно розвинутої жирової клітковини (рис. 4.16). На препаратах

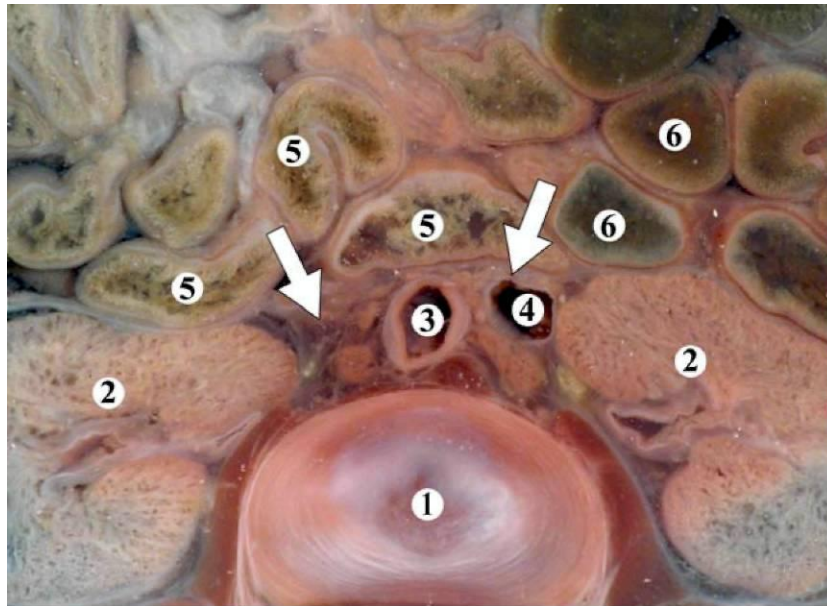


Рис. 4.16. Горизонтальний топографоанатомічний зріз новонародженого на рівні міжхребцевого диска L_2-L_3 (стрілками позначені яєчкові вени). Зб. $\times 2,4$:

- 1 - міжхребцевий диск;
- 2 - нирки;
- 3 - аорта;
- 4 - нижня порожниста вена;
- 5 - петлі порожньої кишки;
- 6 - петлі клубової кишки.

плодів 10 місяця та новонароджених з прямолінійною формою яєчкових вен, останні прямують по передній поверхні великих поперекових м'язів, вздовж статево-стегнових нервів, а далі - вздовж бічних країв сечоводів, косо перетинають їх спереду на рівні нижнього кінця нирок. Обігнувши нирку медіально, продовжують свій косий хід до впадання у нижню порожнисту (права) та ліву ниркову (ліва) вени.

На препаратах, де спостерігається зігнута форма яєчкових судин, останні, не стикаючись із дистальними відділами сечоводів, утворюють вигин опуклістю назовні, простягаючись по бічній поверхні великих поперекових м'язів, прилягають до статево-стегнових нервів. Біля нижніх кінців нирок вони анастомозують з капсулярними венами нирок, венами парієтальної очеревини, сечоводів. Далі, косо обігнувши сечоводи спереду, вони утворюють вигин з медіальною опуклістю, повторюючи форму медіального краю нирок.

Синтопічні взаємовідношення яєчкових вен з органами черевної порожнини справа та зліва різне. Так, справа до нижньої частини яєчкової вени в ділянці глибокого пахвинного кільця прилягає стінка прямої кишки, до середнього відділу - петлі клубової кишки та брижа тонкої кишки, корінь якої косо перетинає її спереду. Верхня частина вени межує з поперечною ободовою кишкою.

Зліва до нижньої частини яєчкової вени в ділянці глибокого пахвинного кільця прилягає петля сигмоподібної ободової кишки, брижа якої перехрещується з веною у поперечному напрямку, до середньої частини - петлі порожньої та низхідної ободової кишок, до верхньої частини - нижні брижові судини, дванадцятипала кишка, тіло підшлункової залози.

Таким чином, зліва існує більше анатомічних чинників можливої компресії яєчкових вен та їх анастомозів з суміжними структурами з боку органів черевної порожнини [146].

Висновки. Отже, у новонароджених людини закінчується процес опускання яєчок у мошонку, відбувається остаточне формування лозоподібного сплетення, встановлюється стовбурова будова яєчкових вен [147]. Венозна стінка набуває всіх шарів, простежуються клапани яєчкових вен [148]. На основі

вивчення анатомічних особливостей венозної системи яєчка у новонароджених людини, можна зробити висновок, що за загальними рисами будови вона майже відповідає функціональному стану організму, але її розвиток не закінчується [142].

РОЗДІЛ 5

АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

На відміну від традиційних методів викладення результатів анатомічних досліджень, ми вивчали розвиток та становлення топографії лозоподібних сплеть та яєчкових вен комплексно, впродовж пренатального періоду онтогенезу людини та у новонароджених, тому що такий підхід дає можливість послідовно простежити динаміку становлення та топографо-анатомічних змін венозної системи яєчка та над'яєчка в залежності від процесу його опускання, визначити критичні періоди розвитку лозоподібних сплеть та яєчкових вен.

Важливим є і комплекс застосованих методів морфологічного дослідження. Ін'єкція судин яєчка поліхромними та рентгеноконтрастними сумішами з наступною рентгенографією, графічне реконструювання судинного русла яєчка, над'яєчка та пахвинного каналу, мікромаскопія [133] дають можливість простежити зміни будови, форми, особливості просторового розміщення, синтопії та зв'язок з суміжними судинами лозоподібних сплеть та яєчкових вен у плодів і новонароджених людини.

Одержані дані мають певне теоретичне та практичне значення, оскільки висвітлюють просторово-часову динаміку становлення форми та топографо-анатомічні особливості лозоподібних сплеть та яєчкових вен у плодів та новонароджених, можуть слугувати морфологічним підґрунтям для удосконалення існуючих та розробки нових методів діагностики та оперативної корекції варикоцеле. Препарати венозного русла яєчка, рентгенограми та графічні реконструкції розширюють уяву та доповнюють відомості про складну тривимірну будову лозоподібних сплеть та яєчкових вен, їх контактів з судинами суміжних структур та

органів. Морфометричні дані вивчаємих структур можуть бути використані для розробки та впровадження нових діагностичних критеріїв норми та природженої і набутої патології яєчка та його судин, що значно допоможе у пренатальній діагностиці варикоцеле.

На основі проведених досліджень встановлено, що на початку плодового періоду яєчка розміщуються інтраперитонеально на рівні глибоких пахвинних кілець. Вже у 4-5-місячних плодів простежується асиметрія форми і топографії яєчок. Праве яєчко довше, ширше та товстіше лівого (рис. 5.1). Прискорення темпів росту лівого яєчка спостерігається впродовж 5 місяця. Уповільнені темпи зростання розмірів лівого яєчка спостерігаються на початку 6-го місяця, а правого - наприкінці 7-го.

У більшості випадків праве яєчко розміщується вище лівого. Ця тенденція зберігається впродовж всього плодового періоду розвитку та простежується у новонароджених. Наприкінці сьомого місяця обидва яєчка занурюються в пахвинний канал, а у 8-9-місячних плодів у переважній більшості спостережень вони наближаються до поверхневого пахвинного кільця, починають опускатися в мошонку. У плодів 10 місяця та новонароджених яєчка та сім'яний канатик вкриті оболонками, на більшості препаратів знаходяться в мошонці. Піхвова оболонка утворює сероз-

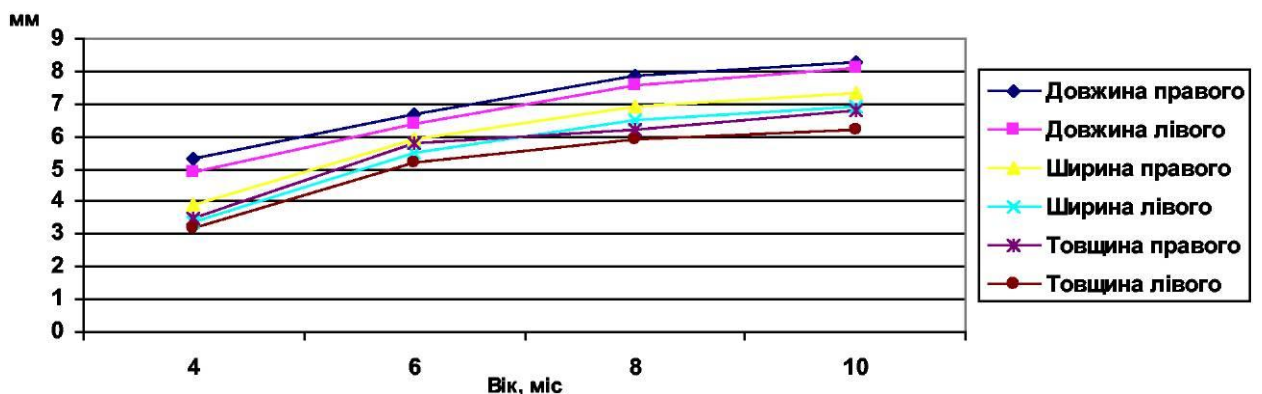


Рис. 5.1 Розміри яєчок плодів та новонароджених людини.

ний мішок, який їх оточує. Повне закриття глибокого пахвинного кільця та зрощення піхвового відростка очеревини з обох боків виявлене на 6-ти препаратах новонароджених. Дані про особливості процесу опускання яєчок в цілому узгоджуються з наведеними у працях дослідників цього питання [33, 149-154].

Венозна система яєчка починається з центрипетальних та центрифугальних вен. Численні центрифугальні вени, розміщені в білковій оболонці, збирають кров з перегородок яєчка, прямують поперечно до поздовжньої осі яєчка в напрямку середостіння, де зливаються із центрипетальними венами і утворюють навколо гілочок яєчкової артерії венозне сплетення. На початку плодового періоду центрифугальні вени мають вигляд окремих майже паралельних одна до одної гілочок, але з часом між ними виникають анастомози, і вже у 7-8-місячних плодів вони мають петлясту зовнішню будову. Це пов'язано з тим, що окремі венозні гілочки прямують до середостіння яєчка у поперечному напрямку до поздовжньої осі органа, з'єднуючись між собою анастомозами, які, в свою чергу, спрямовані поздовжньо.

Поблизу середостіння яєчкові вени згруповані у вигляді сітки навколо двох гілочок яєчкової артерії. Венозне сплетення навколо гілочок яєчкової артерії складається із судин китицеподібної форми, які прямують уздовж артеріальних судин, оточуючи їх вигляді сітки. На гістологічних зрізах простежуються від 5 до 9 вен навколо кожної гілочки яєчкової артерії. На гістологічних зрізах та макропрепаратах новонароджених кількість вен навколо кожної артерії зменшується - не перевищує 4-5-ти.

На препаратах плодів 4-7 місяців деякі з вен сліпо закінчуються, утворюючи розширення, що свідчить про процеси судиноутворення, які тривають. У 8-місячних плодів вени сплетення набувають веретеноподібної форми.

У ділянці хвоста над'яєчка із сплетенням навколо яєчкових артерій анастомозують вени сім'явиносної протоки, які мають видовжено-овальну форму і оточують протоку та артерію сім'явиносної протоки 3-4-ма стовбурцями, також утворюючи сітку. Із венозним сплетенням сім'явиносної протоки анастомозують вени, які супроводжують артерії м'яза-підіймача яєчка та повідця яєчка і збирають кров з яєчка та сім'яного канатика.

Стінка вен на початку плодового періоду слабо розвинута - складається з ендотелію, тонкого підендотеліального прошарку, оточена сполучною тканиною. В просвіті судин знаходяться елементи крові. Наприкінці плодового періоду стінка вен майже сформована, складається з ендотелію, підендотеліального прошарку, оточена сполучною тканиною, простежується м'язова оболонка, що відповідає даним відомих досліджень [8, 42, 149].

Процеси структурної перебудови венозної системи яєчка (зменшення кількості вен та їх форми у складі сплетень, утворення лозоподібного венозного сплетення) та перебіг процесу опускання яєчка зумовлює нерівномірність динаміки змін деяких розмірів венозних сплетень (рис. 5.2). Так, прискорені темпи зростання діаметрів окремих вен сплетень навколо гілочок яєчкової артерії та сім'явиносної протоки відбуваються на початку 5-го місяця та в кінці плодового періоду внутріпіньюотробного розвитку.

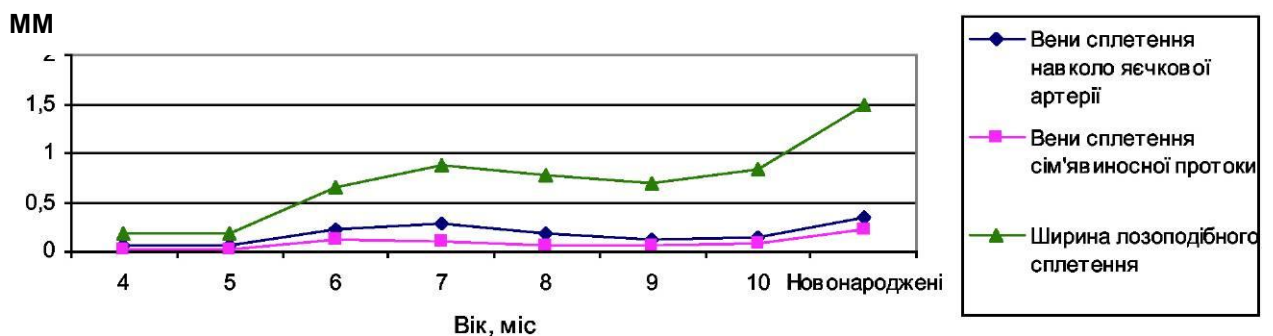


Рис. 5.2. Динаміка розмірів вен яєчка, над'яєчка та лозоподібного сплетення.

Уповільнення темпів спостерігається на початку плодового періоду та у 7-місячних плодів. Впродовж 7-8 місяців відбувається зменшення розмірів вен сплетень, що можна пояснити перебігом інтенсивних процесів їх формоутворення та структурної перебудови, формування лозоподібного сплетення та клапанів вен.

На початку плодового періоду в місцях з'єднання окремих вен між собою простежуються дуплікатури ендотелію, спрямовані вздовж напрямку току крові, що може бути ознакою утворення клапанів. На гістологічних зрізах 7-місячних плодів простежуються клапани яєчкових вен, а у 10-місячних та новонароджених вже чітко виявляються клапани лозоподібного сплетення та яєчкових вен. Найчастіше вони простежуються справа і мають вигляд стулок - дуплікатур ендотелію, спрямованих у просвіт судини за ходом току крові. На поперечних та косопоперечних зрізах черевного відділу яєчкових вен виявляються зазвичай дві-три стулки клапанів, які походять з ендотелію. На поздовжніх зрізах яєчкові вени мають видовжену овальну та веретеноподібну форму, на поперечних - круглясту, а в місцях клапанів - зірчасту. Як і М.И.Пыков и др. [30], С.Н.Страхов и др. [36], ми згідні з твердженням, що клапани яєчкових вен дуже лабільні, у деяких людей можуть бути відсутніми, що є додатковим фактором ризику виникнення природженого варикоцеле. На відміну від даних В.Т.Кондакова, М.И.Пыкова [35], ми не виявили чітких ознак утворення клапанів у плодів на рівні внутріпіньюорганних венул. Ми припускаємо, що процес їх утворення триває і після народження.

Наприкінці 7-го місяця, коли яєчка опускаються в пахвинний канал, простежується анастомози між венозним сплетенням навколо яєчкової артерії та сплетеннями сім'явиносної протоки та навколо її артерії на рівні голівки над'яєчка. Цей

період можна вважати початковим етапом формування лезоподібного сплетення. Таким чином, при опусканні яєчок з судинами в пахвинний канал створюються морфологічні передумови контактування та сполучення венозних сплетьєнь судин яєчка та над'яєчка на рівні глибокого пахвинного кільця та функціонування анастомозів з венами очеревини, передньо-бічної стінки живота, венозних сплетьєнь таза, шкіри мошонки. Отже, в утворенні лезоподібного сплетення беруть участь також вени очеревини, глибокого м'язово-апоневротичного шару передньобічної стінки живота і, зокрема, м'яза-підіймача яєчка, що не суперечить припущенню [49, 50] про характерне існування значної кількості анастомозів та зв'язків венозної системи яєчка з венами суміжних органів.

Наприкінці 7-го місяця внутрішньоутробного розвитку венозна система яєчка за загальними рисами будови наближається до зрілого організму, що не суперечить даним інших дослідників цього питання [8, 13].

Простежується асиметрія діаметру та форми просвіту вен сплетення сім'явиносної протоки - справа їх форма більш мінлива, ніж зліва. На рівні голівки правого над'яєчка простежуються розширені круглясті просвіти венозних судин у складі сплетення, а відстань між сім'явиносною протокою та її артерією значно перевищує таку ж зліва.

За межами над'яєчка венозні сплетення прямують вздовж сім'явиносної протоки та її артерії, анастомозуючи між собою, і, таким чином, можна говорити про існування спільного венозного сплетення навколо цих структур.

У плодів 4-7 місяців венозні сплетення навколо гілочок яєчкових артерій прямують вгору, косо перетинаючи сечоводи, до місця впадання в нижню порожнисту вену (справа) та ліву

ниркову вену (зліва), утворюють численні анастомози з венами суміжних органів та структур. Більшість таких сполучень забезпечують вени очеревини, зокрема, з судинною системою сім'явиносною протоки, сечовода, передньобічної стінки живота, ниркової капсули, хребтового стовпа. Простежуються анастомози з поверхневими венами стегна, висхідною поперековою веною, венами мошонки, венозними сплетеннями таза, на що звертають увагу всі дослідники цього питання [51-53, 155-158]. Завдяки ним венозна кров яєчка має додаткові шляхи відтоку в систему нижньої порожнистої вени, вени протилежного боку, а через вени очеревини в ділянці брижі низхідної ободової та сигмоподібної ободової кишок - в систему ворітної вени, про що вказує також С.Н.Страхов [8]. Венозні сплетення сім'явиносних проток мають численні анастомози з венами таза - притоками внутрішніх клубових вен та сполучення з протилежною стороною. Отримані дані про сполучення венозної системи яєчка принципово не суперечить дослідникам цього питання [48, 54, 159-164]. Ми згодні з думкою М.И.Пыкова и др. [55], L.Lund et al. [56], В.В.Эвдокимов и др. [165] які виникнення варикоцеле у дітей пов'язують з особливостями будови лозоподібного сплетення та особливостями венозного відтоку. Сплетення дронується через вени кремастерного м'яза і сім'явиносною протоки в клубові судини. Таким чином, кровонаповнення лозоподібного сплетення залежить від двох взаємопов'язаних систем відтоку венозної крові. На 6-7 місяці простежується тенденція до утворення стовбурової форми яєчкових вен. На деяких препаратах венозні сплетення навколо яєчкових вен мали вигляд двох чітких груп, які з'єднувалися між собою кількома невеличкими поперечними венами в місцях відходження анастомотичних гілочок до суміжних органів та структур. Інколи подібна картина простежувалася

тільки зліва, що може свідчити про прискорені темпи формоутворення лівих яєчкових вен. Наприкінці плодового періоду та у новонароджених біля місця впадання в нижню порожнисту (справа) та ліву ниркову (зліва) вени яєчкові вени представлені двома окремими стовбурцями, які простягаються вздовж яєчкової артерії.

Для яєчкових вен характерна варіабельність їх зовнішньої форми. Так, нами встановлено дві крайні форми їх анатомічної мінливості - прямолінійна, зігнута та проміжна (рис. 5.3). На препаратах плодів, у яких з обох боків яєчкові вени на всьому протязі - від яєчка чи глибокого пахвинного кільця до місця впадання в нижню порожнисту вену (справа) та ліву ниркову (зліва) - прямували найкоротшим шляхом, ми відзначили прямолінійну форму (66 спостереження). У 16 випадках, коли з обох боків яєчкові вени мали вигин назовні в дистальній частині та вигин медіально - в проксимальній, ми зазначили зігнуту форму. Проміжна форма спостерігалась у 4-х плодів 6-7 місяців: два з них мали зігнуту форму яєчкових вен справа, а інші два - зліва. На протилежному боці форма яєчкових вен у них була прямолінійною.

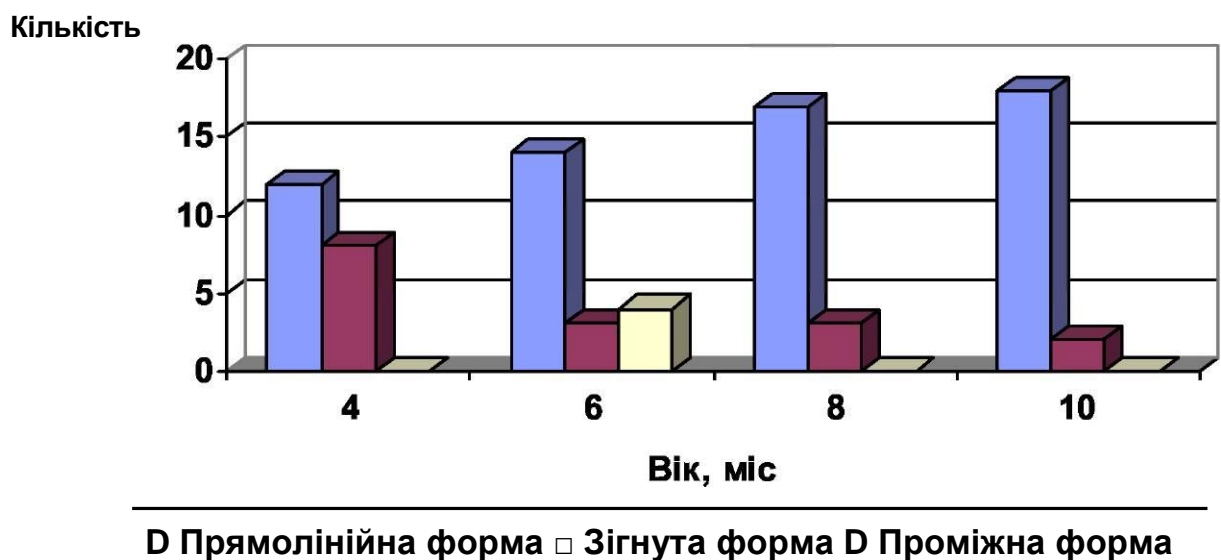


Рис. 5.3. Частота анатомічних варіантів форми яєчкових вен.

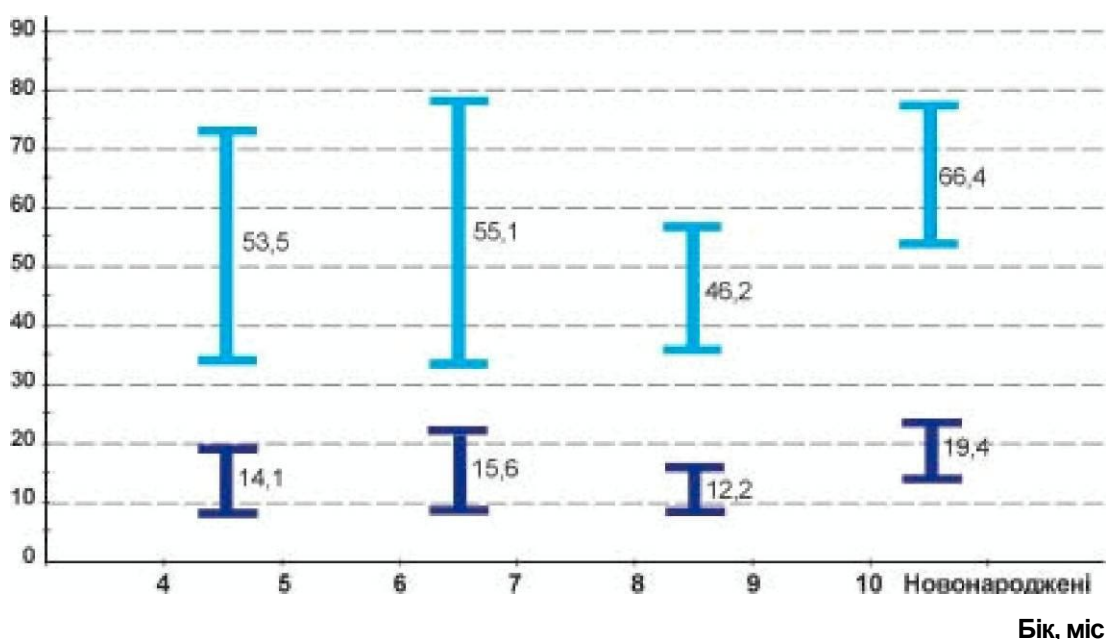
Встановлена залежність зовнішньої форми яєчкових вен від соматотипу (табл. 5.1).

Таблиця 5.1

Залежність форми яєчкових вен плодів та новонароджених від соматотипу

Варіанти форми яєчкових вен	Коефіцієнти соматотипу	
	K1	K2
Пряма	>125	>33
Проміжна	100-125	30-33
S-подібна	<100	<30

Кут впадання яєчкових вен залежить від віку та зовнішньої форми яєчкових вен. Так, простежується рівномірне зростання кутів з обох сторін протягом 4-6 міс та наприкінці плодового періоду (рис. 5.4). У 7-місячних плодів спостерігається тенденція до їх зменшення. Слід зазначити, що від форми яєчкової вени



- Кут впадання правої яєчкової вени в нижню порожнисту

I - Кут впадання лівої яєчкової вени в ниркову

Рис. 5.4. Кути впадання яєчкових вен у плодів та новонароджених людини (в градусах).

суттєво залежить кут її злиття з нижньою порожнистою (справа) та лівою нирковою (зліва). У плодів із зігнутою формою яєчкової вени він наближається до прямого зліва та максимально загострюється справа. В одному випадку (6-місячний плід із зігнутою формою яєчкових вен) кут, під яким ліва яєчкова вена впадала в ниркову, був 103° . Кут впадання правої становив 9° . У 6-7-місячних плодів виявлена більша анатомічна мінливість кутів впадання яєчкових вен.

У літературі ми не знайшли відомостей про варіантну анатомію зовнішньої форми яєчкових вен у плодів та новонароджених, хоча будова венозної системи заочеревинного простору та малого таза у дорослих не залишається поза увагою вчених-анатомів [42, 44, 45, 166-168], що свідчить про маловивченість цього питання у плодів та новонароджених, а виявлений нами зв'язок між формою та кутами впадання їх в магістральні вени - про актуальність і своєчасність дослідження.

Були виявлені й інші варіанти впадання яєчкових вен та природжена вада венозної системи нижньої порожнистої вени. Так, у 7-місячних плодів в одному випадку права яєчкова вена впадала в праву ниркову, а в іншому - у додаткову праву нижню ниркову вену в місці злиття її з нижньою порожнистою веною. У 5-місячного плода виявлена аберантна ліва нижня порожниста вена, яка утворювала анастомози з лівою яєчковою веною, венозною системою сечоводів та іншими суміжними анатомічними структурами. Ліва яєчкова вена впадала в нижню ниркову вену під кутом 50° , яка, в свою чергу, зливалась з лівою нижньою порожнистою веною під таким же кутом. Ін'єкція венозної системи плода з наступною рентгенографією виявила значно густішу анастомотичну сітку на стороні аномальної судини, що може свідчити про притаманність розвинутих анастомозів для філоге-

нетично старішої організації будови венозної системи, а виявлену ваду розвитку віднести до регресивних аномалій будови внутрішніх органів людини. Подібні анатомічні варіанти спостерігали і *L.Garel et al.* [13], *F.Forte et al.* [42], *Loukas M. et al.* [169].

Як і більшість дослідників патоморфогенезу варикоцеле [38, 39, 42, 170-172], вважаємо, що зліва існують анатомічно несприятливі передумови можливого виникнення нирково-яєчкового венозного рефлюксу та розвитку варикоцеле, так як тупий кут злиття яєчкової та ниркової вен, значно утруднює відтік крові від яєчка, призводить до недостатності венозного відтоку від лівого яєчка і розвитку варикоцеле. Синтопічні співвідношення яєчкових вен з органами черевної порожнини також, на нашу думку, впливають на відтік венозної крові від яєчка. Так, справа до нижньої частини яєчкової вени в ділянці глибокого пахвинного кільця прилягає стінка прямої кишки, до середнього відділу - петлі клубової кишки та брижа тонкої кишки, корінь якої косо перетинає її спереду. Верхня частина вени межує з поперечною ободовою кишкою. Зліва до нижньої частини яєчкової вени в ділянці глибокого пахвинного кільця прилягає петля сигмоподібної ободової кишки, брижа якої (рис. 5.5) перехрещується з веною у поперечному напрямку, до середньої частини - петлі порожньої кишки та низхідної ободової кишки, до верхньої частини - нижні брижові судини, дванадцятипала кишка, тіло підшлункової залози. Таким чином, зліва існує більше анатомічних чинників можливої компресії яєчкових вен та їх анастомозів з суміжними структурами з боку органів черевної порожнини, що не суперечить даним *О.Г.Югринова и др.* [32]. Крім того, зліва простежується інтенсивніший процес опускання яєчка та уповільнені, порівняно з протилежним боком, процеси

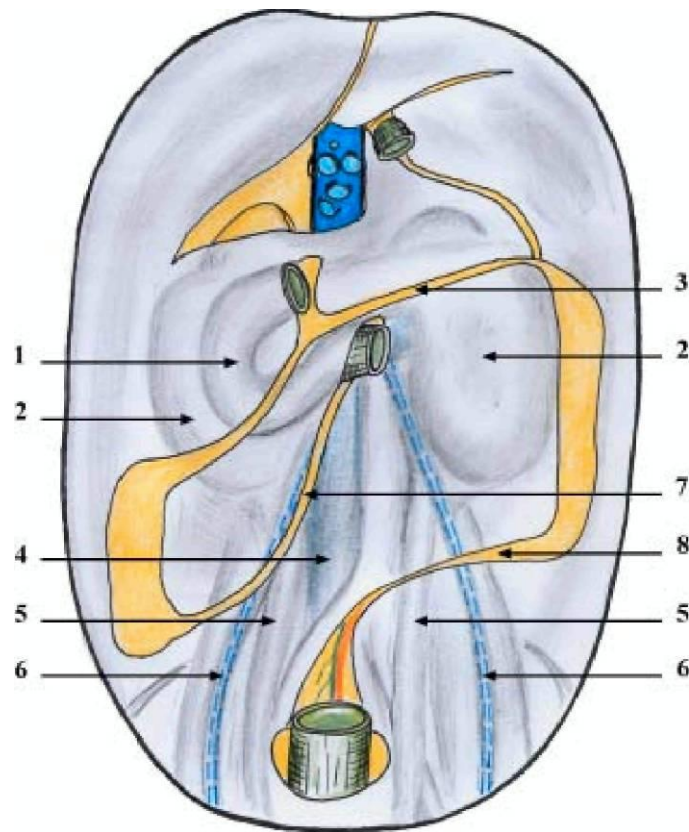


Рис. 5.5. Взаємовідношення органів заочеревинного простору та заднього листка пристінкової очеревини у новонароджених. Схема (пунктиром позначені яєчкові вени):

- 1 - дванадцятипала кишка;
- 2 - їддєє;
- 3 - корінь брижі поперечної ободової кишки;
- 4 - нижня порожниста вена;
- 5 - сечоводи;
- 6 - яєчкові судини;
- 7 - корінь брижі тонкої кишки;
- 8 - корінь брижі сигмоподібної ободової кишки.

структурної перебудови судин, що може бути морфологічною передумовою можливого виникнення природженої та набутої патології судин сечостатевої системи людини. Ці дані підтверджують думку багатьох вчених про існування анатомічних передумов до виникнення різноманітних аномалій та варіантів

будови лівої ниркової вени [42, 173-175], що в подальшому призводить до утруднення венозного відтоку від лівої нирки і виникнення ретроградного кровотоку по яєчковій вені [29, 43, 46, 47, 176, 177].

Перебудова та становлення топографії венозних сплетень також нерівномірні - більш прискорені у проксимальному відділі яєчкових вен - між нижнім кінцем нирки та місцем злиття в порожню порожнисту вену (справа) чи ліву ниркову (зліва). Дистальний відділ черевної частини яєчкових вен наприкінці плодового періоду та у новонароджених все ще має форму венозного сплетення, яке є немов би продовженням лозоподібного венозного сплетення - складової структури сім'яного канатика. Як і S.Asala et al. [48], ми згодні з тим, що в перинатальному періоді у венозній системі сім'яного канатика можна виділити три складові: 1) венозне сплетення навколо гілочок яєчкової артерії; 2) венозне сплетення сім'явиносної протоки та її артерії; 3) поверхневу венозну сітку, представлену численними венами м'яза-підіймача яєчка та венами оболонки сім'яного канатика - кремастерне сплетення. Перше і друге венозні сплетення утворюють глибоку венозну сітку, яка відмежована від поверхневої внутрішньою сім'яною фасцією, пронизаною дрібними сполучними судинами. Вени м'яза-підіймача яєчка, які чітко простежуються на рівні основи мошонки, розміщуються в межах або за межами відповідного м'яза і фасції, тобто ззовні від внутрішньої сім'яної фасції двома групами - передньою і задньою, тому у відношенні плодів не можна стверджувати про існування венозного сплетення м'яза-підіймача яєчка як чіткої анатомічної структури, про що йдеться у працях дослідників цього питання [38, 39, 178-181] у дітей та дорослих. Венозні судини сім'яного канатика, сполучаючись між собою, формують

спільну венозну сітку - лозоподібне сплетення. На рівні глибокого пахвинного кільця численні дрібні вени лезоподібного сплетення послідовно утворюють окремі вени навколо гілочок яєчкової артерії.

Отримані дані про розвиток лезоподібного венозного сплетення та його просторово-часову та структурну організацію в цілому узгоджуються з дослідженнями Э.Г.Топки и др. [61] L.M.Nyhus, R.E.Condon [33], А.И.Першукова [31], О.Г.Югринов и др. [32], дещо суперечать роботі С.Н.Страхова [25], В.В.Ким [34] стосовно складових компонентів лезоподібного венозного сплетення, адже не завжди у плодів можна чітко простежити всі судинні компоненти лезоподібного сплетення.

У новонароджених людини закінчується процес опускання яєчок у мошонку, відбувається остаточне формування лозоподібного сплетення, встановлюється стовбурова будова яєчкових вен. Венозна стінка набуває всіх оболонок, простежуються клапани яєчкових вен, але їх розвиток не закінчується.

Відомості, отримані при вивченні анатомічних особливостей венозної системи яєчка, можуть допомогти в розробці профілактичних, діагностичних та лікувальних заходах в дитячій хірургії та урології, а також можуть бути використані в навчальному процесі на профільних кафедрах вищих медичних навчальних закладів.

ВИСНОВКИ

У дисертації за допомогою морфологічних методів дослідження отримані нові дані, проведено теоретичне узагальнення і нове вирішення актуального завдання нормальної анатомії стосовно індивідуальних та вікових особливостей будови лезоподібних сплетень і яєчкових вен та їх топографо-анатомічних взаємовідношень із суміжними органами та структурами в ранньому плодовому та перинатальному періодах онтогенезу людини.

1. В ранньому плодовому періоді онтогенезу яєчко людини та його венозна система у формі сплетення розташовані в заочеревинному просторі; магістралізація яєчкових вен починається на шостому місяці внутрішньоутробного розвитку і триває до періоду новонародженості.

2. Формування лезоподібного сплетення починається з сьомого місяця внутрішньоутробного розвитку, що зумовлено процесом переміщення яєчка у пахвинний канал.

3. У лезоподібному сплетенні 9-10-місячних плодів та новонароджених розрізняють три складові частини: 1) венозне сплетення уздовж гілок яєчкової артерії; 2) венозне сплетення сім'явиносної протоки; 3) поверхнева венозна сітка м'яза-підіймача яєчка та оболонок сім'яного канатика (кремастерне сплетення).

4. Характерною ознакою яєчкових вен є їх індивідуальна мінливість зовнішньої форми. У 79,07% випадків яєчкові вени мають прямолінійну форму, а в 20,93% - зігнуту форму.

5. Наприкінці внутрішньоутробного розвитку та в новонароджених у яєчкових венах спостерігаються ознаки формування клапанів у вигляді складок-дуплікатур їх ендотеліальної оболонки.

6. Яєчкові вени у плодовому періоді та новонароджених асиметричні за розмірами, зовнішньою формою, величиною кута впадання в систему нижньої порожнистої вени, наявністю анастомозів та особливостями топографо-анатомічних взаємовідношень із суміжними органами та структурами живота.

7. Яєчка плодів та новонароджених мають додаткові шляхи венозного відтоку: у вени передньобічної стінки живота, поверхневі вени нижньої кінцівки, вени очеревини, сечовода, ниркової капсули та хребетного стовпа.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Сорокман Т.В., Максіян О.І., Боднар Г.Б. и др. Уроджені вади сечостатевої системи в дітей Чернівецької області // Клін. анат. та опер. хірургія. - 2003. - Т. 2, № 1. - С. 19-21.
2. Погорелый В.В., Навроцький В.А., Коноплицький В.С. и др. Соматическое развитие детей и его роль в прогнозировании возникновения варикоцеле // Вісн. морфол. - 2006. - Т. 12, № 2. - С. 297-300.
3. Silber S.J. The varicocele dilemma // Human Reprod. Update. - 2001. - Vol. 7, № 1. - P. 70-77.
4. Redmon J.B., Carey P., Pryor J.L. Varicocele - the most common cause of male factor infertility? // Human Reprod. Update. - 2002. - Vol. 8, № 1. - P. 53-58.
5. Naughton C.K., Nangia A.K., Agarwal A. Varicocele and male infertility: Part II. The pathophysiology of varicoceles in male infertility // Human Reprod. Update. - 2001. - Vol. 7, № 5. - P. 461-472.
6. Артыков К.П., Курбанов У.А., Давахтов А.А. и др. Сортирование тестикуло-илиакальных венозных анастомозов при лечении варикоцеле // Ангиол. и сосуд. хирургия. - 2002. - № 4. - С. 57-61.
7. Шиошвили Т.И., Шиошвили А.Ш. Сравнительная оценка современных методов лечения варикоцеле // Урология. - 2003. - № 3. - С. 31-36.
8. Страхов С.Н. Варикозное расширение вен гроздевидного сплетения и семенного канатика (варикоцеле). - М.: АО "Астра-семь", 2001. - 235 с.
9. Грубник В.В., Бризицкий В.В., Боровикова В.А. Диагностика лечения варикоцеле как симптома почечной венозной

- гипертензии // Клін. хірургія. - 2003. - № 9. - С. 23-25.
10. Юдин В.А., Егоров В.Б., Осина Н.В. и др. Эффективность доплерографии в диагностике варикоцеле // Детская хирургия. - 2000. - № 4. - С. 33-36.
 11. Болгарский И.С., Рахматуллаев Б.М. Интерпретация доплерограмм в норме и при варикозном расширении вен семенного канатика // Вестн. рентгенол. и радиол. - 2002. - № 2. - С. 51-55.
 12. Човолидзе Ш.Г., Тритто Ж., Гетта Т. Микрохирургическая двусторонняя варикоцелэктомия у мужчин страдающих бесплодием // Урология. - 2004. - № 3. - С. 21-25.
 13. Gar el L., Dubois J., Ruyens F. et al. Anatomic variations of the spermatic vein and endovascular treatment of left varicoceles: a pediatric series / Can. Assoc. Radiol. J. - 2004. - Vol. 55, № 1. - P. 39-44.
 14. Кондаков В.Т., Пыков М.И., Споркус Р.М. и др. Субклиническое варикоцеле у детей / Сб. тез. II съезда врачей ультразвув. диагност. Южного федерального округа / Под ред. А.В.Поморцева // Ультразвук и функц. диагн. - 2004. - № 4. - С. 142.
 15. Coley S.C., Jackson J.E. Endovascular occlusion with a new mechanical detachable coil // Am. J. Roentgenol. - 1998. - Vol. 171, № 4. - P. 1075-1079.
 16. Ким В.В. О причинах рецидива варикоцеле после операции Иванисевича // Урол. и нефрол. - 1989. - № 3. - С. 66-69.
 17. Sayfan J., Soffer Y., Orda R. Varicocele treatment: prospective randomized trial of 3 methods // J. Urol. - 1992. - № 148. - P. 1447-1449.
 18. Стальмахович В.Н., Юрков П.С., Михайлов Н.И. и др.

- Лапароскопический метод в лечении варикоцеле у детей // Детская хирургия. - 1999. - № 6. - С. 17-20.
19. Fuse H., Okumura A., Sakamoto M. Laparoscopic varicocele ligation // Int. Urol. Nephrol. - 1996. - Vol. 28, № 1. - P. 91-97.
 20. Student V., Zatura F., Scheinar J. et al. Testicle hemodynamics in patients after laparoscopic varicocelectomy evaluated using color Doppler sonography // Eur. Urol. - 1998. - Vol. 33, № 1. - P. 91-93.
 21. Chrouser K., Vandersteen D., Crocker J. et al. Nerve injury after laparoscopic varicocelectomy // J. Urol. - 2004. - Vol. 172, № 2. - P. 691-693.
 22. Лодяная И.Н., Смирнов В.Ю., Зюзько С.Н. К вопросу о целесообразности выполнения сперматико-венозного анастомоза у больных с варикоцеле // Врачеб. практика. - 2001. - № 6. - С. 35-37.
 23. Панцулая Г.Е., Беродзе Т.Б., Хеладзе К.В. Тестикуло-эпигастральный венозный анастомоз при варикоцеле // Урол. и нефрол. - 1992. - № 4. - С. 38-39.
 24. Camoglio F.S., Cervellione R.M., Bruno C. et al. Microsurgical spermatico-epigastric venous anastomosis in the treatment of varicocele in children: assessment of long-term patency // Eur. J. Pediatr. Surg. - 2003. - Vol. 13, № 4. - P. 256-259.
 25. Tauber R., Johnsen N. Antegrade scrotal sclerotherapy for the treatment of varicocele: technique and late results // J. Urol. - 1994. - № 151. - P. 386-390.
 26. Кондаков В.Т., Щетинин В.Е., Годлевский Д.Н. Андрологические аспекты варикоцеле у детей и подростков // Детская хирургия. - 2000. - № 3. - С. 27-30.
 27. Люлько О.В., Стусь В.П. Стан сперматогенної і гормональної

- функції яєчок у чоловіків з варикоцеле до і після оперативного втручання // Урологія. - 2002. - № 4. - С. 69-73.
28. Рыжков В.К., Карев А.В., Петров С.Н. Значение флебографии и комбинированной склерозэмболизации внутренних семенных вен для лечения и предупреждения рецидивов варикоцеле // Вестн. хирургии. - 2001. - № 6. - С. 31-34.
29. Дан В.Н., Кунцевич Г.И., Сапалкин С.В. Варикоцеле и регионарная венозная почечная гипертензия: современные представления об этиопатогенезе, выбор тактики лечения // Ангиол. и сосуд. хирургия. - 2002. - № 1. - С. 2-8.
30. Пыков М.И., Кондаков В.Т., Годлевский Д.Н. и др. К патогенезу варикозного расширения вен семенного канатика у детей и подростков // Ультразвук. диагност. - 1999. - № 4. - С. 63-68.
31. Першуков А.И. Варикоцеле и некоторые вопросы мужского бесплодия. - Киев: "Спутник-1", 2002. - 235 с.
32. Югринов О.Г., Беникова Е.А., Макаренко Г.И. Селективная венография неопустившихся яичек // Урол. и нефрол. - 1981. - № 5. - С. 7-11.
33. Nyhus L.M., Condon R.E. Hernia. - Philadelphia: J.B.Lippincott Company, 1995. - 615 p.
34. Ким В.В. Патогенетическое обоснование резекции яичковой вены при варикоцеле: Автореф. дис... канд. мед. наук: 14.00.40 / I Московский мед. ин-т им. И.М.Сеченова. - М., 1989. - 21 с.
35. Кондаков В.Т., Пыков М.И. Варикоцеле. - М.: Издат. дом ВИДАР, 2000. - 99 с.
36. Страхов С.Н., Спиридонов А.А., Бурков И.В. и др. Ангиологическое обоснование операции межвенозных анастомо-

- зов при левостороннем варикоцеле // Детская хирургия. - 1999. - № 4. - С. 19-23.
37. Mickevicius R., Zilaitiene B., Zdanavicius R. The influence of antegrade scrotal sclerotherapy on the diameter of the spermatic cord veins in men with varicocele // *Medicina (Caunas)*. - 2004. - Vol. 40, № 5. - P. 423-428.
 38. Hopps C.V., Lemer M.L., Schlegel P.N. et al. Intraoperative varicocele anatomy: a microscopic study of the inguinal versus subinguinal approach // *J. Urol.* - 2003. - Vol. 170, № 1. - P. 2366-2370.
 39. Nyirady P., Kiss A., Pirot L. et al. Evaluation of 100 laparoscopic varicocele operations with preservation of testicular artery and ligation of collateral vein in children and adolescents // *Eur. Urol.* - 2002. - Vol. 42, № 6. - P. 594-597.
 40. Pieri S., Agresti P., Fiocca G. et al. Phlebographic classification of anatomic variants in the right internal spermatic vein confluence // *Radiol. Med. (Torino)*. - 2006. - Vol. 111, № 4. - P. 551-561.
 41. Lund L., Ernst E., Sorensen H.T. et al. Biomechanical properties of the internal spermatic vein in the normal population and patients with left-sided varicocele testis // *Eur. Urol.* - 1998. - Vol. 33, № 2. - P. 233-237.
 42. Forte F., Sorrenti S., Felici L.M. et al. Ontogenesis of congenital abnormalities of the left gonadal vein and their clinical relevance // *Chir. Ital.* - 2003. - Vol. 55, № 3. - P. 417-424.
 43. Yang C., Brown S. Retrograde blood flow and dilatation of the varicocele on a color Doppler sonogram // *J. Ultrasound Med.* - 1998. - Vol. 17, № 6. - P. 392.
 44. Forte F., Latini M., Foti N. et al. Bahren types III and IVa

- testicular vein anomalies as a reason for failure in left idiopathic varicocele retrograde sclerotherapy. Ontogenic discussion and clinical implications // *Surg. Radiol. Anat.* - 2001. - Vol. 23, № 6. - P. 427-431.
45. Itoh M., Moriyama H., Tokunaga Y. et al. Embryological consideration of drainage of the left testicular vein into the ipsilateral renal vein: analysis of cases of a double inferior vena cava // *Int J. Androl.* - 2001. - Vol. 24, № 3. - P. 142-152.
46. Погорелый В.В. Прогнозирование возникновения варикоцеле и его хирургическая коррекция: Автореф. дис... д-ра мед. наук: 14.00.35 / Винницкий гос. мед. ун-т им. Н.И.Пирогова. - М., 2001. - 24 с.
47. Romagnoli A., Bertolotto F., Carmignani G. An unusual varicocele due to spontaneous arteriovenous fistula // *Urology.* - 2004. - Vol. 64, № 5. - P. 1028-1029.
48. Asala S., Chaudhary S.C., Masumbuko-Kahamba N. et al. Anatomical variations in the human testicular blood vessels // *Ann. Anat.* - 2001. - Vol. 183, № 6. - P. 545-549.
49. Pillai S.B., Besner G.E. Pediatric testicular problems // *Pediatr. Clin. North. Am.* - 1998. - Vol. 45, № 4. - P. 813-830.
50. Aragona F., Glazel G.P. Prepubertal varicoceles // *Urology.* - 1998. - Vol. 52, № 2. - P. 348-349.
51. Степанов В.Н., Мушладзе Р.Б., Кадыров З.А. и др. Лапароскопическое лечение варикоцеле // *Урол. и нефрол.* - 1997. - № 1. - С. 3-5.
52. Степанов В.Н., Кадыров З.А. Диагностика и лечение двустороннего варикоцеле // *Андрол. и генит. хирургия.* - 2000. - № 1. - С. 42.
53. Перельман В.М., Степанов В.Н., Кадыров З.А. и др. Ульт-

- развукковые исследования при варикоцеле // Вестн. рентгенол. и радиол. - 1999. - № 1. - С. 35-40.
54. Пономаренко В.Н., Пискун С.И., Сергиенко А.В. Структурная динамика мочеполового венозного сплетения человека в возрастном отношении // Мат. III конгр. Междунар. ассоц. морфологов / Р. Км. - 2001. - Т. 109, № 2. - С. 81.
55. Пыков М.И., Кондаков В.Т., Годлевский Д.Н. и др. Ультразвуковая диагностика варикоцеле у детей и подростков // Ультразвуковая диагностика. - 1999. - № 4. - С. 69-74.
56. Lund L., Ernst E., Sorensen H.T. et al. Biomechanical properties of normal and varicose internal spermatic veins // Scand. J. Urol. Nephrol. - 1998. - Vol. 32, № 1. - P. 47-50.
57. Salata I., Lipiński M., Jeromin L. et al. Intraoperative phlebography in the diagnosis of varicocele // Ginekol. Pol. - 1998. - Vol. 69, № 6. - P. 502-505.
58. Zini A., Bucksan M., Berardinucci D. et al. Loss of left testicular volume in men with clinical left varicocele: correlation with grade of varicocele // Arch. Androl. - 1998. - Vol. 41, № 1. - P. 37-41.
59. Румянцева Г.Н., Иванова О.В., Иванов А.П. и др. Особенности периферической гемодинамики у детей с варикоцеле // Анн. хирургии. - 2004. - № 5. - С. 24-25.
60. Фигаров И.Г., Гаджиев Т.М. Экстраренальные причины левостороннего варикоцеле // Вестн. хир. - 1987. - Т. 138, № 3. - С. 77-78.
61. Топка Э.Г., Байбаков В.М., Рогозная М.А. Варианты формирования яичковых сосудов на этапах перемещения яичек // Клін. анат. та опер. хірургія. - 2006. - Т. 5, № 3. - С. 21-24.

62. Деревянко И.М., Панченко И.А. Варикоцеле как симптом почечной венозной гипертензии // Урол. и нефрол. - 1996. - № 6. - С. 29-31.
63. McKenney M.G., Fietsam R.Jr., Glover J.L. et al. Spermatic cord hematoma: case report and literature review // Am. Surg. - 1996. - Vol. 62, № 9. - P. 768-769.
64. Ерохин А.П. Варикозное расширение вен семенного канни-тика // Детская хирургия. - 2001. - № 1. - С. 16-20.
65. Альтман И.В., Фурколо С.Н. Лечение ангиодисплазии методом рентгеноэндоваскулярной окклюзии // Клини-ческая хирургия. - 2002. - № 5-6. - С. 71-72.
66. Страхов С.Н., Спиридонов А.А., Продиус П.П. и др. Изменения почечных, яичковых вен при левостороннем варикоцеле и выбор метода операции у детей и подростков // Урол. и нефрол. - 1998. - № 4. - С. 13-18.
67. Xu Q.Q., Zhu J.C., Jiang H. et al. Studies on plasma endothelin changes in varicocele patients // Asian J. Androl. - 1999. - Vol. 1, № 9. - P. 159-160.
68. Marmar J.L. Varicocele and male infertility: Part II. The pathophysiology of varicoceles in the light of current mole-cular and genetic information // Human Reprod. Update. - 2001. - Vol. 7, № 5. - P. 461-472.
69. Skoog S.G., Roberts K.P., Goldstein M. et al. The adolescent varicocele: what's new with an old problem in young pati-ents? // Pediatrics. - 1997. - Vol. 100, № 1. - P. 112-117.
70. Nieschlag E., Hertle L., Fishedick A. et al. Update on treat-ment of varicocele: counselling as effective as occlusion of the vena spermatica // Hum. Reprod. - 1998. - Vol. 13, № 8. - P. 2147-2150.

71. Cornud F., Belin X., Arnar E., Delafontaine D. et al. Varicocele: Strategies in diagnosis and treatment // Eur. Radiol. - 1999. - Vol. 9, № 3. - P. 536-545.
72. Кондаков В.Т., Окулов А.Б., Тандилава Р.З. и др. Модифицированная методика операции Иванисевича при варикоцеле у детей // Клін. хірургія. - 1992. - № 6. - С. 9-12.
73. Соловьев А.Е., Дмитреков В.А., Барухович В.Я. и др. Оперативное лечение варикоцеле у детей // Клин. хирургия. - 1994. - № 6. - С. 70-71.
74. Страхов С.Н., Бурков И.В., Бондар З.М. и др. Изменения функционального состояния почек после окклюзирующих и анастомозирующих операций у детей и подростков с варикоцеле // Детская хирургия. - 2003. - № 4. - С. 54.
75. Соловей І.І. Варикоцеле і безпліддя // Матер. ІV міжнар. наук.-практ. конф. студентів та молодих вчених (18-20 квітня 2006). - Ужгород: Гражда, 2006. - С. 101-102.
76. Ншеничный Н.Ф., Погорелый В.В. Моделирование кровообращения в яичках в норме и при варикоцеле // Вісн. морфол. - 2005. - Т. 11, № 1. - С. 60-62.
77. Марчук Ю.Т., Лимар О.В. Варіантна анатомія яєчкових вен у семимісячних плодів людини // Тези доп. міжнар. студ. наук. конф. «Молодь - медицині майбутнього». - Одеса: ОДМУ, 2005. - С. 28-29.
78. Румянцева Г.Н., Иванова О.В., Светлов В.В. Варикоцеле как проявление соединительнотканной дисплазии // Анн. хир. - 2003. - № 3. - С. 67-69.
79. Топка Е.Г., Шарапова О.М., Рогозна М.А. Морфоекспериментальне дослідження артеріальних зон і сегментів чоловічої статевої залози людини та деяких тварин //

- Матер. третьої Всеукр. морфологічної наук. конф. «Карповські читання» (Дніпропетровськ, 11-14 квітня 2006). - Дніпропетровськ: Пороги, 2006. - С. 64-65.
80. Максименков А.Н. Венозные образования некоторых отделов таза человека // Тр. 6 Всесоюз. съезда анат., гистол. и эмбриол., Т. 1. - Харьков, 1961. - С. 92-97.
81. Silveri M., Adorisio O., Pane A. et al. Subinguinal microsurgical ligation // Scand. J. of Urol. and Nephrol. - 2003. - Vol. 37, N. 1. - P. 53-54.
82. Madjar S., Moskovitz B., Issaq E. et al. Low inguinal approach for correction of recurrent varicocele // Int. Urol. Nephrol. - 1998. - Vol. 30, № 1. - P. 69-73.
83. Cimador M., Castagnetti M., Ajovalasit V. et al. Sub-inguinal interruption of dilated veins in adolescent varicocele: should it be considered a gold standard technique? // Minerva Pediatr. - 2003. - Vol. 55, № 6. - P. 599-605.
84. Шевчук Д.В., Русак П.С., Волошин П.І. Прогноз виникнення рецидиву після операції оклюзії вен яєчка при ідіопатичному варикоцеле у дітей та підлітків // Матер. ХХІ з'їзду хірургів України (Запоріжжя, 5-7 жов. 2005). - Т.2. - Запоріжжя, 2005. - С. 179-180.
85. Кондаков В.Т., Пыков М.И., Спариус Р.М. и др. Результаты хирургического лечения варикоцеле у детей и подростков по доплеровским показателям кровообращения гонад // Ультразвук и функциональная диагностика. - 2004. - № 3. - С. 77-80.
86. Некрасов А.М., Спирин В.А., Митряев Ю.И. и др. Причины неудач операции Иванисевича при варикоцеле // Урол. и нефрол. - 1985. - № 2. - С. 41-43.

87. Кукуруза Ю.П., Погорілий В.В., Горбатюк О.М. Значення орхіоптозу лівого яєчка у ранній діагностиці ідіопатичного варикоцеле у дітей і підлітків // Хірургія дит. віку. - 2003. - Т. 1, № 1. - С. 56-58.
88. Sandlow J. Pathogenesis and treatment of varicoceles / BMJ. - 2004. - № 328. - P. 967-968.
89. Seftel A.D., Rutchik S.D., Chen H. et al. Effects of subinguinal varicocele ligation on sperm concentration, motility and Kruger morphology // J. Urol. - 1997. - Vol. 158, № 5. - P. 1800-1803.
90. Palomo A. Radical cure of varicocele by a new technique. Preliminary report // J. Urol. (Baltimore). - 1949. - Vol. 61, № 3. - P. 604-607.
91. Коршавин Г.В., Павлов В.Н., Герменко Д.С. Укрепление оболочек семенного канатика в оперативном лечении варикоцеле // Андрол. и генит. хирургия. - 2000. - № 1. - С. 43.
92. Mulhall J.P., Stokes S., Andrawis R. et al. Simultaneous microsurgical vasal reconstruction and varicocele ligation: safety profile and outcomes / Urology. - 1997. - Vol. 50, № 3. - P. 438-442.
93. Flati G., Flati D., La Pinta M. et al. A simple ultrasonographic test for preoperative haemodynamic evaluation of varicocele // Int. Urol. Nephrol. - 1998. - Vol. 30, № 1. - P. 59-67.
94. Lemack G.E., Uzzo R.G., Schlegel P.N. et al. Microsurgical repair of the adolescent varicocele // J. Urol. - 1998. - Vol. 160, № 1. - P. 179-181.
95. Carbone D.J. Jr., Shah A., Thomas A.J. et al. Partial obstruction, not antisperm antibodies, causing infertility after vasovasostomy // J. Urol. - 1998. - Vol. 159, № 3.

- P. 827-830.
96. Страхов С.Н., Бурков И.В., Бондар З.М. и др. Межвенозные анастомозы и окклюзирующие операции при варикоцеле // Урология. - 2005. - № 1. - С. 22-29.
 97. Campagnola S., Flessati P., Fasoli L. et al. A rare case of acute scrotum. Thrombophlebitis from ectasia of the left pampiniforme plexus // Minerva Urol. Nefrol. - 1999. - Vol. 51, № 3. - P. 163-165.
 98. Боровикова В.А., Бризицкий В.В. Использование реконструктивных операций в лечении варикоцеле // Клін. хірургія. - 2005. - № 4-5. - С. 76-77.
 99. Karadeniz-Bilgili M.Y., Basar H., Simsir I. et al. Assessment of sapheno-femoral junction continence in patients with primary adolescent varicocoele / Pediatr. Radiol. - 2003. - Vol. 33, № 9. - P. 603-606.
 100. Malcic-Gurbuz J., Akalin A., Gumuscu B. et al. Clinical implications of concomitant variations of the testicular, supra-renal and renal veins: a case report / Ann. Anat. - 2002. - Vol. 184, № 1. - P. 35-39.
 101. Graif M., Hauser R., Hirshebein A. et al. Varicocele and the testicular-renal venous route: hemodynamic Doppler sonographic investigation // J. Ultrasound Med. - 2000. - Vol. 19, № 9. - P. 627-631.
 102. Dubin L., Amelar R.D. Varicocelectomy: 986 cases in a twelve-year study // Urology. - 1977. - № 10. - P. 446.
 103. Clenney T.L., Higgins J.C. Vasectomy techniques / Am. Fam. Physician. - 1999. - Vol. 60, № 1. - P. - 137-146, 151-152.
 104. Щербеньков М.В., Хабалов В.К. Современные методы лечения варикоцеле // Вестн. хирургии. - 2002. - № 4. -

- С. 107-111.
105. Мохорт В.А., Доста Н.И., Наготко И.Э. Оперативное лечение варикоцеле // Урология и нефрология. - 1986. - № 5. - С. 6-8.
 106. Дан В.Н., Кунцевич Г.И., Страхов С.Н., Коков Л.С., Сапелкин С.В. Роль дуплексного сканирования и рентгеноконтрастной флебографии в диагностике и определении тактики лечения больных с варикоцеле // Ультразвук, диагностика. - 2000. - № 3. - С. 84-90.
 107. Cohen R.C. Laparoscopic varicocelectomy with preservation of the testicular artery in adolescents // J. Pediatr. Surg. - 2001. - № 1, V. 36. - P. 394-396.
 108. Поддубный И.В., Даренков И.А., Дронов А.Ф. и др.. Лапароскопическая перевязка яичковых вен при идиопатическом варикоцеле у детей // Детская хирургия. - 1999. - № 2. - С. 30-33.
 109. Стельмахович В.Н., Юрков П.С., Михайлов Н.И. и др. Лапароскопический метод в лечении варикоцеле у детей // Детская хирургия. - 1999. - № 6. - С. 17-20.
 110. Feneley M.R., Pal M.K., Nockler I.B. Retrograde embolization and causes of failure in the primary treatment of varicocele / Br. J. Urol. - 1997. - Vol. 80, № 4. - P. 642-646.
 111. Таразов П.Г., Вердиев Н.Д., Поникарпов А.А. Ретроградная венография и эмболизация при послеоперационном рецидиве варикоцеле // Вестн. хирургии. - 2001. - № 4. - С. 90-92.
 112. Пыков М.И., Кондаков В.Т., Спориус Р.М. и др. Эхография в оценке морфофункционального состояния гонад при варикоцеле у детей // Сб. тез. II съезда врачей ульт-

- тразв. диагност. Южного федерального округа / Под. ред. А.В.Поморцева // Ультразвук и функциональная диагностика. - 2004. - № 4. - С. 153.
113. Lenz M., Hof N., Kersting-Sommerhoff B. et al. Anatomic variants of the spermatic vein: importance for percutaneous sclerotherapy of idiopathic varicocele // Radiology. - 1996. - Vol. 198, № 2. - P. 425-431.
114. Kiilholma P., Nikkanen V., Nurmi M. et al. Percutaneous sclerotherapy for varicocele embolization // Tech. Urol. - 1998. - Vol. 4, № 1. - P. 18-21.
115. Ludwig G., Weidner W. Therapy of varicocele // Urologe A. - 1998. - Vol. 37, № 3. - P. 250.
116. Lopez C., Serres-Cousine O., Averous M. Varicocele de l'adolescent. Traitement par sclerotherapie et embolisation percutanee: reflexions sur la methode. A propos de 23 cas // Prog. Urol. - 1998. - Vol. 8, № 3. - P. 382-387.
117. Стащук Р.П., Гоблевський А.І., Драчевський М.П. Діагностика та лікування варикозного розширення вен сім'яного канатика // Практ. Мед. - 2002. - № 2. - С. 156-158.
118. Skoog S.J., Roberts K.P., Goldstein M. et al. The adolescent varicocele: what's new with an old problem in young patients? // Pediatrics. - 1997. - Vol. - 100, № 1. - P. 112-121.
119. Fette A, Mayr J. Treatment of varicoceles in childhood and adolescence with Tauber's antegrade scrotal sclerotherapy // J. Pediatr. Surg. - 2000. - Vol. 35, № 8. - P. 1222-1225.
120. Palmer L.S., Maizels M., Kaplan W.E. et al. The influence of surgical approach and intraoperative venography on successful varicocelectomy in adolescents // J. Urol. - 1997. - Vol. 158, N 3. - P. 1201-1204.

121. Campobasso P. Blue venography in adolescent varicocelectomy: a modified surgical approach / J. Pediatr. Surg. - 1997. - Vol. 32, № 9. - P. 1298-1301.
122. Рыжков В.К., Карев А.В., Таразов П.Г. и др. Комбинированные методы внутрисосудистых вмешательств в лечении варикоцеле // Урол. и нефрол. - 1999. - № 3. - С. 18-22.
123. Мазо Е.Б., Тирси К.А., Андранович С.В. и др. Ультразвуковой тест и скротальная доплероэхография в предоперационной диагностике гемодинамического типа варикоцеле // Урол. и нефрол. - 1999. - № 3. - С. 22-26.
124. Карпова Е.А., Кочетова Л.В., Искра А.М. и др. Повторные рентгеноэндоваскулярные вмешательства у больных с рецидивами варикоцеле // Тез. докл. 8 Всеросс. съезда рентген. и радиолог. - Челябинск, 2001. - С. 266.
125. Скорейко П.М., Ахтемійчук Ю.Т. Анатомічні особливості лозоподібного сплетення та яєчкових вен // Таврич. мед.-биол. вестник. - 2005. - Т. 8, № 3. - С. 102-106.
126. Ахтемійчук Ю.Т., Скорейко П.М. Анатомічне дослідження яєчкових вен у плодів та новонароджених людини // Вісник морфол. - 2005. - Т. 11, № 2. - С. 319-321.
127. Ахтемійчук Ю.Т., Скорейко П.М. Топографо-анатомічне обґрунтування хірургічних операцій з приводу варикоцеле // Укр. морфол. альманах. 2005. - Т. 3, № 3. - С. 3-8.
128. Шмидт Г.А. Типы эмбриогенеза и их приспособительное значение. - М.: Наука, 1968. - 232 с.
129. Пэттен Б.М. Эмбриология человека. - М.: Медгиз, 1959. - 768 с.
130. Кнорре А.Г. Краткий очерк эмбриологии человека с элементами сравнительной, экспериментальной и патологии-

- ческой эмбриологии. - М.: Мед., 1967. - 268 с.
131. Хватов Б.П., Шаповалов Ю.Н. Ранний эмбриогенез человека и млекопитающих. - Симферополь, 1969. - 183 с.
132. Цигикало О.В., Ахтемійчук Ю.Т., Скорейко П.М. Рентгеноконтрастна суміш для ін'єкції дрібних кровоносних судин / Тези доп. Всеукраїнської наук. конф. „Акт. пит. вікової анат. та ембріотопографії" // Клін. анат. та опер, хірургія. - 2006. - Т. 5, № 2. - С. 100.
133. Ахтемійчук Ю.Т., Цигикало О.В., Скорейко П.М. Лапароскоп для морфологічних досліджень. Патент № 12633 (Україна) А 61В 17/00. Заявка № 08251 від 22.08.2005. Опубл. 15.02.2006. Бюл. № 2
134. Ахтемійчук Ю.Т., Цигикало О.В., Скорейко П.М. Лапароскоп для морфологических исследований плодов человека / Материалы докладов VIII Конгресса Международной ассоциации морфологов (г. Орел, 15 сентября 2006 г.) // Морфология. - 2006. - Т. 129, № 4. - С. 14.
135. Малишевская В.А., Ахтемійчук Ю.Т., Слободян А.Н., Харина П.П. Параметры рентгенографии контрастных макропрепаратов // Матер. междунар. конф. "Структур. преобразования орг. и тк. на этапах онтогенеза в норме и при возд. антроп. факторов. Экология и зд. населения. Акт. проб л. биол. и медицины." - Астрахань, 2000. - С. 100-101
136. Ахтемійчук Ю.Т., Цигикало О.В., Скорейко П.М. Методика фіксації препаратів плодів людини для комплексного морфологічного дослідження / Матер. наук.-практ. конф. «Сучасні проблеми клінічної та теоретичної медицини». - Суми, 2005. - С. 42.
137. Ахтемійчук Ю.Т., Цигикало О.В. Фотодокументування

- морфологічних досліджень // Вісн. морфології. - 2000. - Т. 6, № 2. - С. 327-329.
138. Стрелков Р.Б. Экспресс-метод статистической обработки экспериментальных и клинических данных. - М.: Изд-во 2-го ММИ, 1986. - 37 с.
139. Лапач С.Н., Губенко А.В., Бабич П.Н. Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel. - К.: Морион, 2000. - 320 с.
140. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. - М.: Медиа Сфера, 2003. - 305 с.
141. Скорейко П.М. Анатомічні особливості венозної системи яєчка у плодів 6-7 місяців // Вісник наук. досліджень. 2006. - Т. 44, № 3. - С. 65-67.
142. Скорейко П.М. Анатомія лозоподібного сплетення та яєчкових вен // Тези 78-ої підсумк. наук. конф. студентів та молодих вчених з міжнародною участю. - Чернівці, 2004. - Вип. 5. - С. 135.
143. Скорейко П.М. Анатомія венозного русла яєчка у плодів 4-5 місяців // Вісник проблем біол. і мед. - 2006. - Вип. 2. - С. 304-308.
144. Скорейко П.М. Анатомічні особливості яєчкових вен в ранньому періоді онтогенезу людини // Матеріали 3-ої міжнародної медико-фармацевтичної конференції студентів та молодих вчених, присвяченої 20-річчю Чорнобильської аварії. - Чернівці, 2006. - Вип. 8. - С. 193-194.
145. Скорейко П.М., Процак Т.В. Варіантна анатомія яєчкових вен у плодів людини // III Всеукр. морфологічна наук. конф. «Карповські читання». - Дніпропетровськ, 2006. - С. 54.

146. Скорейко П.М., Нагірний Б.М. Анатомічні передумови виникнення варикоцеле // 57-ма міжнародна науково-практична конференція студентів та молодих учених. - Ужгород, 2004. - С. 126.
147. Ахтемійчук Ю.Т., Онищук В.С., Скорейко П.М. Топографо-анатомічні особливості яєчкових вен і лозоподібних сплеть у ранньому неонатальному періоді онтогенезу // Вісн. морфол. - 2006. - Т. 12, № 1. - С. 16-20.
148. Скорейко П.М. Будова яєчкових вен та лозоподібного сплетення наприкінці внутрішньоутробного розвитку людини // Таврич. мед.-биол. вестник. - 2006. - Т. 9, № 1. - С. 175-181.
149. Santoro G., Romeo C. Normal and varicocele testis in adolescents // Asian J. Androl. - 2001. - Vol. 3, № 12. - P. 259-262.
150. Skandalakis J.E., Skandalakis L.J., Colborn G.L. Testicular atrophy and neuropathy in herniorrhaphy // Am. Surg. - 1996. - Vol. 62, № 9. - P. 775-782.
151. Junnila J., Lassen P. Testicular masses // Am. Fam. Physician. - 1998. - Vol. 57, № 4. - P. 685-692.
152. Золина Е.И. Онтогенетические закономерности морфологии венозных сосудов человека // Морфология. - 1995. - Т. 108, № 5. - С. 7-10.
153. Хмара Т.В. Анатомічні особливості внутрішніх чоловічих статевих органів у 5-місячних плодів людини // Буковинський мед. вісник. - 2005. - Т. 9, № 3. - С. 140-143.
154. Губинець М.Ю., Фатула Г.Ю. Морфологічна характеристика гонадних вен у плодовому періоді онтогенеза людини // Матер. IV міжнар. наук.-практ. конф. студентів та

- молодих вчених (18-20 квітня 2006). - Ужгород: Гражда, 2006. - С. 142.
155. Franco G., Iori F., de Dominicis C. et al. Challenging the role of cremasteric reflux in the pathogenesis of varicocele using a new venographic approach // *J. Urol.* - 1999. - № 1, V. 161. -P. 117-121.
156. Харченко И.В., Чекмарев В.М., Машков А.Е. Варикоцеле: современное состояние проблемы диагностики и лечения // *Дет. хирургия.* - 2005. - № 3. - С. 50-53.
157. Кондаков В.Т., Пыков М.И., Щитинин В.Е. и др. Доплеровское исследование венозных сосудов гонад при варикоцеле у детей и подростков. Концепция этиопатогенеза и лечения / Сб. тез. межд. конф. по ультразвув. д-ке, приуроч, к 10-летию каф. ультразвув. д-ки Рос. мед. акад. последипл. образ. МЗ РФ // *Ультразвук и функциональная диагностика.* - 2002. - С. 247.
158. Shiraishi K., Takihara H., Naito K. Internal spermatic vein diameter and age at operation reflect the response to varicocelectomy // *Andrologia.* - 2001. - Vol. 33, № 6. - P. 351-355.
159. Salama N., Bergh A., Damber J.E. Microvascular testicular blood flow as evaluated by laser Doppler flowmetry after the surgical induction of varicocele // *Arch. Androl.* - 2001. - Vol. 46, № 3. - P. 197-204.
160. Kocakoc E., Serhatlioglu S., Kiris A. et al. Color Doppler sonographic evaluation of interrelations between diameter, reflux and flow volume of testicular veins in varicocele // *Eur. J. Radiol.* - 2003. - Vol. 47, № 3. - P. 251-256.
161. Yildiz O., Gul H., Ozgok Y. et al. Increased vasoconstrictor

- reactivity and decreased endothelial function in high grade varicocele; functional and morphological study // *Urol. Res.* - 2003. - Vol. 31, № 5. - P. 323-328.
162. Varma M.K., Ho V.B., Haggerty M. et al. MR venography as a diagnostic tool in the assessment of recurrent varicocele in an adolescent // *Pediatr. Radiol.* - 1998. - Vol. 28, № 8. - P. 636-637.
163. Lucas A.P., Santos A.S. Pediatric varicocele // *Acta Med. Port.* - 1998. - Vol. 11, № 7. - P. 623-626.
164. Paz A., Melloul M. Comparison of radionuclide scrotal blood-pool index versus gonadal venography in the diagnosis of varicocele / *J. Nucl. Med.* - 1998. - Vol. 39, № 6. - P. 1069-1074.
165. Евдокимов В.В., Пугачев А.Г., Захариков С.В. и др. Варикоцеле у детей и подростков // *Урология.* - 2002. - № 4. - С. 43-46.
166. Hopps C.V., Lemer M.L., Schlegel P.N. et al. Intraoperative varicocele anatomy: a microscopic study of the inguinal versus subinguinal approach / *J. Urol.* - 2003. - Vol. 170, № 6. - P. 2366-2370.
167. Панькова Т.М. Вплив пахвинної герніотомії на кровообіг яєчка // *Матер.ІІІ Всеукр. наук.-практ. конф. з між нар. уч. «Суч. способи хір. лікув. гриж живота».* - К., 2006. - С. 18-19.
168. Хмара Т.В. Варіантна анатомія чоловічих сечостатевих органів у 5-місячного плода // *Клін. анат. та операт. хірургія.* - 2005. - Т. 4, № 4. - С. 68-70.
169. Loukas M., Stewart D. A case of an accessory testicular artery // *Folia Morphol. (Warsz).* - 2004. - Vol. 63, № 3. - P. 355-357.

170. Pallwein L., Pinggera G., Schuster A.H. et al. The influence of left renal vein entrapment on outcome after surgical varicocele repair: a color Doppler sonographic demonstration // J. Ultrasound Med. - 2004. - Vol. 23, № 5. - P. 595-601.
171. Mehta A.L., Dogra V.S. Intratesticular varicocele // J. Clin. Ultrasound. - 1998. - Vol. 26, № 1. - P. 49-51.
172. Hald H.J. Idiopathic testicular varicocele // Rontgenpraxis. - 1998. - Vol. 51, № 5. - P. 167-174.
173. Chiou R.K., Anderson J.C., Wobig R.K. et al. Color Doppler ultrasound criteria to diagnose varicoceles: correlation of a new scoring system with physical examination // Urology. - 1997. - Vol. 50, № 6. - P. 953-956.
174. Grasso Leanza F., Pepe P., Panella P. et al. Volocimetric evaluation of spermatic vessels with echo color doppler in patients with idiopathic varicocele // Minerva Urol. Nefrol. - 1997. - Vol. 49, № 4. - P. 179-182.
175. Vasavada S., Ross J., Nasrallah P. et al. Prepubertal varicoceles // Urology. - 1997. - Vol. 50, № 5. - P 774-777.
176. Fideleff H.L., Boquete H., Ruibal G. et al. Varicocele in prepubertal boys. Evaluation of clinical Doppler and hormonal findings // Medicina (B Aires). - 1996. - Vol. 56, № 6. - P. 679-682.
177. Allouch G. Varicocele in adolescents. 67 cases / Les varicoceles de l'adolescent. Soixante-sept cas // J. Urol. (Paris). - 1996. - Vol. 102, № 2. - P. 62-65.
178. Карлова Е.А., Микула Л.Н., Кочетова Л.В. и др. Ультразвуковая оценка венозного кровотока до и после рентгенохирургического лечения варикоцеле // Тез. докл. 8 Всеросс. съезда рентгенол. и радиол. - Челябинск, 2001. - С. 194.

179. Стляров В.Ю., Ознобишин В.Н., Леонтьев А.Ф. Лечение варикоцеле у детей // Клин. вестн. - 1996. - № 3. - С. 67.
180. Pieri S., de Medici L., Riu P. et al. Varicocele in children: 6 years of transbrachial approach // Abstr. 11th European Congr. of Radiol. - Vienna, 1999. - P. 236.
181. Culha Melih. Comparison of testicular volumes before and after varicocelectomy // Urol. Inf. - 1998. - № 4. - С. 220-223.

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

На правах рукопису

Скорейко Петро Михайлович

УДК 611.146.6.013

**АНАТОМІЯ ЛОЗОПОДІБНОГО СПЛЕТЕННЯ
ТА ЯСЧКОВИХ ВЕН У РАННЬОМУ ПЕРІОДІ
ОНТОГЕНЕЗУ ЛЮДИНИ**

ДОДАТКИ

Науковий керівник -
Ахтемійчук Юрій Танасович
доктор медичних наук, професор

Чернівці - 2007