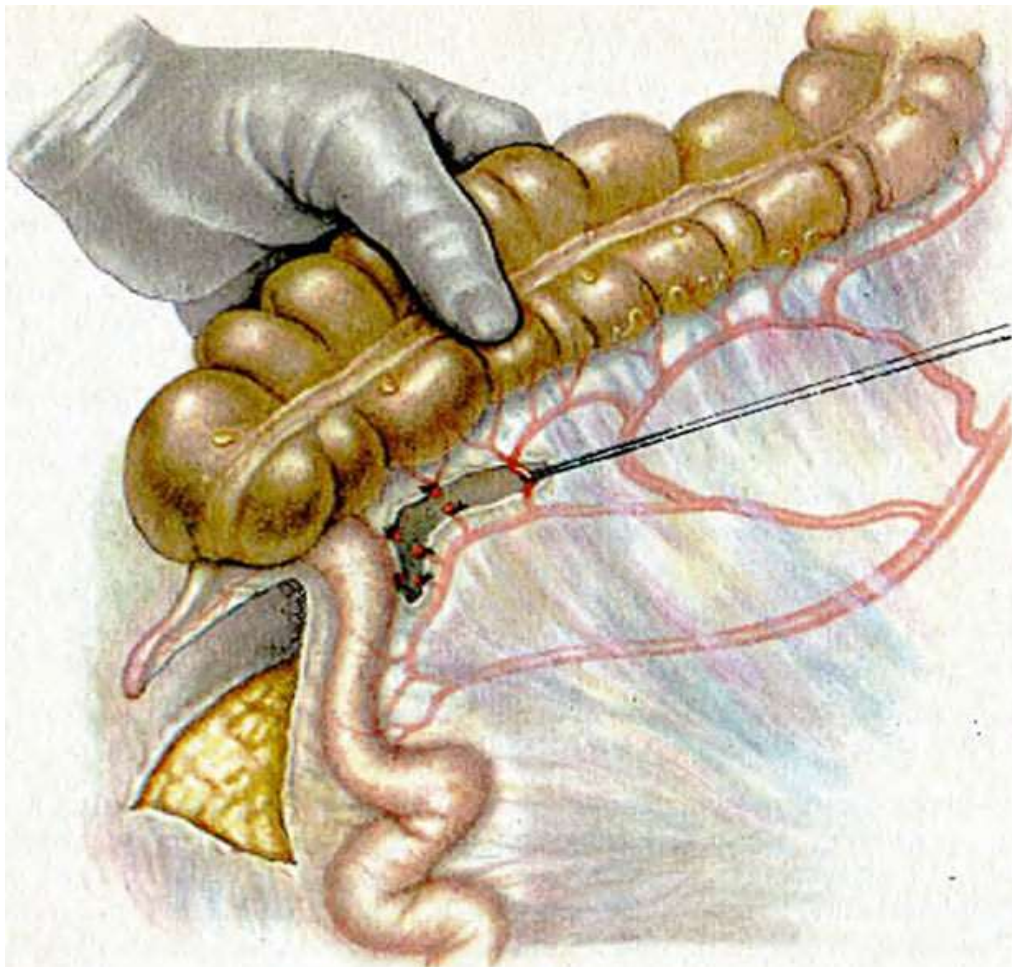


**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Гринь В.Г.**

**МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ  
КЛУБОВО-СЛІПОКИШКОВОГО ВІДДІЛУ КИШЕЧНИКУ  
ЛЮДИНИ У ВІКОВОМУ ТА КЛІНІЧНОМУ АСПЕКТАХ**



**МОНОГРАФІЯ**

**Полтава 2022**

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



**ГРИНЬ В.Г.**

**МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ  
КЛУБОВО-СЛІПОКИШКОВОГО ВІДДІЛУ КИШЕЧНИКУ  
ЛЮДИНИ У ВІКОВОМУ ТА КЛІНІЧНОМУ АСПЕКТАХ**

**МОНОГРАФІЯ**

**Полтава 2022**

УДК 616.346-053-085

Г 85

Рекомендовано Вченою радою Полтавського державного медичного університету. Протокол засідання Вченої ради Полтавського державного медичного університету № 8 від 13.04.2022 року.

Автор:

**Гринь В. Г.** – доктор медичних наук, доцент ЗВО кафедри анатомії людини Полтавського державного медичного університету.

Гринь В.Г. Морфофункціональні особливості клубово-сліпокишкового відділу кишечника людини у віковому та клінічному аспектах: монографія / В.Г. Гринь. – Полтава, ПП «Астроя», 2022 – 139 с.

У монографії висвітлено інформацію щодо анатомічної характеристики, гістотопографії, будови і функцій лімфоепітеліальних утворів слизової оболонки, хірургічної анатомії клубово-сліпокишкового відділу кишечника людини, етіології та патогенезу апендицитів й наслідків апендектомії. Проведений ретельний аналіз мікроскопічної будови червоподібного відростка людей зрілого, похилого й старечого віку, особливостей будови слизової оболонки ілеоцекальної заслінки при інтактному апендиксі та після апендектомії. Монографію призначено для науково-педагогічних працівників ЗВО, аспірантів ЗВО, здобувачів освіти медичних факультетів за спеціальністю 222 Медицина і 228 Педіатрія, стоматологічного факультету за спеціальністю 221 Стоматологія галузі знань 22 Охорона здоров'я та післядипломної освіти МОЗ України, лікарів терапевтичного, хірургічного, педіатричного профілів, імунологів, патоморфологів

Рецензенти:

**Кошарний В.В.** – професор кафедри клінічної анатомії, анатомії та оперативної хірургії Дніпровського державного медичного університету.

**Ковальчук О.І.** – завідувач кафедри анатомії та патологічної фізіології Навчально-наукового центру «Інститут біології та медицини» Київського національного університету імені Тараса Шевченка.

ISBN 978-617-7451-48-7

© Гринь В. Г. 2022  
© ПП «Астроя», 2022

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
АНАТОМІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА КЛУБОВО-СЛІПОКИШКОВОГО ВІДДІЛУ КИШЕЧНИКУ ЛЮДИНИ .....	8
ГІСТОТОПОГРАФІЯ КЛУБОВО-СЛІПОКИШКОВОГО ВІДДІЛУ КИШЕЧНИКУ .....	22
ХІРУРГІЧНА АНАТОМІЯ КЛУБОВО-СЛІПОКИШКОВОГО ВІДДІЛУ КИШЕЧНИКУ (ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА).....	28
ЕТІОЛОГІЯ І ПАТОГЕНЕЗ АПЕНДИЦИТІВ ТА НАСЛІДКИ АПЕНДЕКТОМІЇ.....	31
БУДОВА І ФУНКЦІЯ ЛІМФОЕПІТЕЛІАЛЬНИХ УТВОРІВ СЛИЗОВОЇ ОБОЛОНКИ КЛУБОВО-СЛІПОКИШКОВОГО ВІДДІЛУ КИШЕЧНИКУ .....	48
МІНЛИВІСТЬ ФОРМИ КЛУБОВО-СЛІПОКИШКОВОГО ВІДДІЛУ КИШЕЧНИКУ ЛЮДЕЙ З ІНТАКТНИМ АПЕНДИКСОМ У ВІКОВОМУ АСПЕКТІ.....	52
МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЗМІНИ КЛУБОВО-СЛІПОКИШКОВОГО ВІДДІЛУ КИШЕЧНИКУ ЛЮДЕЙ ЗРІЛОГО, ПОХИЛОГО Й СТАРЕЧОГО ВІКУ ПІСЛЯ АПЕНДЕКТОМІЇ.....	72
АНАЛІЗ МІКРОСКОПІЧНОЇ БУДОВИ ЧЕРВОПОДІБНОГО ВІДРОСТКА ЛЮДЕЙ ЗРІЛОГО, ПОХИЛОГО Й СТАРЕЧОГО ВІКУ (ВІД 40 ДО 90 РОКІВ).....	76
БУДОВА СЛИЗОВОЇ ОБОЛОНКИ ПЛЕОЦЕКАЛЬНОЇ ЗАСЛІНКИ ПРИ ІНТАКТНОМУ АПЕНДИКСІ ТА ПІСЛЯ АПЕНДЕКТОМІЇ.....	98
ЗАКЛЮЧЕННЯ.....	106
ВИСНОВКИ.....	121
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	124
ДОДАТКИ.....	135

## ВСТУП

Травна система є сформованою у філогенезі система різнохарактерних за будовою та функціями органів, значення яких полягає в сприйнятті, механічній і хімічній (ферментативній) переробці та всмоктувані харчових речовин, необхідних для компенсації енергетичних і матеріальних витрат у процесі життєдіяльності організму. На думку Костиленка Ю.П., глибинною сутністю хімічної обробки харчових продуктів є необхідність розщеплення складних біологічних компонентів їжі (білків, полісахаридів, жирів, їхніх сполук, РНК і ДНК), які мають антигенні властивості. При їх розщепленні вивільнюються невеликі молекули (амінокислоти, жирні кислоти, моносахариди та ін.), позбавлені антигенних властивостей, які всмоктуються через епітелій тонкої кишки до внутрішнього середовища організму. Усі інші необхідні для організму речовини (вода, мінеральні елементи, вітаміни й ін.) проникають через епітелій вільно. Крім цього, в травній системі харчові речовини розділяються на корисні (нутрієнти) і баласт. Нутрієнти розщеплюються та всмоктуються, тоді як баластні речовини виводяться з травного тракту. У травній системі умовно виділяють два взаємопов'язані анатомо-функціональні відділи: травний тракт, або канал, і систему травних залоз. Цільовою установкою даної роботи є дослідження клубово-сліпокишкового (ілеоцекального) відділу кишечника, до якого відносяться – термінальна частина клубової кишки, сліпа кишка з баугінієвою заслонкою, червоподібний відросток.

Здавна сліпа кишка розглядається як наступний після клубової кишки відділ кишечника, в якому хімус, що надходить із клубової кишки, підлягає новому способу утилізації корисних для організму речовин, що містяться в ній. До них, у основному, належить структурний полісахарид рослин – целюлоза, для розщеплення якої в

травному тракці людини відсутній необхідний фермент, тому для її гідролізу використовується бактеріальний засіб травлення, що здійснюється в сліпій кишці за допомогою гнильних мікроорганізмів. Вони становлять нормальну мікрофлору кишечника, до якої імунна система слизової оболонки травної трубки толерантна. Саме цим пояснюється належність сліпій кишці особливого органа імунної системи, яким є червоподібний відросток (апендикс), розташований поблизу ілеоцекальної заслінки, у зв'язку з чим остання разом з апендиксом вважається єдиним морфофункціональним комплексом, де здійснюються механізми імунного нагляду над антигенним складом вмісту кишечника.

У цьому комплексі найпомітнішим є червоподібний відросток, що дотепер у деяких джерелах літератури розглядається, як рудиментарний орган. Про неправомірність такої точки зору свідчать, насамперед, дані ембріології, згідно з якими гістогенетичні процеси в ньому цілком пов'язані з розвитком його як лімфоепітеліального органа, що відбувається (паралельно з розвитком тимуса й мигдаликів) тривалий час після народження (максимального розвитку він досягає в період між другим дитинством та юнацьким віком (від 10 до 20 років), після чого відбувається його інволюція. У літературі розвиток його представлений занадто поверхнево, аби можна було судити про особливості поступового його перетворення від зародкового до зрілого стану, що спонукає уточнити деякі сторони цього процесу.

За даними літератури, функціональна необхідність у апендиксі обмежена терміном у 40 років від народження, після чого в ньому відбувається процес повної регресії лімфоїдних вузликів, що, на думку деяких авторів, поєднаний надалі з усілякими атрофічними змінами його тканинних компонентів, які зумовлюють його повну деградацію як органа. Однак, судячи з даних літератури, дослідження, спрямовані

на докладне морфологічне вивчення апендикса людей зрілого (починаючи з 40 років), похилого й старечого віку, малочисельні.

Дослідженню анатомії клубово-сліпокишкового відділу кишечника присвячена певна кількість публікацій на сторінках сучасних вітчизняних та зарубіжних наукових видань. Але наведені дані здебільшого малоінформативні і присвячені дослідженню ембріонального формоутворення клубового сосочка.

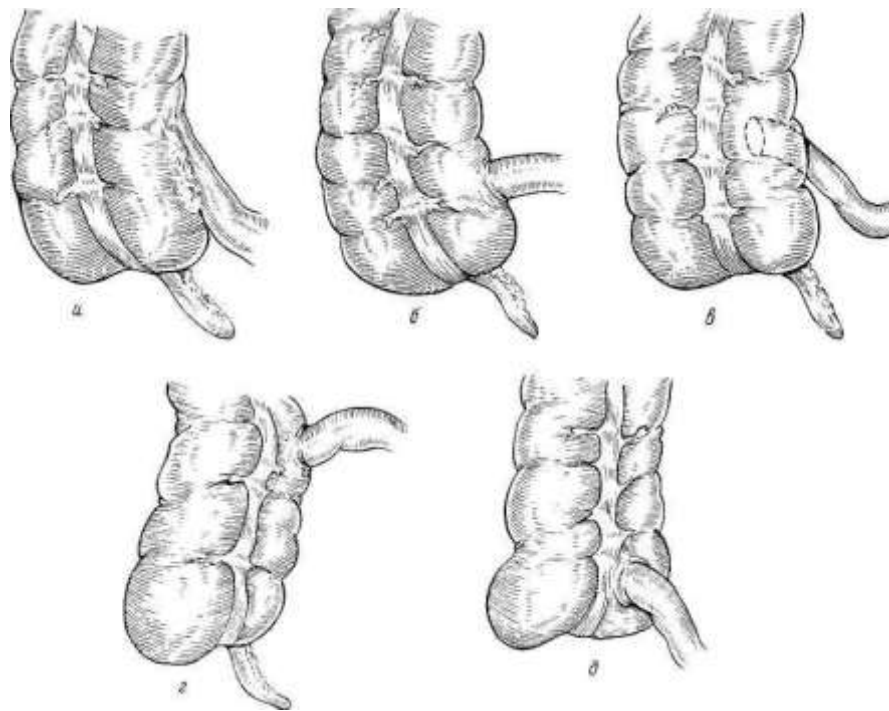
## АНАТОМІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА КЛУБОВО-СЛІПОКИШКОВОГО ВІДДІЛУ КИШЕЧНИКУ ЛЮДИНИ

До клубово-сліпокишкового (ілеоцекального) відділу кишечника відносять: кінцевий відрізок тонкої кишки; сліпу кишку з ілеоцекальною або баугінієвою заслінкою; червоподібний відросток. Таким чином, протягом ілеоцекального відділу, розташованого на межі тонкої кишки з товстою, з'єднані різні утвори, кожен з яких має свої характерні морфологічні особливості.

У зовнішній формі ілеоцекального відділу кишечника спостерігаються значні відмінності, які залежать: від характеру впадання кінцевого відрізка тонкої кишки в товсту; від форми ілеоцекальної заслінки; від форми сліпої кишки. Поєднання цих відмінностей створює індивідуальні анатомічні особливості ілеоцекального відділу кишечника в кожному конкретному випадку.

**З'єднання термінального відрізка тонкої кишки з товстою кишкою.** Форми з'єднання тонкої кишки з товстою індивідуально варіюють. Найбільш часто кінцевий відрізок клубової кишки має висхідний напрямок від правої половини малого таза до медіальної стінки сліпої кишки, вигинаючись при цьому дугою, оберненою опуклістю вліво. Впадаючи в товсту кишку через її медіальну стінку, він утворює з останньою гострий кут. При такій формі з'єднання тонкої кишки з товстою, латеральна стінка термінального відрізка клубової кишки і медіальна стінка сліпої безпосередньо зближені і з'єднані одна з одною на значній відстані (Рис. 1). Місце впадіння клубової кишки в сліпу розташовується з медіального боку останньої і злегка позаду. У подібних випадках не вдається змінити положення термінальної частини клубової кишки, не змінивши при цьому одночасно і положення медіальної стінки сліпої.





**Рис. 1. Різноманітні форми впадіння термінального відрізка тонкої кишки в товсту.**

*a* – висхідне положення термінального відрізка тонкої кишки і впадіння його в медіальну стінку товстої кишки; *б* – горизонтальне положення термінального відрізка тонкої кишки і впадіння його в медіальну стінку товстої кишки; *в* – висхідне положення термінального відрізка тонкої кишки і впадіння його в задню стінку товстої кишки; *г* – низхідне положення термінального відрізка тонкої кишки і впадіння його в медіальну стінку товстої кишки; *д* – висхідне положення термінального відрізка тонкої кишки і впадіння його в передню стінку товстої кишки.

Другою за частотою є така форма, коли термінальний відрізок клубової кишки має не висхідне, а горизонтальне положення і, впадаючи в сліпу кишку, також через її медіальну стінку, утворює з нею не гострий, а прямий кут (Рис. 1). З'єднання стінки тонкої кишки з

товстою має незначну протяжність; термінальний відрізок клубової кишки рухливий, його положення можна змінювати, не порушуючи при цьому положення медіальної стінки сліпої кишки.

Значно рідше зустрічається третя форма, що має ту особливість, що термінальний відрізок тонкої кишки при висхідному положенню впадає не в медіальну стінку товстої кишки, а в її задню стінку (Рис. 1). Так само як і при впадінні термінальної частини клубової кишки в медіальну стінку сліпої, відзначається значна рухливість кінцевого відрізка тонкої кишки; з'єднання стінки тонкої кишки зі стінкою товстої має невелику протяжність, а зміна положення термінального відрізка клубової кишки не призводить до одночасної зміни положення сліпої кишки.

Дуже рідко, лише як виняток, можна спостерігати і наступні дві форми: одна з них характеризується тим, що термінальна частина тонкої кишки має низхідне положення і впадає в медіальну стінку товстої кишки зверху вниз (Рис. 1). При іншій відзначається впадіння кінцевого відрізка тонкої кишки в передню стінку товстої, а термінальна частина клубової кишки має при цьому висхідне положення (Рис. 1).

Таким чином, з'єднання клубової кишки зі сліпою може здійснюватися через медіальну, задню і передню стінки товстої кишки. Кінцевий відрізок клубової кишки має переважно висхідне положення, рідше горизонтальне і низхідне положення. Найбільш частим є поєднання висхідного положення термінального відрізка тонкої кишки і впадіння його в товсту через її медіальну стінку. Рідше зустрічаються форми, коли термінальна частина тонкої кишки, що має горизонтальне положення, впадає через медіальну або при висхідному положенні – через задню стінку товстої кишки.

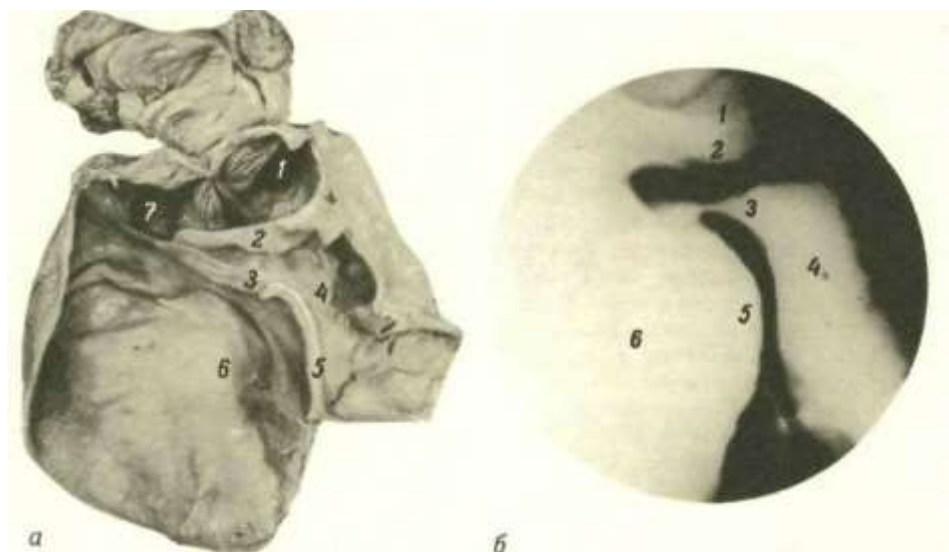
За даними Кулика П. П., деякий вплив на форму впадіння

клубової кишки в товсту відіграє вік. Чим менший вік, тим частіше спостерігається впадіння клубової кишки в товсту під прямим кутом. Чим старший вік, тим частіше клубова кишка впадає в товсту під гострим кутом. Знання різних форм розташування клубової кишки по відношенню до товстої має важливе значення в оцінці рентгенологічних даних (Фанарджян В. А., Симбирцева Л. П. та ін).

Низхідне положення термінального відрізка тонкої кишки або впадіння *ileum* в передню стінку товстої кишки виникають зазвичай вторинно, в результаті серйозних запальних змін в ілеоцекальній області або в результаті тиску на кишку, спричиненого новоутворенням. Однак зміни нормальних співвідношень у формі з'єднання *ileum* з *colon* можуть бути також обумовлені і порушеннями ембріонального розвитку.

Важливе значення в розумінні анатомічних особливостей ілеоцекального відділу має знання положення термінального відрізка тонкої кишки всередині товстої, тобто тих взаємовідношень, які існують між стінками клубової і сліпої кишок, що з'єднуються.

При впадінні тонкої кишки в товсту зазвичай відбувається злиття латеральної стінки кінцевого відрізка клубової кишки з медіальною стінкою сліпої (Рис. 2).



**Рис. 2. Висхідне положення термінального відрізка тонкої кишки і впадіння його в медіальну стінку товстої кишки.**

*a* – фронтальний розріз ілеоцекального відділу; добре виражений ілеоцекус; *б* – рентгенограма того ж препарату; 1 – висхідна ободова кишка; 2 – верхня губа ілеоцекальної заслінки; 3 – нижня губа ілеоцекальної заслінки; 4 – кінцева частина клубової кишки; 5 – ілеоцекус; 6 – сліпа кишка; 7 – латеральна вуздечка ілеоцекальної заслінки.

В результаті утворюється загальна стінка клубової і сліпої кишок (*ileocaecus*), яку вдається чітко бачити на фронтальних розрізах.

Ілеоцаєкус є частиною стінки термінального відрізка тонкої кишки, поєднаної зі стінкою сліпої кишки на всій відстані від точки дотику, де зливаються серозні оболонки, до того місця, де ці з'єднані частини клубової і сліпої кишок стають помітними, як виступаючі в просвіт *colon* губи баугінієвої заслінки.

Таким чином, розташована всередині сліпої кишки частина клубової кишки має дві стінки. Медіальна стінка її вільна та являє собою кінцевий відрізок тонкої кишки і продовжується у верхню губу баугінієвої заслінки. Латеральну стінку утворює ілеоцекус, що переходить безпосередньо в нижню губу ілеоцекальної заслінки.

Будова ілеоцекуса, його зовнішня характеристика залежать від форми впадіння тонкої кишки в товсту. При висхідному положенні термінального відрізка клубової кишки, тобто при найбільш частій формі її впадіння, ілеоцекус, як правило, добре виражений. Протяжність його коливається від 2 до 5 см і в більшості випадків дорівнює 2-3 см.

При горизонтальному положенні термінального відрізка *ileum* і впадінні його в медіальну стінку *caecum*, *ileocaecus* на відміну від

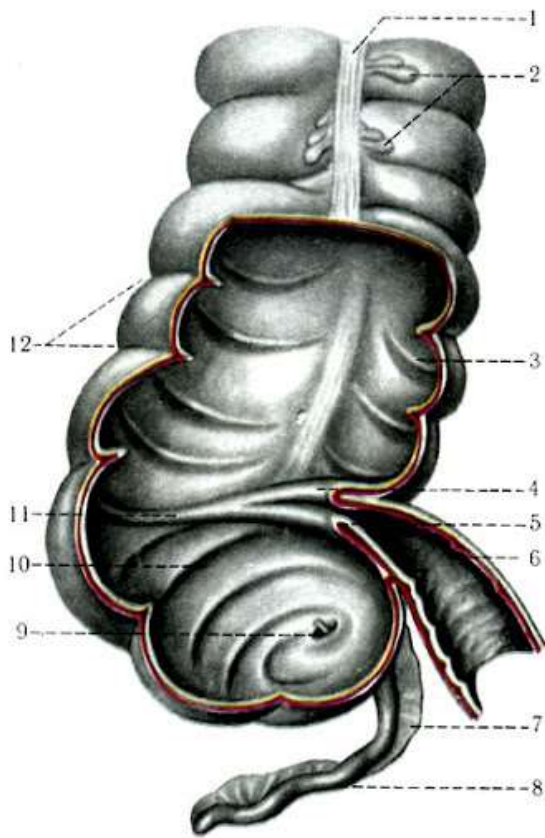
першої форми майже не виражений, і кінцевий відрізок *ileum* переходить безпосередньо в губи ілеоцекальної заслінки. При цій формі як би не існує ділянки *ileum*, розташованої усередині сліпої кишки, а відсутність на значній відстані з'єднання між *ileum* і *caecum* обумовлює можливість зміни положення термінального відрізка клубової кишки без одночасної зміни положення сліпої. При впадінні термінального відрізка *ileum* в задню стінку *caecum ileocaecus* також має незначну протяжність, або відсутній.

Характер з'єднання тонкої кишки з товстою визначає, таким чином, зовнішню форму і структурні особливості ілеоцекального відділу кишечника.

**Ілеоцекальна заслінка.** У з'єднанні тонкої кишки з товстою, як вже було зазначено, слід розрізняти: по-перше, вільні відділи термінальної частини *ileum* і початкового відрізка *colon*, які за характером свого взаємовідношення створюють різні форми впадіння тонкої кишки в товсту; по-друге, частина *ileum*, розташована всередині сліпої кишки, яка при злитті з *caecum* утворює *ileocaecus*, що обумовлює міцне з'єднання двох кишкових трубок, які мають різний діаметр.

Третім елементом, що характеризує з'єднання тонкої кишки з товстою, є ілеоцекальна заслінка, *valva ileocaecalis*, форма і будова якої відображають на собі ті особливості, які характеризують ілеоцекальний відділ кишечника в цілому.

Зовні *valva ileocaecalis* має вигляд циліндра, який занурюється в просвіт *caecum* і має верхню та нижню губи, від яких відходять до сліпої кишки в передньому і задньому напрямках високі складки слизової оболонки, які отримали найменування вуздечок, *frenulum valvae ileocaecalis* (Рис. 3).



**Рис. 3. Ілеоцекальний відділ кишечника після розтину його передньої стінки. Зроблено вікно в товстій кишці. Чітко виражені губи і вуздечка ілеоцекальної заслінки.**

1 – вільна стрічка; 2 – чепцеві відростки; 3, 10 – півмісяцеві складки кишки; 4 – верхня губа ілеоцекальної заслінки; 5 – нижня губа ілеоцекальної заслінки; 6 – клубова кишка; 7 – брижа червоподібного відростка; 8 – червоподібний відросток; 9 – отвір апендикса; 11 – вуздечка ілеоцекального клапана; 12 – гаустри ободової кишки.

В цілому вуздечки утворюють перегородку, яка і становить межу між сліпою кишкою і висхідною ободовою. Правий, зовнішній (або задній) кут баугінієвої заслінки внаслідок як би більшого натягу відповідної вуздечки має трикутну форму, лівий кут заслінки, обернений медіально і вперед менше витягнутий і нагадує півколо. Латеральна, або права, вуздечка (складка товстої кишки, що проходить від ілеоцекальної заслінки по внутрішній поверхні правої стінки товстої кишки) вузька і довга. Медіальна, або ліва, вуздечка (складка товстої кишки, що йде вліво від баугінієвої заслінки) коротша і трохи ширше першої. Вуздечки є складовою частиною баугінієвої заслінки і з'єднують останню зі стінкою товстої кишки. Дві губи і дві вуздечки складають єдине анатомічне утворення – ілеоцекальну заслінку. В

утворенні губ ілеоцекальної заслінки беруть участь як стінка тонкої, так і стінка товстої кишок, кожна губа має сторону тонкої і товстої кишок, які по вільному краю губи переходять одна в іншу.

Форма ілеоцекальної заслінки, глибина занурення в *caecum* її губ залежать від тих особливостей, які відображають форму ілеоцекального відділу кишечника в цілому (характер з'єднання тонкої кишки з товстою, форма сліпої кишки та ін.).

У більшості випадків термінальний відрізок клубової кишки має висхідне положення і значна протяжність виступає в просвіт *caecum* на 1-1,5, рідше на 2-2,5 см. Губи ілеоцекальної заслінки при цьому добре виражені, товщина їх сягає 0,5 см, а вільні краї, звернені в просвіт сліпої кишки, дещо потовщені, що створює враження периферійного валика. Верхня губа ілеоцекальної заслінки значно більше виступає в просвіт сліпої кишки, ніж нижня губа, і своєю злегка увігнутою поверхнею прилягає до опуклої поверхні нижньої губи. Тому просвіт ілеоцекальної заслінки направлений не в сторону *colon ascendens*, а в порожнину сліпої кишки. Верхня губа ілеоцекальної заслінки служить прямим продовженням вуздечки, нижня губа є продовженням ілеоцекуса. Відносно протяжності в горизонтальній площині, тобто від однієї вуздечки до іншої, верхня губа коротша за нижню. Просвіт ілеоцекальної заслінки, який вимірюється в горизонтальній площині, паралельно вуздечки *valva ileocaecalis*, коливається в межах 1-3 см. Разом з цим, мають місце відхилення як в сторону зменшення, так і збільшення просвіту ілеоцекальної заслінки. У ряді випадків губи баугінієвої заслінки майже абсолютно не виступають в просвіт товстої кишки, і клубова кишка відкривається в сліпу вузькою щілиною, ледь помітною на тлі складок слизової оболонки. Просвіт ілеоцекальної заслінки в горизонтальній площині досягає іноді 4 см. Відзначається також в деяких випадках незвичайна товщина губ ілеоцекальної

заслінки або таке значне виступання губ *valva ileocaecalis* в порожнину сліпої кишки, що вони заповнюють її просвіт на 3-4 см. При горизонтальному положенні термінального відрізка клубової кишки, а також при впадінні *ileum* в задню стінку *caecum*, коли відсутній ілеоцекус, істотні відмінності має і форма ілеоцекальної заслінки. У цих випадках *valva ileocaecalis* дещо виступає в *caecum*, не спостерігається превалювання величини верхньої губи над нижньою і відзначається дуже слабкий розвиток вуздечок.

Форма сліпої кишки має суттєвий вплив на загальну характеристику ілеоцекального відділу кишечника.

Впадіння тонкої кишки в товсту відбувається, як відомо, через бічну стінку останньої таким чином, що нижче місця впадіння *ileum* залишається ділянка товстої кишки, що лежить як би в стороні від загального напрямку шлунково-кишкового тракту, що і слугувало приводом для подальшої назви «сліпої» кишки.

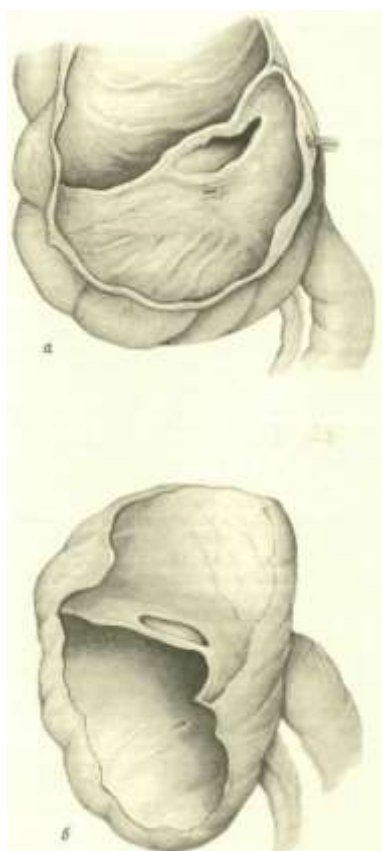
Спостереження анатомів і клініцистів свідчать про значні відмінності форми і розмірів сліпої кишки, враженості її стінок і складок слизової оболонки.

Існує безліч класифікацій, запропонованих різними авторами для визначення форми сліпої кишки.

Кулик П. П. розрізняє у дорослих індивідуумів чотири форми сліпої кишки – нерівномірно розширену або асиметричну (знайдена в 54,3%, тобто в найбільшій кількості спостережень); рівномірно розширену або мішкоподібну (знайдена в 32,6%); рівномірно звужену (10,9%) і лійкоподібну або ембріональну форму сліпої кишки. Остання зустрічається дуже рідко – в 2,2% спостережень. Лаврова Т. Ф. в більшості випадків (76%) спостерігала сліпу кишку, для якої була характерна правостороння асиметрія, тобто частина *caecum*, розташована вправо від *taenia libera*, була значно більше лівої. У 2,3%



спостерігалася форма сліпої кишки з лівосторонньою асиметрією. У 15% випадків була відзначена зародкова або лійкоподібна форма сліпої кишки і в 6,6% мала місце мішкоподібна форма. Лисицин М. С. виділяє три форми сліпої кишки – лійкоподібну, мішкоподібну і асиметрично-ектазійну, тобто має випинання, ектазії лівої чи правої її половин. Ошкадинов В. І. описує у дорослих мішкоподібну форму сліпої кишки, лійкоподібну і конічну. У переважній більшості випадків безліч форм сліпої кишки можна розділити на дві великі групи. Перша з них, найбільш численна, характеризується превалюванням горизонтального розміру над вертикальним; сліпа кишка має незначну висоту, але широку, паралельну просвіту *valva ileocaecalis* основу (Рис. 4).



**Рис. 4. Форми сліпої кишки.**

*а* – широка і низька сліпа кишка; гирло апендикса знаходиться біля нижньої губи ілеоцекальної заслінки; *б* – вузька і висока сліпа кишка; просвіт ілеоцекальної заслінки обернений у висхідну ободову кишку. Гирло апендикса – далеко від заслінки.

Термінальна частина клубової кишки при такій формі *caecum* має зазвичай висхідне положення і впадає в сліпу кишку через її медіальну стінку. Добре виражений ілеоцекус. Інша форма характеризується превалюванням вертикального розміру над горизонтальним: сліпа кишка тонка і висока (Рис. 4). Термінальний відрізок *ileum* при цій формі сліпої кишки має в більшості випадків горизонтальний напрямок і впадає в *caecum* через її медіальну стінку. Ілеоцекус або слабо виражений, або відсутній. У ряді випадків ширина і висота сліпої

кишки майже рівні. У більшості випадків з формою сліпої кишки збігаються товщина стінок *саесит* і вираженість складок слизової оболонки. При широкій і короткій (низькій) сліпій кишці стінки її добре розвинені і чітко визначаються складки слизової оболонки. При вузькій і високій сліпій кишці стінки її зазвичай тонкі, а складки слизової оболонки слабо виражені.

Вельми суперечливі відомості існують щодо ширини і висоти сліпої кишки при спробі виразити ці величини в абсолютних цифрах. Це пояснюється не тільки різноманітністю матеріалу, а й нерідко самою методикою дослідження. До того ж дані анатомів, отримані на трупах, і дані рентгенологів, отримані при обстеженні живих людей, значно відрізняються один від одного.

Довжина, або висота, сліпої кишки (розмір від дна сліпої кишки до рівня нижньої губи баугінієвої заслінки) коливається в межах від 1 до 13 см і більше за Лисициною М. С.; від 2 до 9 см – за Лавровою Т. Ф.; від 4,5 до 8 см – за Таренецьким А. І. та Лисенковим Н. К.; від 3 до 8 см – за Синельниковим Р. Д.; від 3 до 10 см – за Тонковим В. Н.; від 1,6 до 5,6 см – за Гринем В.Г. і Костиленком Ю.П. Зіставляючи ці дані, можна бачити, що в середньому довжина сліпої кишки у дорослої людини дорівнює 5-7 см. Ширина сліпої кишки (відстань між її медіальною і латеральною стінками, виміряна по лінії вуздечок *valvae ileocaecalis*), також непостійна. Ширина *саесит* в середній її третині знаходиться в межах від 5,4 до 8,3 см (Кулик П. П.), від 3,0 до 9,3 см (Гринь В.Г., Костиленко Ю.П.) і часто досягає 12-14 см. Симбирцева Л. П. на підставі рентгенологічного спостереження у 100 осіб встановила, що в середньому ширина сліпої кишки на рівні її середньої третини дорівнює 5,5 см; лише в одиничних випадках вона сягала 9 см.

За даними Костиленка Ю.П., Гриня В.Г., Лисицина М. С., у жінок частіше спостерігаються більш значні розміри довжини і об'єму сліпої

кишки.

**Червоподібний відросток** у дорослих людей починається від медіально-задньої або медіальної стінки сліпої кишки. За даними Кулика П. П., в 86,9% він починається від медіально-задньої ділянки біля дна сліпої кишки. Тому для того, щоб побачити основу (початкову частину) червоподібного відростка, при огляді ілеоцекального відділу спереду необхідно відтягнути сліпу кишку латерально і догори.

У 7,1% червоподібний відросток відходить від медіальної стінки сліпої кишки біля її дна, в 6% випадків – від центральної ділянки нижньої частини сліпої кишки або від ділянки близької до цього місця.

З практичної точки зору (обробка кукси відростка після апендектомії) має значення відстань від основи відростка до місця впадіння тонкої кишки в товсту. За даними Лаврової Т. Ф., яка варіює в межах від 0,5 до 5 см і в більшості випадків вимірюється 1,6-2,0 см. Певне значення має при цьому форма сліпої кишки. Так, при мішкоподібній формі *saecum* яка є найбільшою і досягає 2,95 см (Лаврова Т. Ф.).

Устя апендикса розташовується зазвичай на 2-4 см нижче *valva ileocaecalis*; рідше гирло апендикса розташовується на рівні баугінієвої заслінки. У ряді випадків, при широкій і короткій сліпій кишці, гирло апендикса може розташовуватися біля самої нижньої губи ілеоцекальної заслінки або на рівні останньої. Останнє заслуговує на особливу увагу, так як інвагінація кукси червоподібного відростка після апендектомії може призвести в цих випадках до порушення положення нижньої або обох губ баугінієвої заслінки, що не може не відобразитися на її функції.

Форма червоподібного відростка в переважній більшості випадків (68%) стеблоподібна і характеризується однаковим діаметром по всій його довжині. Рідше (в 17%) червоподібний

відросток звужується у напрямку до верхівки і нагадує своєю формою конус або має зародкову форму (в 15%), будучи як би безпосереднім продовженням лійкоподібно звуженої сліпої кишки.

Особливо вираженою варіабельністю апендикс відрізняється за формою своєї зігнутості, або поздовжньою кривизною. Відповідно до цієї ознаки виділено 5 форм: S-подібна, дугоподібна, спіралеподібна, гачкоподібна і випрямлена, серед яких із трохи вищою частотою зустрічаються гачкоподібні відростки. Інші (менш численні) розподіляються у вибірці приблизно порівну (Гринь В.Г., Костиленко Ю.П. 2013).

Розміри червоподібного відростка, за даними різних авторів, варіюють в дуже широких межах. Турнер Г. визначив, що до 20 років відросток досягає максимальної довжини, яка дорівнює 9 см. Зернов Д. Н. визначав довжину відростка в 5-7 см, Ростовцев М. І. – 8-10 см, Корнінг – до 24 см. Згідно даних Кулика П. П., середня довжина червоподібного відростка у дорослих людей дорівнює 7,6 см. Коливання між крайніми величинами його довжини у віці від 16 до 25 років дорівнюють 26 см, від 26 до 35 років – 6, 3 см, від 36 до 45 років – 10,7 см, від 46 до 55 років – 7 см; від 56 до 65 років – 8,5 см і від 66 до 75 років – 6,3 см.

Розміри червоподібного відростка збільшуються протягом життя людини аж до 35-річного віку, досягаючи в середньому 9 см. У подальшому ці величини зменшуються. Так, наприклад, в період від 36 до 45 років середня довжина відростка дорівнює 8,2 см. У період від 46 до 55 років вона дорівнює 7,3 см, тобто на 0,9 см менше середньої довжини відростка попередньої вікової групи. Червоподібні відростки довші 10 см виявлені у людей молодого віку. Найменша довжина відростка у дорослих обмежується 3 см.

Діаметр червоподібного відростка у віці від 16 до 25 років

дорівнює в середньому 8 мм, від 26 до 35 років ця величина залишається незмінною; у віці від 36 до 45 років середній показник ширини відростка дорівнює 7 мм, від 46 до 65 років – 4,7 мм, а від 66 до 75 років трохи перевищує 6 мм (Кулик П. П.).

## ГІСТОТОПОГРАФІЯ КЛУБОВО-СЛІПОКИШКОВОГО ВІДДІЛУ КИШЕЧНИКУ

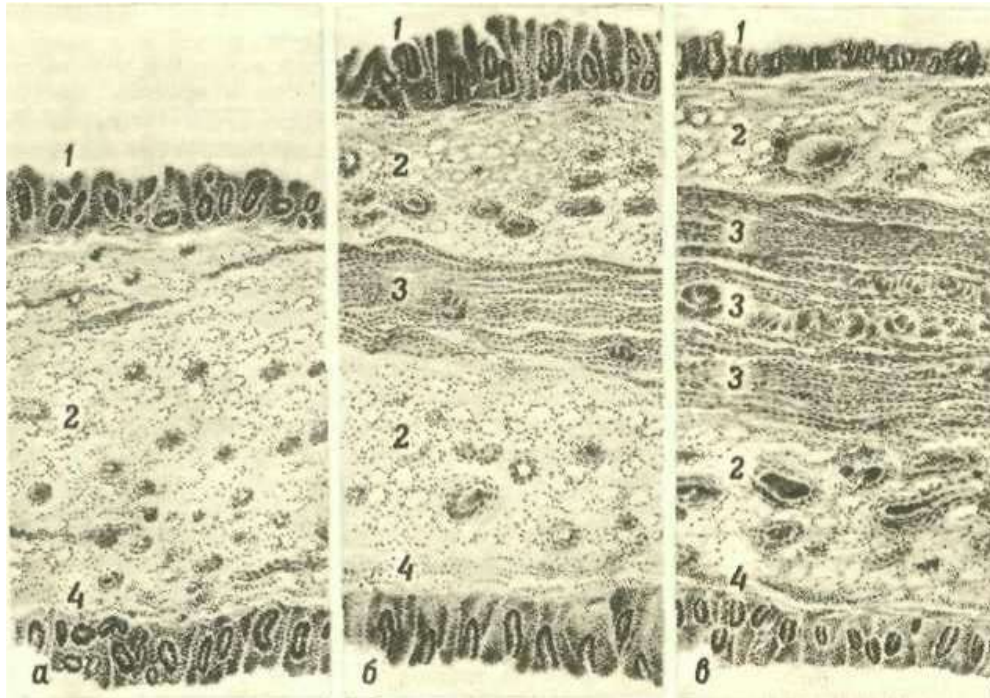
Всі частини кишечника, що входять до складу ілеоцекального відділу, утворюють в сукупності єдиний анатомічний утвір. Шари стінок термінального відрізка клубової кишки, сліпої, висхідної ободової безпосередньо пов'язані один з одним і приймають участь у формуванні баугінієвої заслінки та ілеоцекуса. Таким чином, в ілеоцекальному відділі має місце не один тільки зовнішній зв'язок тонкої кишки з товстою, але і внутрішня єдність всіх утворів, які входять до нього та мають на кожній ділянці свої особливості.

Гістотопографія ілеоцекальної заслінки. Впродовж від вільного периферійного краю до проксимального будова ілеоцекальної заслінки неоднорідна. За особливостями гістотопографії можна виділити три ділянки баугінієвої заслінки: її периферійний край, що вклинюється в просвіт товстої кишки; середню третину *valvula appendicularis*, відступивши приблизно 5-6 мм від її вільного краю, і ділянку ілеоцекальної заслінки, яка прилягає біля її нижньої губи до ілеоцекуса, а у верхньої – до лінії з'єднання медіальних стінок *ileum* і *colon ascendens*.

Периферійні краї верхньої та нижньої губ *valvae ileocaecalis*, найбільш виступаючі в просвіт *caecum*, мають типову гістотопографію. Шари в цій ділянці баугінієвої заслінки наступні: слизова оболонка з боку тонкої кишки; шар підслизової оболонки; слизова оболонка з боку товстої кишки (Рис. 5).

Слизова оболонка *valvae ileocaecalis* з боку тонкої кишки і слизова оболонка з боку товстої кишки по вільному краю ілеоцекальної заслінки з'єднуються одна з одною. Вираженого м'язового шару в периферійному краї ілеоцекальної заслінки немає. При збільшенні в 50-

70 разів можна помітити лише окремі дуже тонкі м'язові волокна, що проходять в циркулярному і косому напрямках в підслизовій оболонці, ближче до периферійного краю губи. У даній ділянці ілеоцекальної заслінки звертає на себе увагу великий підслизовий шар з надзвичайно багатою сіткою судин незначного калібру. Особливо це характерно для венозних судин.



**Рис. 5. Гістотопографія ілеоцекальної заслінки.**

*а* – периферійний край ілеоцекальної заслінки; *б* – середня третина ілеоцекальної заслінки; *в* – проксимальна ділянка ілеоцекальної заслінки; 1 – слизова оболонка з боку тонкої кишки; 2 – підслизова оболонка; 3 – м'язова оболонка; 4 – слизова оболонка з боку товстої кишки.

Середня третина губ баугінієвої заслінки представлена такими шарами: слизова оболонка з боку тонкої кишки; шар підслизової оболонки, м'язова оболонка, підслизова оболонка, слизова оболонка з боку товстої кишки. Середня ділянка баугінієвої заслінки відрізняється від її периферійного краю насамперед наявністю м'язової оболонки, і

хоча остання розвинена незначно, вона являє все ж не окремі м'язові пучки, а представлена шаром, причому в більшості випадків він дещо зрушений у сторону тонкої кишки. М'язові пучки мають, як правило, циркулярний напрямок. Підслизова оболонка середньої третини ілеоцекальної заслінки розділена тонким м'язовим шаром на два відділи: один з них прилягає до слизової оболонки тонкої кишки, інший – до слизової оболонки товстої. У підслизовому шарі є велика кількість судин і нервів, причому судини тут, особливо венозні, характеризуються значно більшим діаметром, ніж в периферійному краї *valvae ileocaecalis*. Підслизовий шар, обернений в сторону сліпої кишки, відрізняється в більшості випадків особливо добре вираженою судинною сіткою.

Центральна частина баугінієвої заслінки також має свої особливості, що відрізняють його від вищеописаних частин. Пошарова будова цієї частини заслінки наступна: слизова оболонка з боку тонкої кишки; підслизова оболонка; м'язова оболонка; підслизова оболонка; слизова оболонка з боку товстої кишки (Рис. 5).

У центральній частині *valvae ileocaecalis* м'язова оболонка досягає найбільшого розвитку в порівнянні з периферійним краєм і середньою третьою губ *valvae*. У цій частині ілеоцекальної заслінки є три шари м'язів: два шари циркулярних і між ними поздовжній шар.

Кругові м'язи за розмірами шару значно перевершують шар поздовжніх м'язових пучків, проте останні, на відміну від середньої третини баугінієвої заслінки, проходять не окремими пучками, а утворюють чітко виражений при великому збільшенні шар. У нижній губі баугінієвої заслінки м'язовий шар зазвичай більш виражений у порівнянні з верхньою. Особливо чітко це можна бачити в найпроксимальнішій частині *valvae ileocaecalis*, перехідній в периферійну частину ілеоцекуса.



Судинна сітка особливо розвинена в підслизовій оболонці, де є велика кількість венозних і артеріальних стовбурів. Калібр судин цієї ділянки баугінієвої заслінки перевершує зазвичай калібр судин, розташованих в периферійному краї і в середній третині *valvae ileocaecalis*.

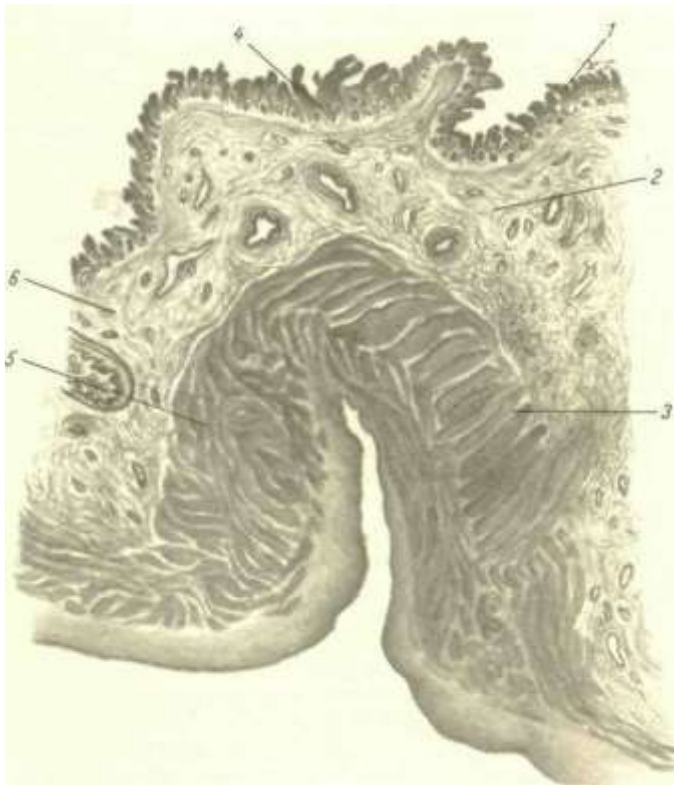
Гістотопографія вуздечки ілеоцекальної заслінки (*frenulum valvae ileocaecalis*) також має специфічні особливості. Пошарова будова наступна: слизова оболонка з боку просвіту *caecum*; підслизова оболонка; м'язова оболонка (кругові м'язові волокна); жирова клітковина; м'язова оболонка (другий шар кругових м'язових волокон); підслизова оболонка і слизова оболонка з боку *colon ascendens*. Підслизова оболонка *frenulum valvae ileocaecalis* надзвичайно слабо виражена. Кругові м'язові пучки йдуть симетрично по обидва боки вуздечки і примикають безпосередньо до слизової оболонки. М'язові пучки верхньої і нижньої губ *valvae ileocaecalis* не утворюють в області вуздечки єдиного м'язового шару і залишаються роз'єднаними, приєднуючись один до слизової оболонки заслінки з боку *caecum*, а інший – до слизової оболонки з боку *colon ascendens*. Великого розвитку в вуздечці досягає клітковина, розташована між шарами кругових м'язів. У цій клітковині розташована основна судинна сітка вуздечки, причому артерії, вени і нерви досягають значно більших розмірів у порівнянні з судинами і нервами в губах баугінієвої заслінки.

Гістотопографія ілеоцекуса і термінального відрізка клубової кишки. У формуванні *ileocaecus* приймають участь всі шари латеральної стінки *ileum* і медіальної стінки *caecum*, крім серозної оболонки. Серозна оболонка переходить з *ileum* на *caecum* по їх зовнішніх поверхнях і не вклинюється в просвіт кишки.

Пошарова будова ілеоцекуса наступна: слизова оболонка з боку

термінального відрізка *ileum*; шар підслизової оболонки з боку *ileum*; м'язова оболонка з боку *ileum*; міжм'язова клітковина; м'язова оболонка з боку *caecum*; шар підслизової тканини з боку *caecum*; слизова оболонка, обернена в просвіт *caecum*. У ілеоцекусі в порівнянні з іншими ділянками ілеоцекального відділу кишечника найбільш виражений м'язовий шар. Пояснюється це тим, що у формуванні ілеоцекуса приймають участь м'язові пучки як з боку *ileum*, так і з боку *caecum* (Рис. 6), утворюючи подвоєний м'язовий шар на всій відстані ілеоцекуса. Цей шар в ілеоцекусі складається з добре виражених циркулярних (переважно) і поздовжніх м'язових пучків, які за ступенем свого розвитку різко переважають над м'язовим шаром в баугінієвої заслінки.

Деякі особливості будови має і термінальний відрізок *ileum*. Кінцевий відрізок тонкої кишки, впадаючи в товсту, утворює невелику за протяжністю ділянку, як би внутрішньоцекальну частину *ileum*.



**Рис. 6. Гістотопограма ілеоцекуса.**

1 – слизова оболонка з боку клубової кишки; 2 – підслизова оболонка з боку клубової кишки; 3 – м'язова оболонка з боку клубової кишки; 4 – слизова оболонка з боку сліпої кишки; 5 – м'язова оболонка з боку сліпої кишки; 6 – підслизова оболонка з боку сліпої

кишки.

Медіальна стінка останньої утворена термінальним відрізком *ileum* і продовжується у верхню губу *valvae ileocaecalis*. Латеральна стінка внутрішньоцекальної частини утворена за допомогою *ileocaecus* і продовжується потім в нижню губу баугінієвої заслінки. Таким чином, в місці з'єднання з товстою кишкою термінальна частина *ileum* має одну сторону вільну, а іншу сторону – загальну зі сліпою кишкою (*ileocaecus*). У цих ділянках – більший розвиток м'язової тканини.

Встановлено також, що м'язовий шар в термінальній частині *ileum* більше виражений за своєю потужністю ніж м'язовий шар в клубової кишці на відстані 10-15 см від *valvae ileocaecalis*. Найбільшого розвитку в термінальній частині досягає шар циркулярних м'язових пучків. Таким чином, ділянкою илеоцекального відділу кишечника, де найбільш виражений м'язовий шар, є частина *ileum* (*ileocaecus*), розташована «всередині» сліпої кишки, і відрізок клубової кишки, розташований протягом 2-3 см краніальніше илеоцекального кута.

Диференціація шарів кишкової стінки в межах илеоцекального відділу відбувається таким чином, що илеоцекальна заслінка не є ділянкою, де відбувалося утворення м'язової тканини. Остання локалізується центральніше *valvae ileocaecalis*, тобто в тому місці, де відбувалося з'єднання стінок *ileum* і *caecum* (утвори илеоцекуса). Илеоцекальна заслінка виникає в результаті вклинення *ileum* в *colon*, і тому для її будови характерним є наявність шарів кишкової трубки, що належать, з одного боку, тонкій кишці, з іншого – товстій кишці. Різноманітна зовнішня форма илеоцекальної заслінки пов'язана з розмірами інвагінації *ileum* в *colon*, що відбулася в ембріональному періоді, а також з різними іншими відхиленнями у розвитку сліпої кишки.

# ХІРУРГІЧНА АНАТОМІЯ КЛУБОВО-СЛІПОКИШКОВОГО ВІДДІЛУ КИШЕЧНИКА (ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА)

Ілеоцекальний відділ кишечника розташований на межі тонкої кишки з товстою і з'єднує між собою кінцевий відрізок *ileum*, *caecum* з червоподібним відростком і баугінієвою заслінкою, а також початкову частину *colon ascendens*.

За своєю будовою ілеоцекальний відділ представляє єдине анатомічне утворення, в якому всі складові його компоненти знаходяться в суворій взаємозалежності. Розмір і форма сліпої кишки пов'язані з характером впадіння тонкої кишки в товсту; останнє, в свою чергу, визначає особливості будови баугінієвої заслінки і т. д.

Морфологічна єдність складових ілеоцекального відділу утворень позначається і в формуванні загальної стінки тонкої кишки і товстої (ілеоцекуса), що створює нерозривний зв'язок між *ileum* і *colon*.

Нарешті, з особливою чіткістю проявляється ця єдність в взаємопереходженні шарів кишкової стінки – термінальної частини *ileum*, *caecum*, початкової частини *colon ascendens* і *valva ileocaecalis* один в одного. Все це дає право виділити ілеоцекальний відділ в якості одного з найбільш складних утворень травного тракту людини.

Дослідженнями, виконаними в останні роки, встановлена наявність в ілеоцекальній ділянці потужних венозних сплетень, а також наявність в цьому відділі, особливо в баугінієвій заслінці, численних нервових елементів, серед яких можна бачити різноманітні рецепторні апарати і клітини Догеля II типу.

Фізіологічне значення ілеоцекального відділу також визначається його межовим становищем між *ileum* і *colon* і далеко не обмежується функцією клапана, що перешкоджає закидання хімуса з товстої кишки

в тонку.

Експериментальними дослідженнями визначено також важливе значення ілеоцекального відділу в моторній діяльності кишечника, висока чутливість його до хімізму хімусу і рефлекторний вплив з ілеоцекального відділу на моторику шлунково-кишкового тракту в цілому.

Ілеоцекальний відділ кишечника виконує функцію «внутрішнього аналізатора», що координує таку важливу його функцію, як проведення хімусу з тонкої кишки в товсту. Резекція ілеоцекального відділу в експерименті на тваринах призводить до різкого посилення моторики кишечника, порушення пропорційного переходу хімусу з тонкої кишки в товсту, а також до зникнення диференціювання в проведенні хімусу з *ileum* в *colon*, пов'язаної з особливостями їжі.

Ілеоцекальний відділ представляє великий інтерес і з клінічної точки зору. Це пояснюється тим, що цей відділ є улюбленою локалізацією пухлин кишечника, туберкульозної інфекції, неспецифічного гранульоматозного процесу, хвороби Крона та ін. До цього слід додати і різноманітні ураження ілеоцекальної заслінки – набряк, ліпоматоз, пролапс слизової оболонки та ін. Всі ці захворювання ілеоцекального відділу служать в більшості випадків показанням до хірургічного втручання.

Нарешті, слід зазначити і такі функціональні ураження цієї ділянки, як недостатність баугінієвої заслінки та особливо баугіноспазм.

Добре відомі клінічні дослідження з даного питання Грекова І. І., який надавав спазмам баугінієвої заслінки вирішальну роль в симптоматології апендициту і вважав їх причиною рефлекторних спазмів пілоричного відділу шлунка, а також розвитку круглих виразок шлунка і дванадцятипалої кишки.

Складність анатомічної будови, висока фізіологічна активність, багатство нервовими елементами і надзвичайно легка вразливість роблять ілеоцекальний відділ кишечника одним з найважливіших вузлових пунктів травної системи людини.

## ЕТИОЛОГІЯ І ПАТОГЕНЕЗ АПЕНДИЦИТІВ ТА НАСЛІДКИ АПЕНДЕКТОМІЇ

Гострий апендицит – це локальне інфекційне неспецифічне запальне захворювання червоподібного відростка, яке розвивається внаслідок змін біологічних співвідношень між організмом людини і мікробами під впливом різних факторів і потребує негайного оперативного лікування.

Відомі різні етіологічні теорії виникнення цього захворювання.

Інфекційну теорію вперше висунув Ашофф Л. Згідно з нею збудник інфекції проникає в слизову відростка з боку його просвіту, у слизовій виникає «первинний афект» – ділянка порушення епітелію слизової оболонки, але власне процес запалення розвивається тільки тоді, коли підвищується вірулентність мікроорганізмів.

Кортико-вісцеральна теорія. Згідно з цією теорією патологічні імпульси з боку шлунково-кишкового тракту, надійшовши в нервові сплетення й ЦНС, через певний час призводять до дисфункції нервово-регуляторного апарату червоподібного відростка. Це проявляється рефлекторним спазмом судин і мускулатури апендикса, що призводить до порушень кровообігу (судинний стаз, набряк). Трофічні розлади закінчуються некрозом окремих ділянок слизової оболонки. Мікрофлора приєднується вторинно. Калітієвський П. Ф., Савельєв В. Е. та Савчук В. Д. вважають, що дисфункція інтрамуральних вегетативних утворів відростка викликає скорочення м'язів апендикса, що у свою чергу призводить до сегментарного порушення кровопостачання його стінки.

Нейрогенна теорія ґрунтується на тому, що в апендиксі під дією різних чинників виникають патологічні імпульси, які надходять до ЦНС. Тут формується вогнище «інертного процесу порушення». Коли

це вогнище сформувалося, то будь-яке нове подразнення, яке надходить від самого організму або ззовні, потрапляючи у вогнище, викликає клініку гострого апендициту. Цим пояснюється невідповідність клініки і морфологічних змін у відростку. Первинні патологічні імпульси пов'язані з оборотними функціональними і необоротними змінами в інтрамуральному нервовому апараті апендикса. Milller Н. А. запропонував виділити оборотну стадію гострого апендициту і назвати її «неврогенний апендицит».

Теорію застою калових мас запропонував ще в 1892 р. Таламоне К. Згідно з цією теорією застій калових мас призводить до утворення калових каменів у просвіті червоподібного відростка, які ушкоджують слизову оболонку. Приєднання патогенної мікрофлори відбувається вторинно.

Згідно з теорією запорів і «ледачого кишечника», за статистичними даними, для тих хворих, у яких згодом розвився гострий апендицит, характерні хронічні, багаторічні запори; випорожнення буває в них рідше, ніж у тих, хто не хворів на гострий апендицит. Отже, на рубежі 80-х і 90-х років ХХ століття у світовій літературі домінувала думка, згідно з якою копроліти червоподібного відростка виникають унаслідок затримки калового вмісту в правих відділах товстої кишки за його тривалішого пасажу. Обмежені епідеміологічні дослідження виявили, що в групах населення, які не страждали на апендицит, рідше зустрічаються рак, дивертикульоз і залозисті поліпи товстої кишки. Відоме припущення (поки що немає вагомих доказів), що гострий апендицит може бути раннім попередником розвитку раку ободової й прямої кишки, одним із основних факторів розвитку яких вважаються хронічні запори.

Теорія «закритих порожнин». Якщо відтік із просвіту червоподібного відростка буде утруднений або взагалі неможливий, то



секрет, який накопичився в ньому, викличе перерозтягнення і травму слизової оболонки. Крім того, застійний секрет служить живильним середовищем для зростання й розмноження патогенних мікроорганізмів, приєднання яких до процесу запалення є вторинним. Причини утворення «закритої порожнини» можуть бути різні: склероз з облітерацією частини просвіту відростка; закупорка просвіту чужорідним тілом, гельмінтом або каловим каменем; запалення з розвитком набряку слизової; перекручення апендикса через спайки і рубці, що утворилися внаслідок запалення чи травми прилеглих тканин.

Гематогенна теорія. Уявляючи, що мікроби заносяться в слизову апендикса гематогенним шляхом, автор порівнював патологічні процеси в червоподібному відростку і глоткових мигдаликах, ґрунтуючись на тому, що часто гострий апендицит виникає під час або відразу після ангіни. Ця теорія знайшла часткове підтвердження, оскільки при ангінах, гострих респіраторних захворюваннях, грипі, фарингітах, пневмоніях часто в стінках видалених червоподібних відростків виявлялися ті ж мікроорганізми, що висівали з ротоглотки пацієнтів.

Аліментарна теорія. Помічено, що в людей, які постійно вживають у їжу велику кількість м'яса, запалення апендикса зустрічається набагато частіше. На думку авторів теорії, білкова їжа підсилює процеси гниття в товстій кишці, підвищуючи тим самим вірулентність мікрофлори сліпої кишки й апендикса. На користь цієї теорії свідчить факт різкого скорочення захворюваності на гострий апендицит під час голодомору.

Теорія вроджених вигинів. Згідно з нею вроджені аномалії можуть викликати перегини, здавлення або фіксацію з порушенням трофіки відростка чи закупоркою його просвіту. Приєднання мікрофлори вторинне.

Теорії баугіноспазму. Підвищена нервова збудливість призводить до того, що будь-який за етіологією і силою подразнювальний чинник викликає спазм баугінієвої заслінки, що викликає біль і рефлекторний застій умісту в просвіті відростка, рефлекторний спазм судин.

Алергічна теорія. Білкова їжа, постійно сенсibiliзуючи організм людини, в деяких умовах викликає алергічну реакцію типу феномена Артюса з боку червоподібного відростка.

Теорія імунодефіциту. Вважали гострий апендицит автоінфекцією сенсibiliзованого організму внаслідок «прориву імунітету». У багатьох дослідженнях виявлено, що при гострому апендициті знижується функціональна активність Т і В-лімфоцитів.

Вірусна теорія передбачає, що пусковим механізмом при гострому апендициті є вірус. В експерименті це припущення не підтвердилося.

Теорія тромбозу артерії. Згідно з нею тромбоз апендикулярної артерії призводить до деструкції в стінці відростка аж до перфорації. Приєднання мікрофлори вторинне.

У літературі зазначається також залежність захворюваності на гострий апендицит від метеорологічних умов – підвищення його частоти при коливанні температури повітря, підвищенні відносної вологості повітря, коливаннях сонячної активності та стану біосфери Землі.

Вищезгадані теорії доповнюють одна одну. У будь-якому разі виникнення неспецифічного гострого запалення в червоподібному відростку неможливе без участі патогенної мікрофлори, яка в нормі наявна в кожній людині.

Для виникнення запалення необхідні певні умови: ушкодження бар'єрної функції слизової оболонки відростка; підвищення вірулентності мікрофлори; порушення захисних сил організму.

Багато дослідників зазначають, що мікрофлора може потрапити в слизову оболонку двома шляхами: ентерогенним і гематогенним. Ентерогенне проникнення передбачає наявність ушкодження слизової оболонки або підвищення вірулентності мікрофлори за збереження нормальної функції слизової оболонки. Ушкодження бар'єрної функції слизової може бути зумовлене травмою (чужорідне тіло, глисти, каловий камінь та ін.) і порушенням його кровопостачання (тромбоз артерії, рефлекторний спазм і т.д.). Якщо ж ушкодження слизової немає і бар'єрна функція її збережена, то мікроорганізми можуть проникнути в слизову оболонку тільки за підвищення вірулентності та своєї активності. Це може спостерігатися при сенсibiliзації організму, процесах гниття і бродіння в товстій кишці, запорах, зниженні кислотності шлункового соку. У разі гематогенного шляху проникнення мікрофлори запалення можливе тільки при порушенні захисних сил організму, тобто в будь-якому стані, в якому в організмі людини розвивається імунодефіцит.

Специфічне запалення червоподібного відростка зумовлене захворюванням або факторами, яких немає в нормально функціонуючому організмі. У такому разі у встановленні діагнозу на перше місце виходить основна хвороба, а запалення апендикса констатується як її ускладнення (Н.: аскаридоз, гострий флегмонозний апендицит, глистяні інвазії).

За даними літератури, описано гострий апендицит, викликаний перебуванням гельмінта в просвіті червоподібного відростка, створена теорія виникнення цієї хвороби через потрапляння паразитів у просвіт відростка. Приблизно у 2% червоподібних відростків, видалених із приводу гострого апендициту, виявлені гельмінти (гострики, аскариди, спіральні трихіни, анкілостоміди, ехінококи). Специфічної клінічної картини ці паразити не дають, проте клініка гострого апендициту може

виникнути на тлі стертої клінічної картини цієї хвороби. Як правило, точне встановлення діагнозу можливе тільки після мікроскопічного дослідження видаленого червоподібного відростка. Ураження слизової оболонки при глистній інвазії двояке: безпосереднє механічне ушкодження паразитом і хімічне ушкодження тими токсичними речовинами, які виділяють паразити в процесі своєї життєдіяльності. Необхідно підкреслити, що аскарида може перфоровувати стінку червоподібного відростка.

За даними літератури, в 7% видалених відростків виявлена амеба, в 7% – балантидія, у 12,5% – трихомони (кишкова форма Девіана), в дуже рідкісних випадках – малярійний плазмодій. Майже в половини хворих виявлено лямбліоносійство, а напад гострого апендициту виникає в 79% хворих на амебіаз. Як не дивно, ніякої специфічної клінічної картини перебігу гострого апендициту, викликаного найпростішими, не спостерігається, і діагноз встановлюють лише після мікроскопічного дослідження видаленого апендикса.

Чимало праць присвячено ураженню червоподібного відростка грибами. Найчастіше виявляють актиномікоз і гістоплазмоз, причому при актиномікозі – тільки деструктивні форми запалення.

Були описані зміни червоподібного відростка при тифі. Зміни в червоподібному відростку при черевному тифі та паратифах були розділені на дві групи: вульгарний апендицит (набухання лімфатичного апарату) і тифозний апендицит зі специфічними змінами (виразками), які можуть призвести до перфорації стінки відростка. За даними літератури, перфорація апендикса становить 10% усіх перфорацій кишечника при черевному тифі. Перфорації зазвичай настають у розпал виразкового періоду тифу (кінець другого і початок третього тижня хвороби).

Апендикулярна форма зустрічається приблизно в 3% випадків клінічного перебігу захворювань на дизентерію. Зустрічається зазвичай у дітей.

Ураження червоподібного відростка туберкульозом дуже рідкісні й, за даними різних авторів, складають 0,016% усіх видалених червоподібних відростків. Специфічної клінічної картини перебігу апендициту при ураженні його мікобактеріями туберкульозу не описано.

Запальні зміни в червоподібному відростку можуть спостерігатися і при інших бактеріальних інфекційних захворюваннях, але показник їх надзвичайно низький. Ці захворювання не тільки розвиваються під маскою гострого апендициту, а й супроводжуються деструктивними змінами з боку червоподібного відростка.

Усі ці теорії мають право на існування, однак нині найбільш визнана теорія первинного афекту Ашоффа. Відповідно до неї дія певних чинників призводить до функціональних порушень у кишечнику (до баугіноспазму). Унаслідок баугіноспазму відбувається спазм судин апендикса, розвивається ішемія стінки червоподібного відростка (первинний афект). У результаті аутофлора кишечника легко проникає всередину стінки і викликає гостре запалення апендикса.

**П а т о г е н е з г о с т р о г о а п е н д и ц и т у** – це послідовний, стадійний процес, який повністю підвладний законам розвитку ексудативного запалення у відповідь на мікробну агресію. Цей процес починається гостро із серозного запалення і локалізується на серозних і слизових оболонках. Серозне запалення під впливом захисних сил організму може мати сприятливий результат. Запалення може прогресувати також, переходячи послідовно із серозного запалення на стадію фібринозного і гнійного запалення до гангрені. Така послідовність стадій зберігається завжди і не залежить

від етіологічних факторів. Від них залежить тільки тривалість цієї чи іншої стадії запалення. Розвиток запалення у відростку пояснено специфікою збудника (патогенність і вірулентність), станом імунологічної реактивності й алергічної перебудови організму хворого. Переважання чинників мікробної агресії над факторами захисту призводить до порівняно швидкого розвитку захворювання, при якому початкова стадія нетривала. При первинній відносній рівновазі сил агресії та захисту запальний процес може бути тривалим і закінчитися регресом чи прогресом запалення.

Інша точка зору полягає в тому, що всі форми апендициту розвиваються в перші 24 год. від моменту захворювання і є самостійними, а не перехідними стадіями єдиного запального процесу в апендиксі.

Відома ще одна точка зору – деструктивні форми апендициту можуть мати стадійність розвитку, а прості форми – це самостійні форми запалення, які не переходять у деструктивні.

Калитиєвський П. Ф. зазначав, що прості й деструктивні форми розвиваються відразу залежно від ступеня ішемії, до якої призводять початкові порушення кровопостачання червоподібного відростка. Проста форма гострого апендициту вважається найскладнішою в морфологічному відношенні. Автор дійшов висновку, що межу між початковими ознаками запалення і різними варіантами тканинного лейкоцитозу провести практично неможливо.

Характерними є зміни інтраорганних судин червоподібного відростка при його запаленні. За даними Баранової А. П., яка спеціально вивчала це питання шляхом ін'єкцій артеріальної сітки, при апендициті зміни інтрамуральних артерій починаються з найтонших гілок слизової оболонки і поступово поширюються на судини підслизової оболонки, м'язової і серозної. Ці зміни наростають

відповідно до тяжкості і тривалості захворювання.

При катаральних формах апендициту паралельно з наростанням набряку тканин характерним є зменшення звивистості артеріальних стовбурів, причому перш за все вона зникає у найбільш дрібних артеріях. У міру прогресування запального процесу втрата звивистості поширюється і на більші по діаметру артерії. Виникає також уривчастість артеріальних гілок, зменшується кількість порядків артерій, зникають судини вузликів.

При флегмонозному апендициті зміни з боку інтраорганних артерій особливо виражені. Відзначається різке зменшення, а місцями повне зникнення звивистості артеріальних гілок всіх порядків, і помітно рідшає судинна сітка в цілому. Ще більше ніж при катаральному апендициті починається уривчастість артеріальних судин. У більш пізніх стадіях перебігу флегмонозного апендициту всі артерії стають різко деформованими і являють собою короткі, майже прямі гілки з закругленими кінцями.

При гангренозному апендициті можна бачити лише рідкісні, які часто перериваються короткі артеріальні стовбури першого і другого порядків. Повністю зникає найбільш дрібна артеріальна сітка, не виражені судини вузликів. Настає повна втрата звивистості артерій.

При хронічному апендициті звивистість артерій зберігається і розподіл судин за довжиною відростка зазвичай рівномірний. Звертає на себе увагу мала кількість гілок артерій і недостатній подальший їх поділ. Майже відсутні судинні елементи капілярної сітки і судини вузликів (Баранова А. П.).

Учені зауважували, що катаральний апендицит не має жодного відношення до класичного апендициту та не є ні початковою формою, ні стадією апендициту. У зв'язку з цим висунута теорія апендикопатій, згідно з якою розрізняють гострий апендицит і апендикопатію, як різні

нозологічні одиниці. Апендикопатія, на думку авторів, – це сукупність клінічних симптомів гострого апендициту без анатомічної картини запалення відростка (тобто це вазомоторні, функціональні зміни у відростку або в ділянці ілеоцекального кута кишечника). Крім того, автори ввели термін «псевдоапендицит», яким назвали комплекс суб'єктивних відчуттів (страждань), подібних за деякими клінічними симптомами із гострим апендицитом або апендикопатією, але які є наслідком захворювання суміжних чи віддалених органів тіла.

Багато вчених запропонували різноманітні схеми розвитку запалення при апендициті. Деякі вчені виділяють три стадії: стадія, яка відповідає «первинному афекту» – триває до 12 годин від початку захворювання; стадія розвитку флегмонозного запалення – триває від 12 до 24 годин від початку захворювання; стадія гангренозного і перфоративного апендициту – розвивається після 24 годин хвороби.

Інша схема налічує 4 стадії: 1) стадія функціональних розладів (апендикулярна коліка); 2) стадія формування «інтрапендикулярного абсцесу», або «стадія ілюзій»; 3) стадія поширення процесу запалення по очеревині; 4) стадія розлитого перитоніту.

Термін «стадія ілюзій» більше застосовується до клінічного перебігу захворювання, а не до морфологічної стадійності розвитку процесу запалення. При цьому деструкція стінки апендикса триває, проте хворий відчуває явне поліпшення стану – вщухає біль. Це пов'язано, з одного боку, із загибеллю інтрамуральних нервових закінчень відростка, а з іншого – доки ще не настало подразнення очеревини. У вітчизняній літературі цей період відомий як «стадія уявного благополуччя».

Морфологічні зміни, що спостерігаються в запаленому червоподібному відростку, дуже різноманітні й залежать головним чином від стадії запального процесу. Розрізняють дві клініко-



анатомічні форми апендициту: гострий і хронічний. Кожна з них має певну морфологічну характеристику. Морфологи виділяють такі форми гострого апендициту: простий; поверхневий; деструктивний: флегмонозний, апостематозний, флегмонозно-виразковий, гангренозний.

Початкову форму запалення червоподібного відростка визначають як гострий катаральний апендицит. Патологи виділяють цю форму як «простий апендицит», або «поверхневий апендицит», що більш правильно з точки зору суті запального процесу. Макроскопічно при цьому червоподібний відросток виглядає дещо потовщеним, серозна оболонка його тьмяна, під нею багато наповнених кров'ю дрібних судин, що створює враження яскравої гіперемії. На розрізі слизова оболонка відростка набрякла, сіро-червоного кольору, в підслизовому шарі іноді наявні плями крововиливів. У просвіті червоподібного відростка нерідко міститься рідина сукровичного вигляду. Мікроскопічно вдається виявити невеликі дефекти слизової оболонки, покриті фібрином і лейкоцитами. Іноді з невеликого дефекту ураження розповсюджується в тканини, розташовані глибше, маючи форму клина, основа якого спрямована в бік серозної оболонки, це типовий первинний афект Ашоффа. Є помірна лейкоцитарна інфільтрація підслизового шару. М'язова оболонка не змінена або змінена мало. Серозна оболонка містить велику кількість розширених судин, що можна також спостерігати й у брижі червоподібного відростка. Зрідка в черевній порожнині зустрічається прозорий стерильний реактивний випіт.

Наступною стадією запального процесу є гострий флегмонозний апендицит. Макроскопічно червоподібний відросток виглядає значно потовщеним; його серозна оболонка і брижа набряклі, яскраво гіперемовані. Червоподібний відросток покритий нашаруванням

фібрину, який у флегмонозній формі зустрічається завжди більшою чи меншою мірою. Унаслідок того, що процес переходить на очеревину, можуть спостерігатися фібринозні нашарування на куполі сліпої кишки, парієтальній очеревині, прилеглих петлях тонкого кишечнику. У черевній порожнині майже завжди є випіт, часто каламутний через велику домішку лейкоцитів. Випіт може бути інфікованим. У просвіті червоподібного відростка, як правило, міститься рідкий, сірого або зеленого кольору гній. Слизова оболонка червоподібного відростка набрякла, легко вразлива і нерідко вдається бачити множинні ерозії та свіжі виразки, що дає підставу патологам виділяти так звану флегмонозно-виразкову форму гострого апендициту. Мікроскопічно у всіх шарах червоподібного відростка спостерігається масивна лейкоцитарна інфільтрація, покривний епітелій слизової оболонки нерідко злущений, іноді вдається бачити множинні первинні афекти Ашоффа. У брижі червоподібного відростка, крім різко вираженого повнокров'я, визначаються лейкоцитарні інфільтрати. Різновидом флегмонозного запалення є емпієма червоподібного відростка, при якій унаслідок закупорки каловим каменем або злуковим процесом у просвіті відростка утворюється закритий простір, заповнений гноем. Морфологічна особливість цієї форми апендициту полягає в тому, що процес рідко переходить на очеревину. Червоподібний відросток при емпіємі колбоподібно роздутий і різко напружений, визначається явна флюктуація. Поряд із цим серозна оболонка червоподібного відростка виглядає як при катаральній формі гострого апендициту: вона тьмяна, гіперемована, але без нашарувань фібрину. У черевній порожнині може спостерігатися серозний стерильний випіт. При розтині червоподібного відростка виливається велика кількість смердючого гною. Мікроскопічно в слизовій оболонці та підслизовому шарі є значна лейкоцитарна інфільтрація, яка зменшується до периферії

червоподібного відростка. Типові первинні афекти спостерігаються рідко.

Після флегмонозної стадії розвивається гангренозний апендицит, що характеризується некротичними змінами в червоподібному відростку. При цьому тотальний його некроз буває порівняно рідко, в переважній більшості випадків зона некрозу охоплює тільки порівняно невелику частину відростка. Сприяють некрозу стінки розташовані в просвіті відростка калові камені та чужорідні тіла. Макроскопічно некротизована ділянка брудно-зеленого кольору, пухка і легко рветься, інша частина червоподібного відростка виглядає так само, як при флегмонозній формі гострого апендициту. На органах і тканинах, що оточують запальний апендикс, є фібринозні нашарування. У черевній порожнині часто міститься гнійний випіт із каловим запахом. Посів цього випоту дає зростання типової товстокишкової флори. Мікроскопічно в ділянці деструкції шари червоподібного відростка не вдається диференціювати, вони мають вигляд типової некротизованої тканини, в інших відділах відростка спостерігається картина флегмонозного запалення.

Якщо гангренозний апендицит не піддається лікуванню, то настає перфорація і процес переходить на наступну стадію – так званого перфоративного апендициту. При цьому в черевну порожнину виливається вміст червоподібного відростка. Унаслідок цього виникає гнійний перитоніт. Макроскопічно прорваний червоподібний відросток мало відрізняється від гангренозної форми гострого апендициту. Ділянки некрозу також брудно-зеленого кольору, на одній чи кількох є перфорації, з яких виливається смердючий, нерідко іхорозний гній. Навколишня очеревина покрита масивними фібринозними нашаруваннями. У черевній порожнині міститься рясний гнійний випіт, інколи – калові камені, які випали з червоподібного відростка.

За даними статистики, апендектомія – одна з найпоширеніших операцій у хірургічній практиці. Гострий апендицит – хірургічна хвороба, з приводу якої виконують найбільшу кількість ургентних операцій, які доступні для виконання навіть не дуже досвідченому молодому хірургові. Гострий апендицит іноді стає джерелом діагностичних помилок.

Небезпека ускладнень гострого апендициту, поширене серед хірургів «правило» – «не можеш відкинути гострий апендицит – оперуй!», у більшості випадків нескладність виконання апендектомії, вимога адміністраторів якомога швидше, в перші 2-6 години після госпіталізації оперувати хворого за підозри на гострий апендицит – усе це тяжіє над хірургом і призводить до того, що рішення оперувати пацієнта приймається швидко і нерідко воно є не виваженим. Дослідження вказують, що більшість пацієнтів хірурги оперують або відразу після госпіталізації, або після нетривалого спостереження за їхнім станом і змінами лабораторних показників. Морфологічні зміни в червоподібному відростку можуть наростати аж до перфорації, яка спричиняє перитоніт, а іноді – смерть хворого. Тому, коли діагноз проблематичний, хірурги традиційно радше схильні до операції, ніж до вичікування, коли з'явиться впевненість у діагнозі. Поруч з іншими чинниками завдяки активній тактиці зменшилася летальність при гострому апендициті. Водночас така тактика призводить до видалення незміненого відростка, за повідомленнями різних авторів, у 15-40% пацієнтів.

Отже, проблема гострого апендициту має два протилежні аспекти: з одного боку, затримка операції може стати причиною тяжких ускладнень і навіть смерті хворого, з іншого – причиною невиправданої, помилкової операції. Таке «просте», на перший погляд, втручання як апендектомія при хронічному, підгострому або

катаральному апендициті пов'язане з ускладненнями і навіть із летальними наслідками (0,34%).

Що стосується іншого аспекту, то його наслідки зазвичай віддалені в часі, завдяки чому їх навіть не пов'язують із перенесеною в минулому апендектомією, тому не надають їм відповідного значення. Хірург не тільки не несе за них відповідальності, а найчастіше навіть не знає про них.

У безпосередній післяопераційний період у частини пацієнтів виникають такі загальнохірургічні ускладнення як інфільтрат, нагноєння рани, кровотеча з брижі відростка, перитоніт, абсцес черевної порожнини, кишкові норичі, динамічна й рання злукова кишкова непрохідність тощо.

Внаслідок помилково, не за показаннями, виконаної апендектомії можуть залишитися нерозпізнаними серйозні захворювання, які були причиною скарг пацієнта. За повідомленнями деяких авторів, віддалені (від 1 до 10 років) наслідки операції при простих формах апендициту також слід вважати незадовільними.

Видалення імунокомпетентного органа, який до того ж виконує захисну функцію, може призвести до таких наслідків як рак товстої кишки. Необґрунтоване видалення патогістологічно незміненого червоподібного відростка має не тільки медичні наслідки.

У США щорічно виконують майже 40 000 непотрібних апендектомій, що коштує приблизно 741,5 млн. доларів. У Нідерландах на 2,285 необґрунтованих апендектомій щорічно витрачається 6,196,920 EUR. Захворюваність на гострий апендицит в Україні становила у 2000 році 20,4 на 10 000 населення. Якщо зважити, що в багатьох регіонах кількість операцій із приводу непідтвердженого апендициту сягає 20-30% усіх апендектомій, то щорічні затрати країни

на непотрібні апендектомії, за підрахунками, наближаються до суми 7,3 млн. гривень.

Натепер особливо велике значення в розкритті природи переважної більшості захворювань травних органів надають імунній системі, відповідні аспекти якої широко представлені й обговорюються на сторінках багатьох наукових видань. І хоча багато публікацій з деяких часткових питань є суперечливими і не до кінця вивченими, проте за останні роки виникла загальна концепція про механізм взаємодії між собою різних ланок імунної системи слизових оболонок травного тракту, представленої асоціацією окремих численних лімфатичних структур з епітелієм усіх відділів травного тракту, що завдяки міграції та рециркуляції між ними імунокомпетентних клітин забезпечує можливість одночасного включення імунної реакції у всіх відділах травного тракту незалежно від вогнища антигенного стимулу.

Особливе місце в цій системі займає червоподібний відросток, який на відміну від інших лімфоепітеліальних структур становить собою відносно відокремлений утвір органного типу, що містить щільно сконцентровані в слизовій оболонці групові лімфоїдні вузлики, відомі під назвою пейєрових бляшок. Тісний анатомічний зв'язок червоподібного відростка зі сліпою кишкою пояснюється тим, що в останній відбувається розщеплення харчових залишків (здебільшого клітковини) за допомогою гнилісних бактерій, серед яких можуть опинятися і патогенні мікроорганізми. Мабуть, за деяких обставин саме вони і стають причиною апендицитів.

Хоча в літературі натепер є чимало публікацій, присвячених цьому відділу травного тракту, проте вони є далеко неповними щодо варіантів анатомічної форми та, особливо, гістологічної будови як власне сліпої кишки, так і червоподібного відростка. Здебільшого це

стосується структури проміжного відділу між сліпою кишкою й апендиксом.

Враховуючи відоме теоретичне положення про те, що будь-яка система в організмі має у своєму розпорядженні механізми адаптації та компенсаторні резерви, можна твердити, що й імунна система слизових оболонок травного тракту в цьому відношенні не є винятком. З огляду на це не тільки теоретичний, а і практичний інтерес становить питання, за рахунок чого та в якій формі відбувається в системі місцевого імунітету відшкодування втрати червоподібного відростка після апендектомії.

## **БУДОВА І ФУНКЦІЯ ЛІМФОЕПІТЕЛІАЛЬНИХ УТВОРІВ СЛИЗОВОЇ ОБОЛОНКИ КЛУБОВО-СЛПОКИШКОВОГО ВІДДІЛУ КИШЕЧНИКУ**

Уже давно вивчаються захисні механізми травного тракту проти патогенних факторів. Серед них описані антибактеріальні властивості слини, секрету підшлункової залози, жовчі, протеолітична активність секретів, моторна діяльність кишечника, характерна ультраструктура поверхні слизової оболонки тонкої кишки, що перешкоджає проникненню крізь неї бактерій. До цих неспецифічних бар'єрних механізмів слід додати специфічну імунну систему захисту, локалізовану в травному тракті – важливу складову загальної багатокомпонентної імунної системи людини.

Згідно з результатами сучасних гістологічних та імунологічних досліджень у травному тракті виділено такі групи імунокомпетентних елементів лімфоїдної тканини: 1) лімфоїдні вузлики по всій протяжності травного тракту: в клубовій кишці та червоподібному відростку ці вузлики утворюють великі скупчення у вигляді групових лімфоїдних вузликів (пейєрові бляшки); 2) плазматичні й Т-лімфатичні клітини слизової оболонки травного тракту.

До органів місцевої імунної системи травного тракту, де локалізовані ці елементи, морфологи відносять мигдалики глоткового кільця в гирлі дихального й травного трактів; солітарні лімфоїдні вузлики, розташовані в стінці кишки по всій її протяжності; групові лімфоїдні утвори – пейєрові бляшки, в найбільшій кількості розташовані в клубовій кишці, зустрічаються у дванадцятипалій і порожній кишці; червоподібному відростку; плазматичні клітини слизової оболонки шлунка й кишечника.



За даними літератури, місцева імунна система травного тракту забезпечує такі основні функції: розпізнавання та індукцію толерантності до харчових антигенів; блокуючий ефект відносно патогенних мікроорганізмів.

Лімфоїдна тканина, асоційована зі слизовими покриттями і представлена у вигляді вузликових скупчень, позбавлених замкнутого сполучнотканинного футляра, в тонкій кишці дістала назву пейєрових бляшок. Групові лімфоїдні вузлики, або пейєрові бляшки, розташовуються головним чином у стінці клубової кишки, мають вигляд плоских утворів переважно овальної чи круглої форми, дещо виступають у просвіт кишки – це поодинокі лімфоїдні вузлики діаметром 0,5-3 мм, а також скупчення лімфоїдних вузликів, так звані пейєрові бляшки. Кількість їх у дитячому віці досягає 50, у 16-17 років становить 33-37. Після 40 років вона не перевищує 20, а після 60 років – 16. Групові лімфоїдні вузлики побудовані з поодиноких вузликів, між якими розташовуються тонкі пучки сполучнотканинних волокон.

Відомо, що пейєрові бляшки, будучи імунокомпетентними елементами тонкої кишки, беруть участь у розпізнаванні харчових антигенів хімусу та формуванні місцевої імунної відповіді.

Червоподібний відросток є найважливішим компонентом місцевої імунної системи. Внаслідок потрапляння до нього антигенів харчового й мікробного походження розвивається імунна відповідь. Потрапляючи в кишечник, антигени проникають у пейєрові бляшки через спеціалізовані епітеліальні клітини й стимулюють антигенреактивні лімфоцити.

Описано, що лімфоцити цих утворів представлені як В-клітинами, так і Т-клітинами. Серед В-клітин понад 50% мають поверхневий Ig A. Інша частина представлена клітинами з поверхневими Ig M і Ig G. Продукують антитіла плазмоцити, а Т-

клітини здатні проникати в слизову оболонку кишки, що перебуває в прямому контакті з бляшками. Крім того, в слизовій оболонці є фагоцитуючі клітини, які поглинають патогени, що опинилися на епітеліальній слизовій поверхні кишкового просвіту. Після активації вони з лімфою проходять через мезентеріальні лімфатичні вузли, потрапляють у грудну протоку, потім у *lamina propria*, де перетворюються на клітини, що продукують Ig A. Завдяки такій поширеності вони захищають велику ділянку кишечнику, синтезуючи протективні антитіла.

Отже, пейєрові бляшки – це ефективний інструмент захисту від проникнення патогена через шлунково-кишковий тракт у внутрішнє середовище організму.

Із літератури відомо, що плазматичні клітини вільно розташовуються в слизовій оболонці та стромі ворсинок кишки під епітелієм. Вони синтезують і секретують імуноглобуліни всіх відомих натеper класів (G, M, A, D, E). Різні відділи травного тракту в нормі містять різну кількість плазмоцитів, які продукують відповідно різну кількість імуноглобулінів різних класів із переважанням секреторного Ig A. За напруженого імуногенезу його секреція багаторазово зростає. Секреторний імуноглобулін A (sIg) – особлива форма цього класу глобулінів: він не руйнується протеолітичними харчовими ферментами. Нормальна кишкова мікрофлора людини має велике значення в розвитку секреторної імунної системи й особливо в синтезі й секреції sIg A. Він знаходиться на апікальній частині епітеліальних клітин і в міжепітеліальному просторі, на поверхні слизових оболонок, у суміші з секретованим слизом. Він разом з антигенами і мікроорганізмами виділяється в порожнину травного тракту. Здатність відштовхуватися від епітеліальних клітин проявляється в sIg після з'єднання його з антигеном. SIg A здійснює захисну функцію, безпосередньо діє на

бактерії, пов'язуючи їх і перешкоджаючи проникненню вглиб слизової оболонки. SIg A дезактивує токсичні продукти діяльності бактерій, небактеріальні продукти і сприяє подальшому їх руйнуванню протеолітичними ферментами.

Встановлено, що органи місцевого імунного захисту травного тракту забезпечують захисну імунну відповідь на контакт із антигенами, перорально надходять у організм людини із зовнішнього середовища. Виразність відповідної реакції залежить не тільки від сили антигенної стимуляції, а й від функціонального стану макроорганізму, його нервової й ендокринної регуляторних систем, у тому числі й від впливів регуляторних пептидів травного тракту. За всієї своєї автономності місцева імунна система травного тракту має складний і тісний зв'язок із загальною імунною системою й іншими місцевими імунними системами людини.

## **МІНЛИВІСТЬ ФОРМИ КЛУБОВО-СЛПОКИШКОВОГО ВІДДІЛУ КИШЕЧНИКУ ЛЮДЕЙ З ІНТАКТНИМ АПЕНДИКСОМ У ВІКОВОМУ АСПЕКТІ**

Дослідження здійснене на препаратах ілеоцекальних відділів кишечнику людей зрілого, похилого й старечого віку з інтактним апендиксом від 40 до 90 років.

Аналіз усього ілеоцекального комплексу проведений шляхом його розчленування на три складові: 1 – сліпа кишка, 2 – ілеоцекальна заслінка, 3 – червоподібний відросток.

Як визначальні ознаки форми і морфометричних показників сліпої кишки були вибрані: 1 – загальна зовнішня форма, яку визначали візуально за подібністю із загальновідомими в літературі формами, документуючи цифровою фотокамерою; 2 – усереднена ширина, виражена розміром її діаметра на рівні середини ілеоцекальної заслінки; 3 – глибина, якою виступав вертикальний розмір від рівня середини ілеоцекального устя до устя апендикса.

Ілеоцекальна заслінка обмежувалася оцінкою тільки її форми, достатність якої продиктована наявними в літературі даними про наявність у її навколишній слизовій оболонці лімфоїдної тканини, що має першорядне значення в роботі.

Для характеристики апендикса використовували такі показники: 1 – ступінь зігнутості, яку визначали візуально за подібністю з відомими в літературі формами, документуючи цифровою фотокамерою; 2 – довжина в його випрямленому стані; 3 – товщина, яку визначали як діаметр у основі відростка, а також у найвужчому місці та в апікальній частині; 4 – ступінь конусності, який визначали за попередніми морфометричними показниками.

Очевидно, що всі перераховані вище показники належать тільки до тих зовнішніх ознак, різноманітні варіації яких надають цьому органному комплексу індивідуального зовнішнього вигляду, і в певних межах, якщо вони не порушують нормальну морфологічну будову, не мають позначатися негативно на його функціональній діяльності. Нормальною морфологічною будовою вважають той необхідний комплекс різнохарактерних тканинних утворів, які у своїй єдності генетично призначені для виконання специфічної функції відповідного органа.

Як відомо, загальний принцип будови ілеоцекального комплексу (дистальна частина клубової кишки, сліпа кишка і її придаток) полягає (як і в інших відділах травного тракту) в тісній консолідації між собою трьох співосних оболонок – слизової, м'язової й зовнішньої (серозної, або адвентиційної). При цьому в кожному відділі травного тракту перші дві оболонки (слизова і м'язова) мають свої специфічні морфофункціональні особливості. Насамперед це стосується слизової оболонки. Хоча загальний принцип її організації спільний для всього травного тракту в тому, що вона складається зі сполучнотканинної основи (власна пластинка) і покривного епітелію, проте та й інша складова в різних відділах травного тракту мають свої особливості структурної організації й цитологічні властивості епітелію. Особливості слизової ілеоцекального відділу кишечника будемо докладно розглядати в четвертому розділі дисертації. Певною мірою своєрідність структурної організації властива й будові м'язової оболонки різних відділів травного тракту, що полягає в основному в пошаровій переорієнтації гладких (непосмугованих) м'язових волокон. Особливо виражену форму розчленування циркулярно і поздовжньо орієнтованих пучків м'язових волокон має товста кишка, в стінці якої останні сконцентровані в складі трьох поздовжніх стрічок, а циркулярні

волокна в сегментарному порядку утворюють між цими стрічками перетяжки, що зумовлюють наявність між ними здуттів. Усе це настільки типове для товстої кишки, що служить надійною специфічною ознакою відмінності її від тонкої кишки аж до її ілеоцекального відділу.

Згідно з даними літератури розчленування м'язової оболонки на циркулярний (внутрішній) шар і поздовжній (зовнішній) починається приблизно на 12-й тиждень внутрішньоутробного розвитку, відразу ж після чого настає черга формування трьох рівновіддалених між собою м'язових стрічок, унаслідок чого раніше округлий (на поперечному зрізі) розтин товстої кишки набуває трикутної форми. У цьому ж віці виникають і її сегментоподібні здуття. Привертає увагу те, що цей процес найраніше починається й досягає найвищого розвитку в прямій кишці, а потім поступово поширюється ретроградно в інші відділи, закінчуючись у сліпій кишці, саме в тому її місці, де міститься зачаток червоподібного відростка. Тому, ймовірно, те чи інше ексцентричне положення останнього щодо купола сліпої кишки є наслідком неоднакового (асинхронного) росту м'язових стрічок, які, з'єднуючись, входять у м'язову оболонку апендикса.

Щоб не повторювати загальновідомі дані про анатомічну будову сліпої кишки, які у всіх подробицях висвітлені в численних працях з анатомії людини й спеціальних виданнях, обмежимося тільки вказівкою на те, що як власне сліпа кишка, так і її складові утвори індивідуально різноманітні в тих межах, доки це не шкодить функції. Саме ця межа варіабельності називається фізіологічною нормою.

Вивчаючи зовнішню будову наявних препаратів встановили, що всі вони беззастережно можуть бути віднесені до даної категорії, тобто серед них не було жодного з ознаками набутої або вродженої аномалії (Рис. 7). У деяких джерелах літератури, а також у засобах масової

інформації доводиться зустрічатися з думкою про те, що червоподібний відросток є рудиментарним органом.



**Рис. 7** Ілеоцекальні відділи кишечника людей зрілого, похилого й старечого віку.

Щодо неправомірності такої оцінки наведені переконливі теоретичні докази. Тут досить послатися на фундаментальні положення сучасної імунології, аби відкинути будь-які сумніви в тому, що придаток сліпої кишки є невід'ємною її частиною, яка належить до периферійного відділу імунної системи слизових оболонок травного тракту. У його будові цілком відбивається загальний принцип будови останнього, тобто він складається з трьох співосних оболонок –

слизової, м'язової й зовнішньої (серозної – вісцеральна очеревина). З функціональної точки зору, найважливіша слизова оболонка, тому що в ній зосереджені лімфоепітеліальні скупчення, які й надають придатку сліпої кишки властивостей імунного органа.

У деяких винятково рідкісних випадках червоподібний відросток відсутній, що зумовлено порушенням внутрішньоутробного розвитку сліпої кишки. У нормальних умовах розвитку він є невід'ємним її атрибутом, але з широкою індивідуальною розмаїтістю своєї зовнішньої форми, що зареєстровано у випадковій вибірці препаратів.

Вивчаючи сліпу кишку, не можна залишити без уваги місце впадання в неї дистальної частини клубової кишки, де зсередини розташована ілеоцекальна заслінка. Деякі автори розглядають її як двостулковий клапан, у якому стулками є дві складки слизової оболонки, відомі під назвою верхньої й нижньої губи. Але згідно з даними літератури такий класичний тип будови баугінієвої заслінки зустрічається далеко не завжди. У цьому можна переконатися при вивченні тих же препаратів. Іншими словами, цей клапанний пристрій також індивідуально варіабельний. Однак у всіх випадках своєї розмаїтості навколо ілеоцекального устя розташована стовщена складка слизової оболонки, в якій, за даними деяких авторів, локалізуються скупчення лімфоїдної тканини, що є одним з об'єктів вивчення.

Отже, проведений нами короткий аналіз будови ілеоцекального відділу травного тракту людини дозволяє стверджувати, що він у нормі характеризується двома категоріями морфологічних ознак, одні з яких є незмінними або сутнісними для нього, а інші – змінними, неістотними, які розглядаються як випадкові або побічні ознаки, що не змінюють суттєво функціональні властивості органа. У їхньому широкому діапазоні варіабельності перебувають усі без винятку сутнісні утвори цього анатомічного комплексу, до яких належать власне сліпа кишка (її



форма й розміри), її м'язові стрічки (ширина й товщина), ілеоцекальний клапан (форма і ступінь виразності або відкритості ілеоцекального устя), а також власне червоподібний відросток (форма, ступінь звивистості, довжина й товщина). Хоча в їхній комбінаторній мінливості цей комплекс і зберігає свої функціональні властивості, проте деякі випадкові варіанти можуть виявлятися несприятливими факторами, що призводять до різних дисфункціональних станів, а отже, до тієї чи іншої патології.

Тому основну увагу в цьому розділі звертаємо на індивідуальну варіабельність провідних окреслених вище зовнішніх ознак складових анатомічних утворів ілеоцекального відділу кишечника. Особливістю цього дослідження є те, що воно проведене на кількісно обмеженій вибірці анатомічних препаратів. З одного боку, це можна вважати недоліком роботи, але з іншого, невелика вибірка дає можливість з'ясувати, чи виявляються в її межах усі варіанти форми, зафіксовані в літературі. Крім того, визначаючи метричні показники таких податливих до деформації утворів як сліпа кишка й апендикс, не можна було обійтися без деяких погрішностей. У зв'язку з цим вони служать для встановлення тільки грубих порівняльних відмінностей між варіантами, що відрізняються.

Уся вибірка вивчених нами анатомічних препаратів сліпої кишки з інтактним апендиксом представлена в систематизованому вигляді за статтю, віком і формою на фотографічному монтажі (як це показано на рисунку 7), за яким можна судити про широку розмаїтість варіантів, де кожний варіант за сукупністю ознак неповторний, однак за окремими ознаками між деякими препаратами можна знайти подібність.

Усі фактичні дані про основні ознаки форми й розмірів сліпої кишки (з інтактним апендиксом) у систематизованому вигляді представлені у зведеній таблиці 1. З неї видно, що і в жінок, і в

чоловіків виявляються в основному чотири форми сліпої кишки, які ми умовно назвали напівсферичною, куполоподібною, вузькоконічною і сплющеною, що в принципі не розходиться з даними літератури.

Таблиця 1

**Індивідуальна мінливість форми сліпої кишки з інтактним червоподібним відростком і після апендектомії**

№	Стать	Вік	За зовнішньою формою				За глибиною вираженості			За шириною		
			напівсферичні	куполоподібні	вузькоконічні	сплющені	мілкодонні	середньодонні	глибокодонні	вузькі	середньої ширини	широкі
1	Жінки	90										
		85										
2		82										
		79										
3		81										
	68											
4		76										
5		66										
1	Чоловіки	85										
		75										
2		81										
		72										
3		73										
		70										
4		73										
		70										
5		66										
		68										
6	66											
	64											
7	62											
	63											
8	51											
	58											
9	45											
	57											
10		40										

Примітка. Блакитним кольором позначені форми сліпої кишки з інтактним червоподібним відростком, червоним – після апендектомії.

Серед них відносно часто зустрічаються куполоподібна і сплющена форми. Згідно з метричними даними ширина сліпої кишки в жінок варіює в межах від 30,0 до 72,0 мм, а в чоловіків – від 40,0 до 70,0 мм, що не є суттєвою різницею, особливо якщо врахувати певні погрішності вимірювання (Табл. 2).

Таблиця 2

**Морфометричні параметри сліпої кишки з інтактним червоподібним відростком і після апендектомії**

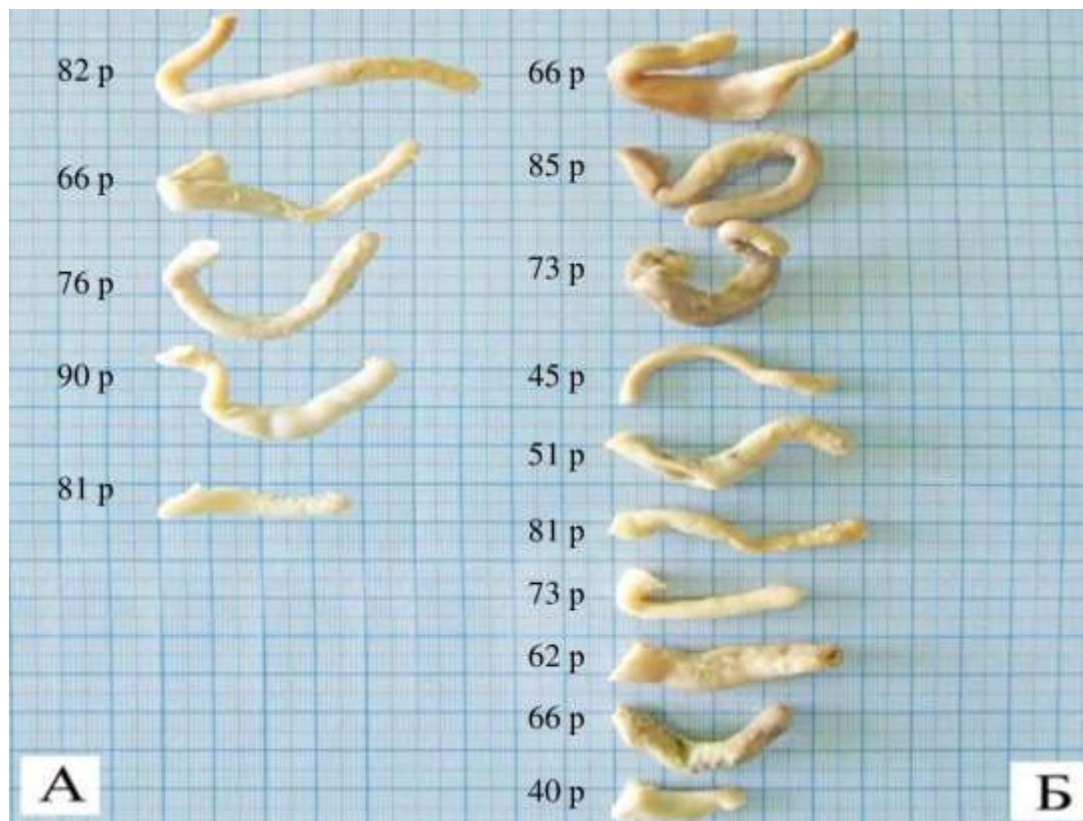
№	Стать	Вік		Сліпа кишка			
				глибина, мм		ширина, мм	
1	Чоловіки	85	75	32,0	34,0	64,0	61,0
2		81	72	40,0	50,0	60,0	65,0
3		73	70	48,0	34,0	51,0	75,0
4		73	70	20,0	42,0	45,0	72,0
5		66	68	25,0	18,0	55,0	44,0
6		66	64	26,0	16,0	67,0	65,0
7		62	63	24,0	52,0	40,0	74,0
8		51	58	45,0	32,0	50,0	80,0
9		45	57	28,0	35,0	65,0	75,0
10		40		30,0		70,0	
Середнє значення		64,2	66,3	31,8	34,7	56,7	67,8
1	Жінки	90	85	31,0	22,0	62,0	55,0
2		82	79	47,0	37,0	30,0	93,0
3		81	68	50,0	44,0	71,0	70,0
4		76		56,0		66,0	
5		66		55,0		72,0	
Середнє значення		79	77,3	47,8	34,3	60,2	72,6

Примітка. Блакитним кольором позначені розміри сліпої кишки з інтактним червоподібним відростком, червоним – після апендектомії; жовтим кольором – максимальні значення, зеленим – мінімальні.

За загальним розкидом морфометричних показників ширини сліпої кишки можна умовно виділити три форми – вузькі, середньої ширини і широкі. Остання форма виявлена тільки в жінок. Але більше статеве розходження сліпої кишки зареєстровано щодо її глибини, яку визначали відстанню від ілеоцекального устя до устя апендикса. Слід зазначити, що за цим показником у літературі сліпа кишка не характеризується, хоча, це має певний сенс. Так, цей показник у жінок коливається в межах від 31,0 до 56,0 мм, тоді як у чоловіків – від 20,0 до 48,0 мм. Чіткіше це розходження виражається в середньому арифметичному значенні, яке в жінок дорівнює 47,8 мм, а в чоловіків – 31,8 мм.

У діапазоні індивідуального розкиду цих морфометричних показників виділяються три форми сліпої кишки, які ми назвали (в літературі вони не фігурують) мілкодонною, середньодонною і глибокодонною. Остання форма виявлена тільки в жінок, тоді як для чоловіків типовіші перші дві форми, які мають однакові часткові відношення. Слід зазначити, що між зазначеними вище формами сліпої кишки і віком якої-небудь певної кореляції не спостерігається. Різноманітнішим за формою і метричними показниками у чоловіків і жінок є червоподібний відросток, наявні варіанти якого представлені в систематизованому вигляді на оглядових фотографічних монтажах (Рис. 8). Насамперед зазначимо, що, він може бути зв'язаний зі сліпою кишкою як центрально, так і ексцентрично (Табл. 3). Відхилення в той чи інший бік від центральної позиції спостерігається дещо частіше, що в основному узгоджується з даними літератури. Однак між його

дислокацією і формою сліпої кишки ніякої кореляції не спостерігається, що однаковою мірою не залежить від віку.



**Рис. 8. Форми червоподібного відростка людей зрілого, похилого й старечого віку жінок (А) і чоловіків (Б).**

Особливо вираженою варіабельністю апендикс відрізняється за формою своєї зігнутості, або поздовжньою кривизною. Відповідно до цієї ознаки виділено 5 форм: S-подібна, дугоподібна, спіралеподібна, гачкоподібна і випрямлена, серед яких із трохи вищою частотою зустрічаються гачкоподібні відростки. Інші (менш численні) розподіляються у вибірці приблизно порівну. Приблизно такі ж дані наводяться й у літературі. Не є постійною і довжина апендикса, що теж належить до загальновідомих фактів. У жінок вона лежить у межах від 36,0 до 95,0 мм, тоді як у чоловіків – від 26,0 до 96,0 мм.

Таблиця 3

## Індивідуальна мінливість форми червоподібного відростка

№	Стать	Вік	За формою зігнутої					За довжиною		За ступенем асиметричності зв'язку зі сліпою кишкою		За ступенем конусоподібності		За товщиною		
			S-подібна	дугоподібна	спіралеподібна	гачкоподібна	випрямлена	довгі	середньої довжини	короткі	центроапикальні	ексцентричні	воронкоподібні	трубчасті	тонкі	середньої товщини
1	Жінки	90														
2		82														
3		81														
4		76														
5		66														
1	Чоловіки	85														
2		81														
3		73														
4		73														
5		66														
6		66														
7		62														
8		51														
9		45														
10		40														

За цими показниками в діапазоні всієї вибірки (як жінок, так і чоловіків), можна виділити три варіанти червоподібного відростка: довгі, середньої довжини і короткі, серед яких частіше зустрічаються два останні (Рис. 8; таблиця 4).

Серед усіх метричних показників апендикса менш примітною за мінливістю є його товщина, що в середньому своєму значенні коливається в межах від 3,0 до 11,0 мм. І все-таки невеликі коливання біля середнього значення дозволяють установити три варіанти



товщини: тонкі, середньої товщини й товсті, серед яких відносно переважають відростки середньої товщини.

Таблиця 4

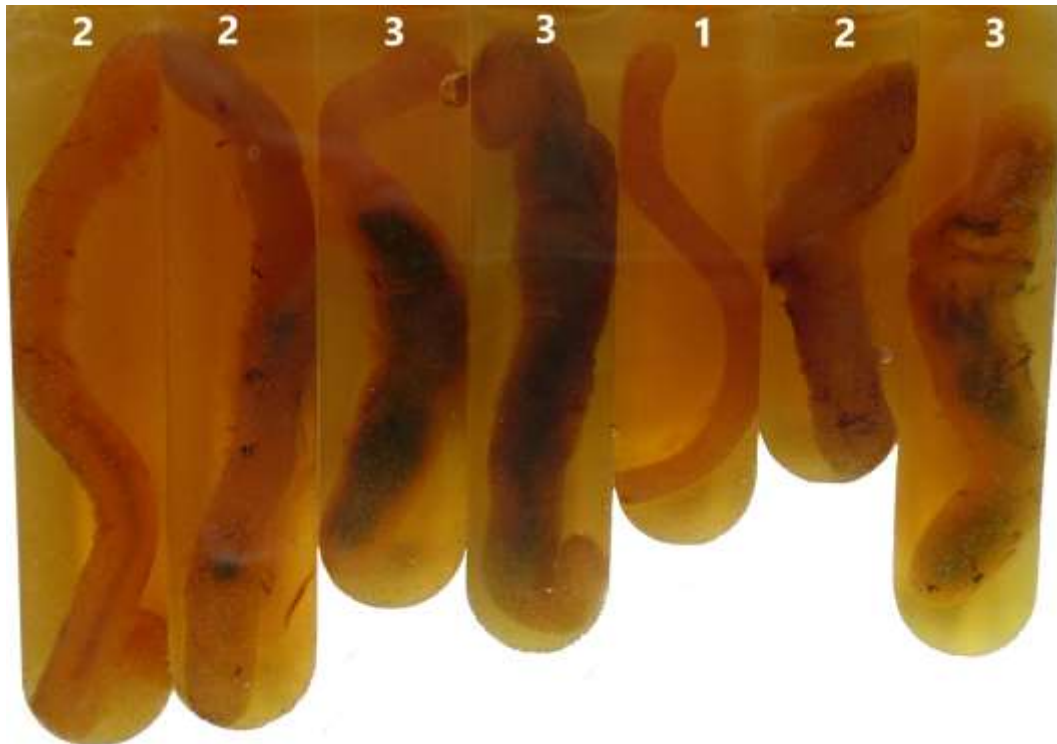
**Морфометричні параметри червоподібного відростка чоловіків і жінок**

№	Стать	Вік	Довжина, мм	Товщина, мм		
				основа	мінімальна товщина	верхівка
1	Чоловіки	85	90,0	7,0	5,0	6,0
2		81	50,0	5,0	3,0	4,0
3		73	48,0	5,0	4,0	5,0
4		73	86,0	6,0	4,0	4,0
5		66	45,0	8,0	6,0	7,0
6		66	96,0	8,0	3,0	3,0
7		62	47,0	11,0	7,0	7,0
8		51	52,0	6,0	6,0	8,0
9		45	55,0	3,0	3,0	4,0
10		40	26,0	6,0	4,0	4,0
Середнє значення		64,2	59,5	6,5	4,5	5,2
1	Жінки	90	61,0	4,0	3,0	6,0
2		82	95,0	4,0	4,0	5,0
3		81	36,0	4,0	4,0	5,0
4		76	70,0	6,0	5,0	6,0
5		66	75,0	9,0	4,0	4,0
Середнє значення		79	67,4	5,4	4,0	5,2

Примітка. Жовтим кольором позначені максимальні значення, зеленим – мінімальні.

Примітно, що між довжиною і товщиною апендикса якої-небудь залежності немає. Крім того, з огляду на те, що в деяких випадках основа відростка буває трохи стовщеною, а верхівка – загостреною (за рахунок чого він набуває конусоподібної форми, віддалено нагадуючи ембріональну), ми вважали за можливе виділити воронкоподібний і трубчастий типи, яких у жінок і в чоловіків приблизно порівну.

Додатково до всього цього особливу цінність, на нашу думку, мають факти, отримані нами після поміщення препаратів червоподібного відростка в епоксидну смолу. Завдяки наскрізному просоченню нею тканин відростка і чудовим її просвітлювальним властивостям у товщі деяких препаратів став чітко видний внутрішній просвіт, заповнений (частково або повністю) пухкою темною масою (Рис. 9).



**Рис. 9. Пробіркові епоксидні блоки з препаратами апендиксів різної товщини людей зрілого, похилого й старечого віку.**

1 – тонкі; 2 – середньої товщини; 3 – товсті.

Тут можна розділити червоподібні відростки на два принципово різні типи – з внутрішнім просвітом і без нього. У зв'язку з тим, що перший тип своїм просвітом сполучається з порожниною сліпої кишки, а другий – ні, ми назвемо їх відповідно як відкритий і закритий (або облітерований). За препаратами легко визначити, що внутрішній просвіт мають товсті апендикси, тоді як тонкі його повністю



позбавлені. У червоподібних відростках середньої товщини він може мати чоткоподібну форму, що свідчить про його неповну облітерацію.

Отже, серед усієї розмаїтості форм червоподібного відростка виділяються тільки дві ознаки (товщина і наявність внутрішнього просвіту), які прямо корелюють між собою. Слід зазначити, що це зовсім не залежить від довжини відростка. Не можна сказати, що в літературі не обговорюється питання про наявність у апендиксі відповідного внутрішнього каналу, який сполучається з порожниною сліпої кишки, і зв'язку цього факту з частотою його запалення. Можливо, така залежність реальна, однак той факт, що в межах невеликої вибірки препаратів ілеоцекального відділу кишечника, отриманих від людей, які не страждали за життя на апендицити, не дозволяє вважати таку залежність істотною. Проте цей факт наводить на іншу думку. Справа в тому, що в літературі вказується на наявність у деяких випадках у ділянці устя червоподібного відростка серпастої складки слизової оболонки, яка дістала назву його заслінки (або клапана) Герлаха. Якщо він непостійний, то напрошується питання: в яких випадках він наявний? Чи не залежить його наявність від наявності внутрішнього просвіту в апендиксі? Логічно припустити, що така залежність має бути, тому що це доцільно з функціональної точки зору. Тим більше, що в літературі вказується, що заслінка запобігає потраплянню калових мас у апендикс; у разі ж порушення цього механізму підвищується ризик його запалення. Справді, обстежуючи рельєф сліпої кишки зсередини (інтер'єр сліпої кишки), вдалося встановити наявність подібної складки слизової оболонки (різної конфігурації) в устях товстих і воронкоподібних апендиксів.

Разом з тим, на думку деяких авторів, товсті апендикси властиві в основному молодому віку, а в міру старіння вони поступово тоншають за рахунок інволюції в них лімфної тканини. Результати наших

досліджень це не підтверджують, у чому можна переконатися за даними, які представлені на рисунку 9 і в таблиці 4, де зазначається наявність товстих апендиксів із внутрішнім просвітом навіть у старечому віці (90 років). Із цього випливає, що потрапляння калових мас зі сліпої кишки в просвіт апендикса якщо й провокує в деяких випадках у ньому запальний процес, то вважається причиною його виникнення не може.

Але якщо в процесі індивідуального розвитку апендиксів із відкритою формою відбувається забезпечення його гирловою заслінкою, то постає питання: яким чином у ньому виявляється вміст сліпої кишки? Однозначної відповіді на це питання немає, але можна припустити, що це пов'язано або з м'язовою дисфункцією сліпої кишки й апендикса, або ж є наслідком посмертних змін.

Тепер залишається ознайомитися з тим, що собою становить із середини сліпої кишки місце, де в неї відкривається устям клубова кишка. Відповідно до традиційного анатомічного опису увагу насамперед привертає стовщена, випнута всередину сліпої кишки складка слизової оболонки, під якою розташований концентрований шар гладких (непосмугованих) м'язових волокон. У класичному вигляді її представляють такою, що складається з двох губ (верхньої та нижньої). На підставі цього деякі автори характеризують цей утвір як двостулковий клапан однобічної дії, тому що за підвищення тиску в сліпій кишці ці дві губи, змикаючись між собою, перешкоджають зворотному проникненню баластної маси в тонку кишку. Іншими словами, ця ілеоцекальна заслінка (епоніми – баугінієва, фаллопієва, Тульпа заслінка) розглядається як пасивний пристрій. Однак таке уявлення є однобічним, бо воно не враховує того факту, що в основі слизових складок навколо ілеоцекального устя міститься сконцентрований шар гладких м'язових волокон, який правомірно

розглядати в ролі ілеоцекального сфінктера, що, до речі, не єдиний у своєму роді. Подібний утвір, як відомо, розташований на межі між шлунком і дванадцятипалою кишкою.

При вивченні внутрішнього рельєфу (інтер'єру) препаратів сліпої кишки ілеоцекальна заслінка в переважній більшості випадків має вигляд тією чи іншою мірою вираженого кругового випину слизової оболонки, що облямовує ілеоцекальне устя, яке за формою зазвичай становить собою поперечно розташовану (щодо вертикальної осі цекум) щілину. У зв'язку з цим і власне ілеоцекальна заслінка має видовжену в поперечнику еліпсоїдну форму, що дозволяє умовно виділяти в ній верхню і нижню частини, які дістали назву відповідних губ (Рис. 10).



**Рис. 10. Інтер'єр найпоширеніших форм сліпої кишки з інтактним апендиксом (А) і після апендектомії (Б).**

1 – апендикс; 2 – клубова кишка; 3 – ілеоцекальна заслінка.

Варто враховувати, що насправді такі назви не можна розуміти в абсолютному сенсі, тому що в деяких випадках верхня складка переходить у нижню без крайового (по краях щілини) стоншення. Проте, віддаючи данину традиції, відносимо подібну конфігурацію ілеоцекальної заслінки до губоподібної форми. Але в тому випадку, коли складка слизової оболонки навколо щілиноподібного ілеоцекального устя виражена слабо, тоді називаємо таку форму щілиноподібною (Рис. 11).



**Рис. 11. Інтер'єр середньодонної форми сліпої кишки з інтактним апендиксом.**

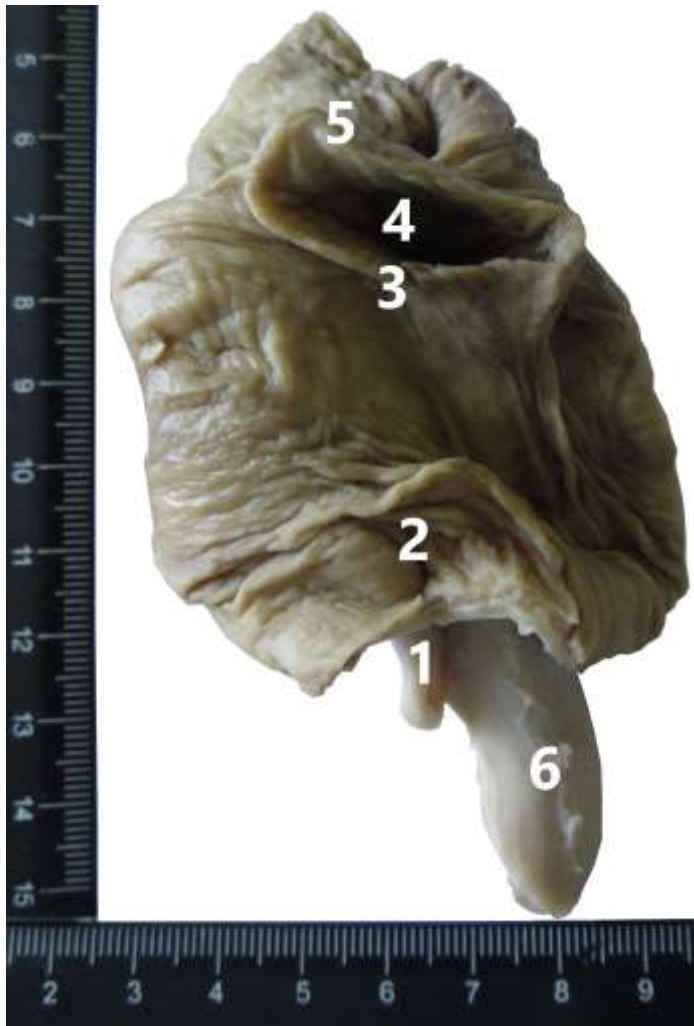
1 – апендикс; 2 – устя апендикса; 3 – нижня губа ілеоцекальної заслінки; 4 – ілеоцекальне устя; 5 – верхня губа ілеоцекальної заслінки.

Поряд із цим як виняток (єдиний) виділяємо

округлу й сплюснену форми. Остання характеризується згладженою, сплющеною поверхнею верхньої й нижньої губи. Але цим не вичерпується дана характеристика: ілеоцекальну заслонку можна також класифікувати за ступенем округлості складок слизової оболонки. Так, у одних випадках вона має валикоподібну форму, а в інших – вигляд гострого циркулярного виступу, що надає ілеоцекальній заслонці кратероподібної форми (Рис. 12). Іншими словами, через надмірно широку індивідуальну розмаїтість форма ілеоцекальної заслінки чіткій

класифікації не підлягає. Важливіше підкреслити інше: будь-які форми ілеоцекальної заслінки зовсім не залежать від ширини чи глибини власне сліпої кишки. Також не спостерігається й вікових розходжень.

Отже, проведений аналіз основних складових утворів ілеоцекального відділу кишечника дозволяє представити в роздільному вигляді його найтипівіші характеристики.



**Рис. 12. Інтер'єр куполоподібної форми сліпої кишки з інтактним апендиксом.**

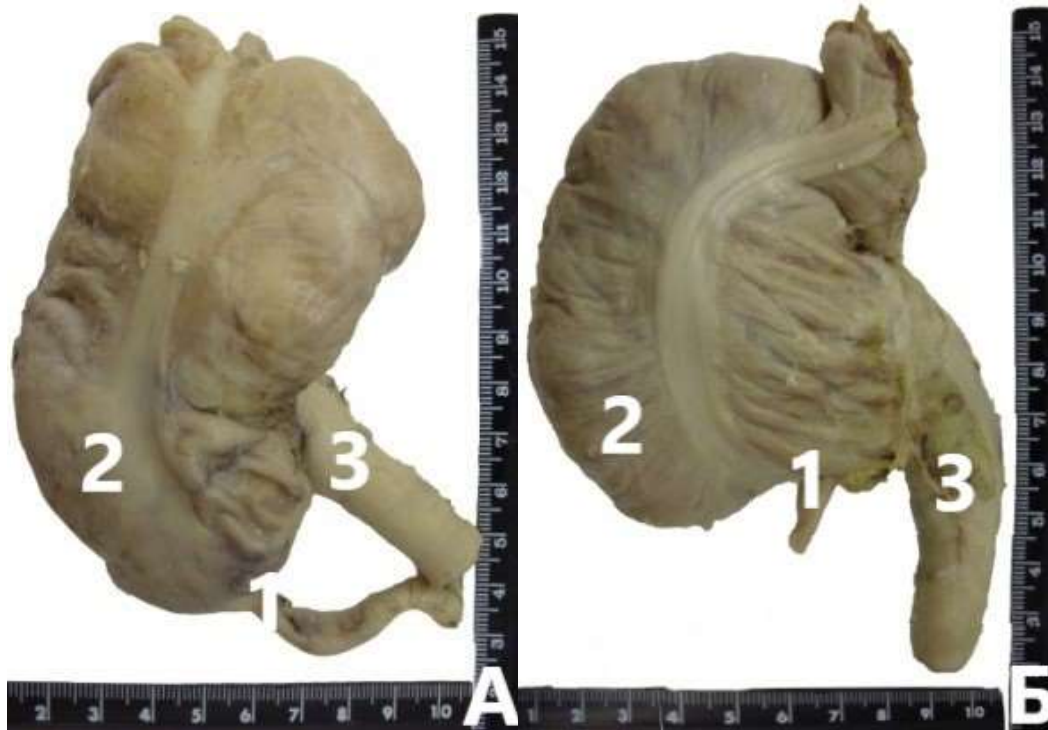
1 – апендикс; 2 – устя апендикса; 3 – нижня губа ілеоцекальної заслінки; 4 – ілеоцекальне устя; 5 – верхня губа ілеоцекальної заслінки; 6 – клубова кишка.

За візуальними і морфометричними показниками сліпої кишки виділені:

1 – чотири форми зовнішнього вигляду (напівсферична, куполоподібна, вузькоконічна і сплющена), серед яких частіше зустрічається друга й рідше – четверта (Рис. 13);

2 – три форми за шириною (вузькі, середньої ширини і широкі);

3 – три форми за глибиною, тобто за відстанню від ілеоцекального устя до устя апендикса (мілкодонні, середньодонні та глибокодонні).



**Рис. 13. Екстер'єр куполоподібної (А) і плоскодонної (Б) форм сліпої кишки з інтактним апендиксом:**

1 – апендикс; 2 – сліпа кишка; 3 – клубова кишка.

Відповідно до аналогічних показників апендикса виділені:

1 – дві форми за ступенем асиметричності зв'язку зі сліпою кишкою (центроапикальна й ексцентрична);

2 – п'ять форм за ступенем зігнутої (S-подібна, дугоподібна, спіралеподібна, гачкоподібна і випрямлена);

3 – три форми за товщиною (тонкі, середньої товщини і товсті);

4 – дві форми за ступенем конусності (воронкоподібна і трубчаста);

5 – дві форми за наявністю в апендиксі внутрішнього просвіту і заслінки Герлаха (відкриті із заслонкою та закриті, або облітеровані без заслінки).

При вивченні інтер'єру сліпої кишки встановлено, що ілеоцекальна заслінка, яка становить собою випнуту всередину кругову складку слизової оболонки, за формою цілком залежить від форми ілеоцекального устя, яке зазвичай має вигляд поперечно видовженої щілини. Завдяки цьому баугінієва заслінка має еліпсоїдну форму, в якій умовно можна виділити дві напівокружні складки, названі в літературі верхньою і нижньою губами, зовнішні обриси яких дуже різноманітні. Однак серед них виділяються дві форми – валикоподібна (типовіша) і гребінчаста (зустрічається рідше).

Отже, зіставивши між собою встановлені вище ознаки, можна зробити відповідні висновки:

1. Жодна з виявлених морфометричних ознак і всі вони в сукупності не мають помітної вікової залежності.

2. Із усіх наявних ознак у прямій залежності між собою перебувають тільки деякі: товщина червоподібного відростка, наявність у ньому внутрішнього просвіту і клапана Герлаха.

3. Серед інших ознак взаємної помітної залежності не спостерігається, з чого випливає, що вони належать до випадкових, змінних рис незмінної в морфофункціональному розумінні формації ілеоцекального відділу травного тракту.



## МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЗМІНИ КЛУБОВО-СЛІПОКИШКОВОГО ВІДДІЛУ КИШЕЧНИКУ ЛЮДЕЙ ЗРІЛОГО, ПОХИЛОГО Й СТАРЕЧОГО ВІКУ ПІСЛЯ АПЕНДЕКТОМІЇ

Дослідження здійснене на препаратах ілеоцекального відділу кишечника людей зрілого, похилого й старечого віку (від 57 до 85 років), отриманих після апендектомії. Крім того, ця вибірка не так різноманітна за віком, як перша, однак цим можна знехтувати, якщо врахувати попередній висновок про те, що досліджувані нами морфологічні ознаки не мають вікової залежності.

Досліджені препарати в систематизованому вигляді представлені на рисунку 14, а відповідні показники форми й розмірів – у матриці зведених таблиць 1, 2 в порівнянні з нормою.

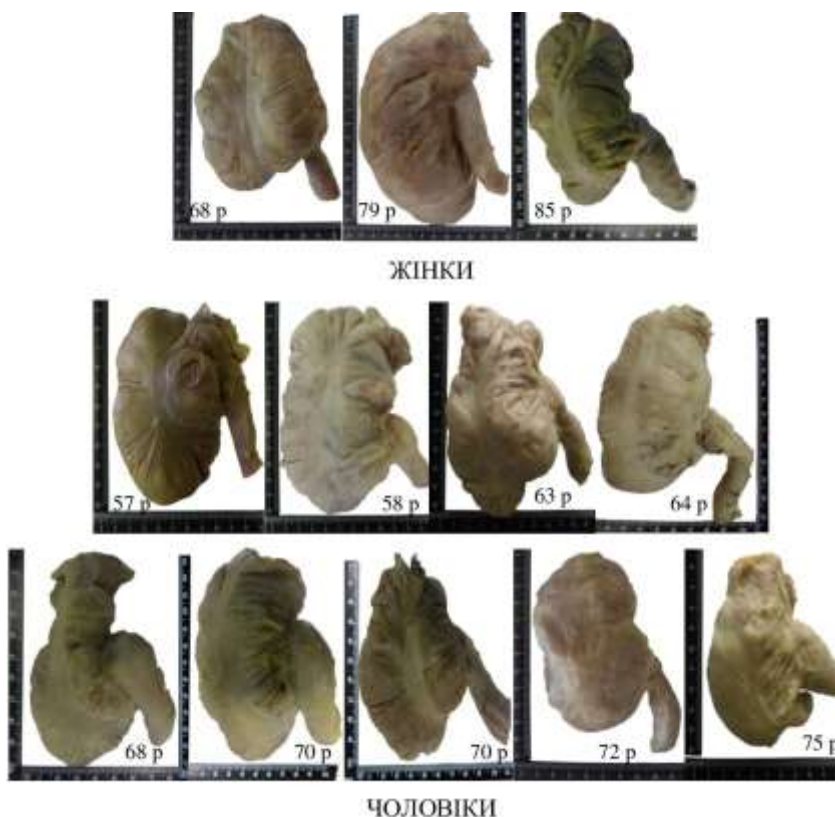
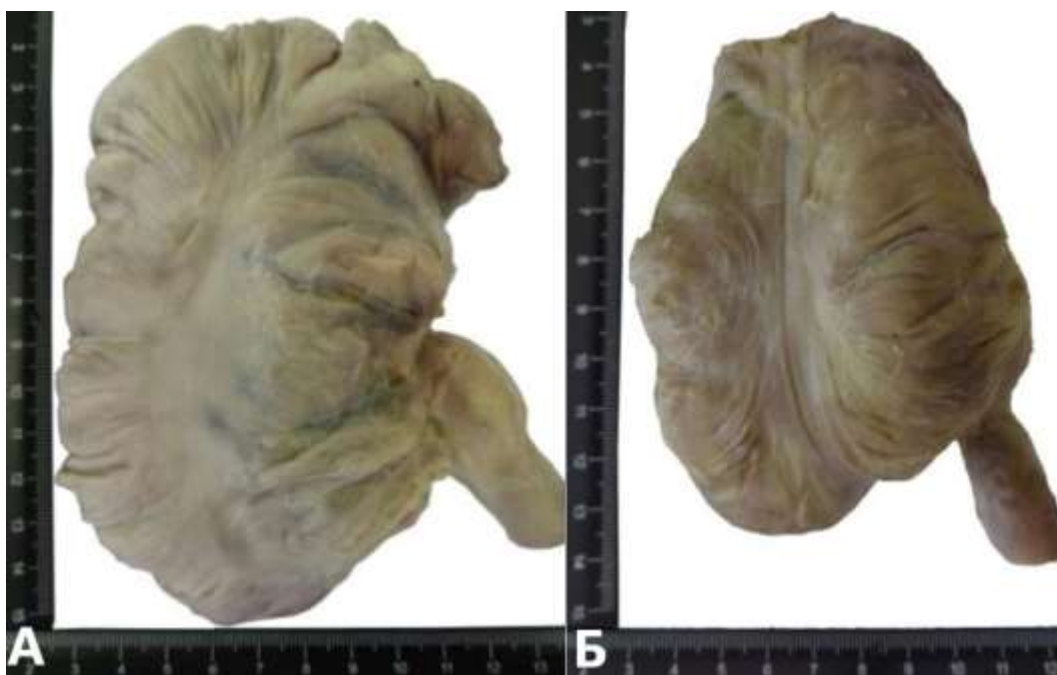


Рис. 14. Ілеоцекальні відділи кишечника людей зрілого, похилого й старечого віку після апендектомії.



Відповідні таблиці дають можливість упевнитися насамперед у тому, що розподіл морфологічних і метричних показників сліпої кишки в нормі та після апендектомії має випадковий, хаотичний характер, що підтверджує зазначене вище про випадковий характер індивідуальної мінливості побічних, несуттєвих ознак. Проте за відносно невеликим розходженням окремо взятих показників усе-таки можна виявити деякі відхилення форми сліпої кишки після апендектомії в порівнянні з нормою.

Так, за зовнішніми обрисами серед апендектомованих препаратів зовсім відсутня сплющена форма сліпої кишки, а вузькоконічна представлена в єдиному варіанті. Приблизно в рівних співвідношеннях із нормою перебувають куполоподібна форма, а от напівсферичні форми явно переважають (Табл. 1; рис. 15).



**Рис. 15. Екстер'єр куполоподібної (А) і напівсферичної (Б) форм сліпої кишки після апендектомії.**

За глибиною виразності, тобто за відстанню між ілеоцекальним устям і устям апендикса (або його залишком – куксою) відносно

превалюють середньодонні форми, тоді як дві крайні форми (мілкодонна і глибокодonna) зустрічаються рідше. Зрештою, за показником ширини частіше інших виявляється широка форма сліпої кишки (рідше – середня і зовсім рідко – вузька).

Показовіша залежність між апендектомією і морфологічними змінами сліпої кишки виявляється з боку ілеоцекальної заслінки. Насамперед привертає увагу те, що серед апендектомованих препаратів зовсім не зустрічається гребінчаста форма, тому вона представляється (в порівнянні з нормою) менш різноманітною. При цьому помітна її схильність до набуття округлішої форми в порівнянні з вираженою еліпсоїдністю її в нормі (Рис. 16).



**Рис. 16. Інтер'єр напівсферичної (А) і широкої (Б) форм сліпої кишки після апендектомії.**

1 – нижня губа ілеоцекальної заслінки; 2 – ілеоцекальне устя; 3 – верхня губа ілеоцекальної заслінки.

Легко помітити, що це пов'язано з невеликим укороченням довжини щілиноподібного ілеоцекального устя, але зазор ширини його при цьому не змінюється. Можна припустити, що після апендектомії в

процесі пристосування до нових умов функціонування підвищується тонус ілеоцекального сфінктера. Або ж, цілком можливо, зміна форми є зовнішнім проявом розростання в слизовій оболонці лімфоїдної тканини у відповідь на втрату її в апендиксі, що буде перевірено при вивченні мікроскопічної будови цієї зони.

Отже, за результатами аналізу індивідуальної варіабельності сліпої кишки після апендектомії в порівнянні з аналогічними показниками в нормі (з інтактним апендиксом) анатомічних препаратів не вдається чітко виявити однозначно явних розходжень. Однак усе-таки вдалося встановити, що серед апендектомованих препаратів у відносному значенні переважають напівсферична, середньодонна і широка форми. Це не означає, що дані ознаки об'єднані в одному варіанті. Кожний із них індивідуально незалежний і не пов'язаний якимось чином із віком. І якщо можна припустити, що перевага цих форм якимось пов'язана з апендектомією, то стверджувати таку залежність ще передчасно, хоча згідно з даними І.Б. Казанцева та А.А. Сотникова вона справді має місце.

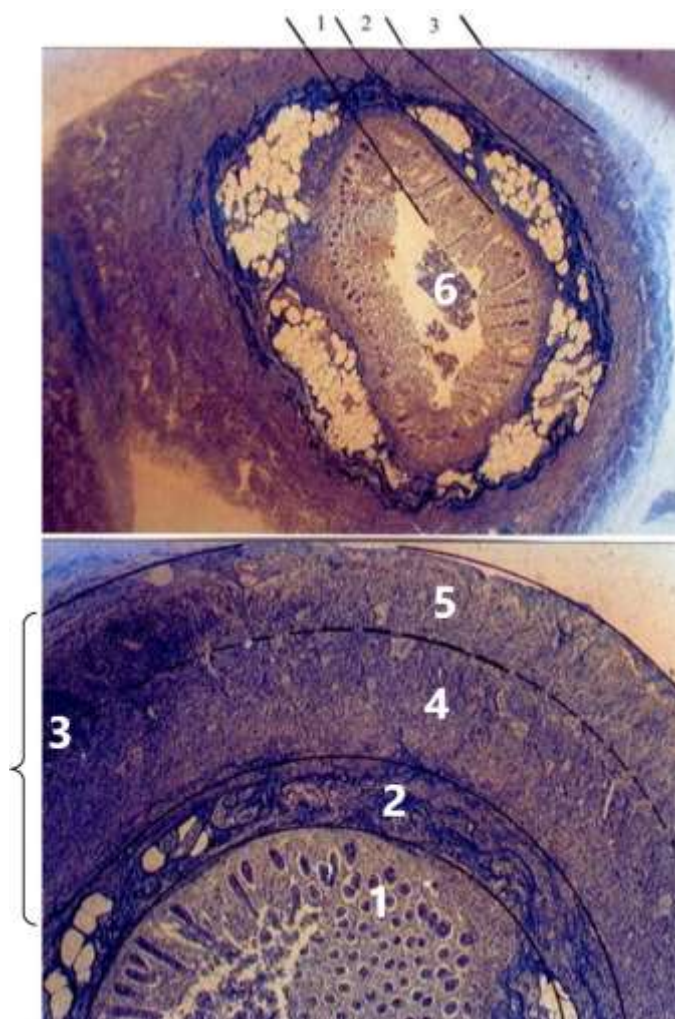
На нашу думку, переконливіші та з'ясовані з функціональної точки зору дані, згідно з якими зміни сліпої кишки після апендектомії більшою мірою стосуються форми ілеоцекальної заслінки, пов'язаної з укороченням щілиноподібного устя клубової кишки.

## **АНАЛІЗ МІКРОСКОПІЧНОЇ БУДОВИ ЧЕРВОПОДІБНОГО ВІДРОСТКА ЛЮДЕЙ ЗРІЛОГО, ПОХИЛОГО Й СТАРЕЧОГО ВІКУ (ВІД 40 ДО 90 РОКІВ)**

За даними літератури про мікроскопічну будову червоподібного відростка людини можна одержати тільки найзагальніше, недостатньо деталізоване уявлення, що, очевидно, пояснюється менш істотною його роллю в порівнянні з іншими відділами травного тракту. Найбільший недолік, із морфологічної точки зору, полягає у вкрай убогій ілюстративності текстових описів структурної організації різних тканинних утворів апендикса, а також характеру їхніх змін залежно від функціонального і патологічного стану. Крім того, з метою уточнення фізіологічних особливостей придатка сліпої кишки потрібні докладніші морфологічні дані про характер його порожнинного вмісту, представленого в літературі в недостатньому і візуально не задокументованому вигляді. Очевидно, що чим повніше будуть відомі особливості внутрішньої будови придатка сліпої кишки, тим зрозумілішою стане його функціональна своєрідність, а отже, розширяться можливості з'ясування причин і особливостей розвитку його частих запалень.

Не претендуючи на вичерпне вивчення зазначених вище питань, все-таки маємо можливість не тільки доповнити, а й розширити наявні знання про морфофункціональні особливості цього органа травного тракту людини. У морфологічному аналізі мікроскопічної будови апендикса, проведеного за результатами використаного нового методу морфологічного дослідження (метод епоксидної пластинації з подальшим виготовленням шліфів), ми природно орієнтувалися на наявний у літературі, об'єктивно ілюстрований зразок його пошарової тканинної організації. Відповідно до нього апендикс становить собою

відносно короткий, що сліпо закінчується, трубчастий утвір, стінка якого складається з трьох співосних, різної товщини оболонок – слизової, м'язової та найтоншої, серозної (вісцеральна очеревина). Однак для загальної характеристики цього буде недостатньо, тому що між слизовою оболонкою і м'язовою залягає добре виражений підслизовий шар, представлений пухкою неоформленою сполучною тканиною з домішкою жирової клітковини. Як побачимо далі, він наймінливіший при деформаційних впливах, але надзвичайно важливий комунікативний шар, тому що в ньому пролягають ланкові кровоносні судини і нервові провідники, що здійснюють трофіку й іннервацію як слизової, так і м'язової оболонок. Ілюстрацією сказаного може слугувати рисунок 17.



**Рис. 17. Поперечний переріз основи (А) і середньої частини (Б) апендикса 82-літньої жінки. Епоксидні шліфи; забарвлення метиленовим синім; об'єктив 7<sup>x</sup>.**

1 – слизова оболонка;  
 2 – підслизова сполучнотканинна основа;  
 3 – м'язова оболонка; 4 і 5 – її внутрішній і зовнішній шари; 6 – внутрішній просвіт апендикса.

Однак при морфологічному вивченні різних апендиксів таку показову картину

можна одержати далеко не завжди, а в окремих випадках, не маючи достатнього досвіду вивчення його на поперечних зрізах, можна зовсім не побачити в ньому зазначений стратифікаційний порядок, тому що в деяких станах оболонки апендикса підлягають сильному стоншенню і тісному зближенню між собою, за рахунок чого межі між ними губляться.

У процесі вивчення всіх наявних у нас препаратів апендикса було встановлено, що зазначена мінливість цілком залежить від ступеня наповненості його вмістом (хімусом) сліпої кишки, в яку він надходить із клубової кишки в напіврідкому стані. Відомо, що в товстій кишці ця маса концентрується за рахунок усмоктування надлишку води, перетворюючись у калові маси. Тут зазначимо, що цей процес здійснюється завдяки усмоктувальним властивостям каймистого епітелію слизової оболонки товстої кишки, що аналогічна за будовою такій апендикса, в чому ми переконаємося трохи пізніше. А тут доречно нагадати деякі факти, наведені в третьому розділі дисертації. На перегляді препаратів апендикса, поміщених тотально в епоксидну смолу, можна чітко побачити, що всередині деяких із них міститься темнувата маса по всій протяжності від основи до верхівки, в інших її менше і вона фрагментована, а в третіх відсутня зовсім. У прямій залежності від цього перебуває товщина апендиксів, тобто першим відповідають товсті форми, а третім – найтонші. Проміжне положення займають відростки середньої товщини.

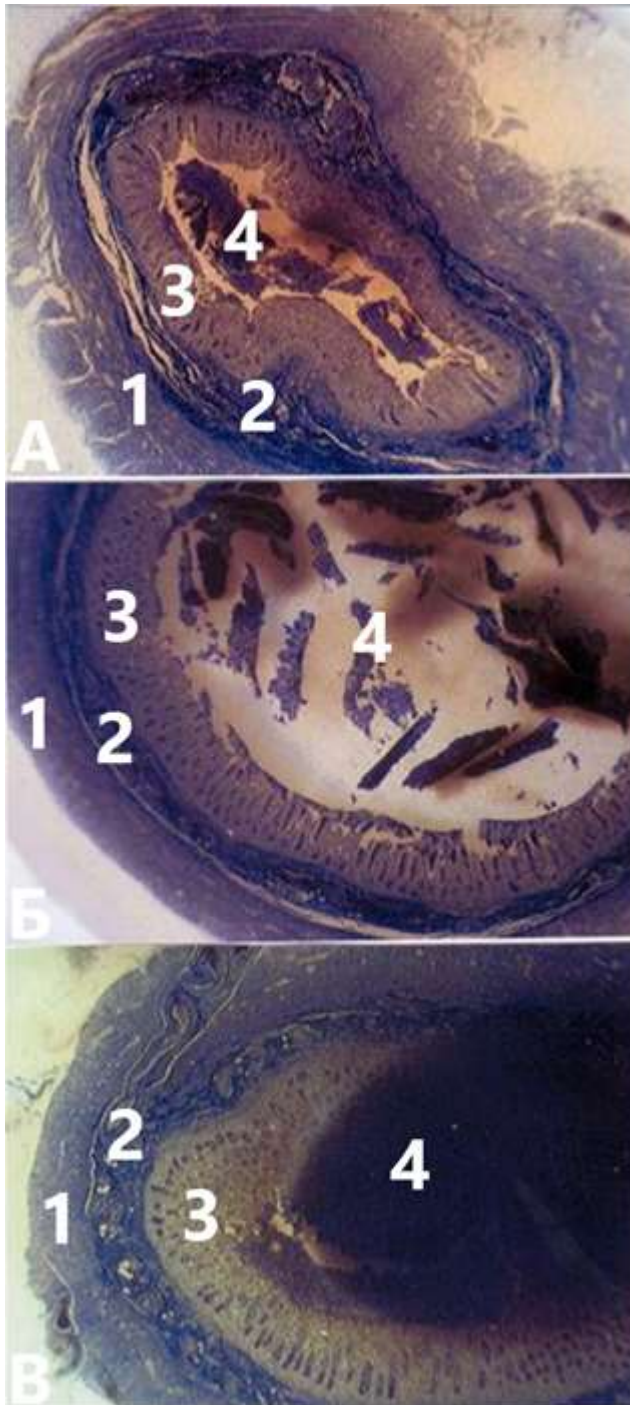
На загальному зовнішньому ознайомленні з препаратами червоподібного відростка ця констатація служить багатьом авторам підставою для висновку про індивідуальну варіабельність апендиксів за товщиною. Варто визнати, що спочатку ми теж дотримувалися такої точки зору. Однак тепер маємо у своєму розпорядженні багато фактів, які в цілому свідчать про те, що товщина червоподібного відростка не

має ні індивідуального, ні вікового характеру – вона відбиває його функціональний стан. Щоб не бути голослівними, звернемося до розгляду конкретних морфологічних фактів, які в об'єктивній формі представлені на чотирьох комплексних мікрофотографіях, що відбивають відповідні вікові градації (Рис. 18-22). На кожному малюнку поміщено по три мікрофотографії, на кожній із яких відбитий поперечний профіль того самого апендикса в його основі, середині та верхівковому відділі. Дотримуючись вікової градації, спочатку розглянемо рисунок 18, де представлені профільні мікрофотографії поперечних шліфів товстого апендикса чоловіка 51 року. Видно, що по всій його протяжності є внутрішній провіт неоднакової ширини. Найвужчий і сплюснений він у основі апендикса, в ділянці його устя, а найширший – у його середині.

У верхівковому ж відділі він повністю закритий щільною масою вмісту на відміну від середнього і гирлового відділів, де він має розріджений стан із наявністю розрізнених конгломератів, більшість із яких складається зі злуценого епітелію. Із цього можна зробити висновок, що в даному апендиксі концентрація калової маси шляхом резорбції рідини наявна тільки в його верхівковому відділі.

На мікрофотографіях цілком помітні стратифікаційні межі між слизовою оболонкою, підслизовою основою і м'язовою оболонкою, однак у порівнянні з вихідним зразком (Рис. 17) вони помітно сплюснені та деформовані. Особливо це стосується підслизової основи. Привертає увагу відсутність у ній жирової тканини, що, можливо, пояснюється ступенем загальної вгорованості суб'єкта. Із цього випливає, що вона не є неодмінним компонентом підслизової основи апендикса. Строму її складають пучки пухкої волокнистої сполучної тканини, з якими зв'язані в певних місцях нервово-судинні тракти (Рис. 18).





**Рис. 18. Поперечний переріз основи (А), середньої частини (Б) і апікального відділу (В) апендикса чоловіка зрілого віку (51 рік). Епоксидні шліфи; забарвлення метиленовим синім; об'єктив 7<sup>x</sup>.**

1 – м'язова оболонка; 2 – підслизова основа; 3 – слизова оболонка; 4 – внутрішній просвіт і його вміст.

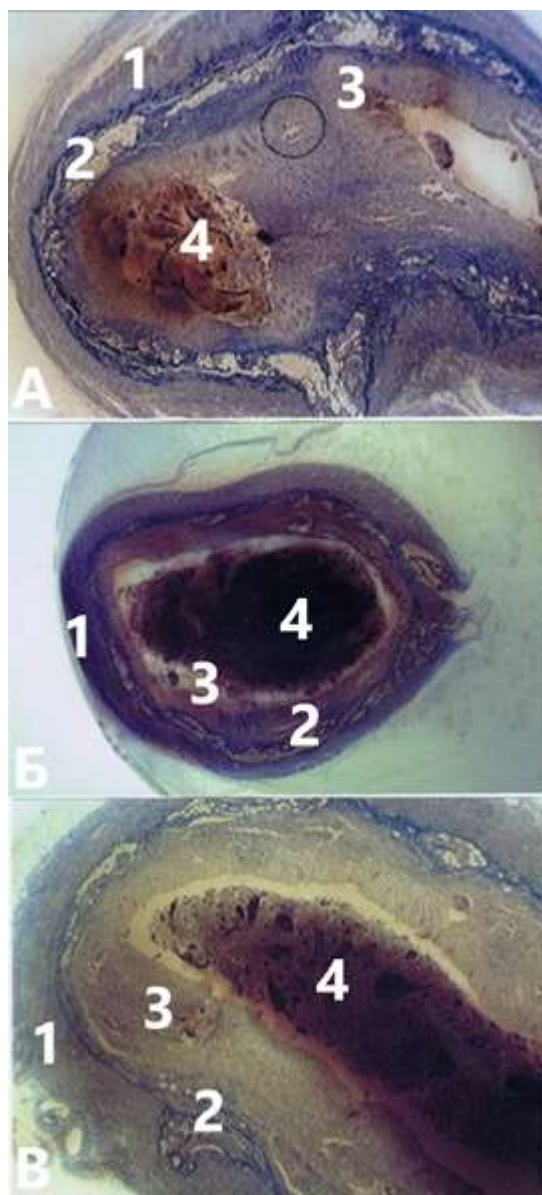
По-іншому виглядає вміст апендикса чоловіка похилого віку (73 роки), де його наймаксимальніша щільність сконцентрована у верхівковому і середньому відділах, тоді як у ділянці устя (основа апендикса) він трохи розріджений, однак саме устя

має розширену форму, відкриту в сліпу кишку (Рис. 19).

У порівнянні з попереднім препаратом розглянутий вміст різноманітніший за своєю внутрішньою структурою, а тому заслуговує детальнішого розгляду. На великому збільшенні мікроскопа (Рис. 19, 20) на тонких епоксидних шліфах ця розмаїтість добре візуалізується. У ньому знаходимо не тільки різні за щільністю аморфні, гомогенні фракції, а й ув'язнені в них різні за формою й розмірами тверді частки,



одні з яких мають явну кристалічну природу, що дозволяє вважати їх дрібними каловими конкрементами.

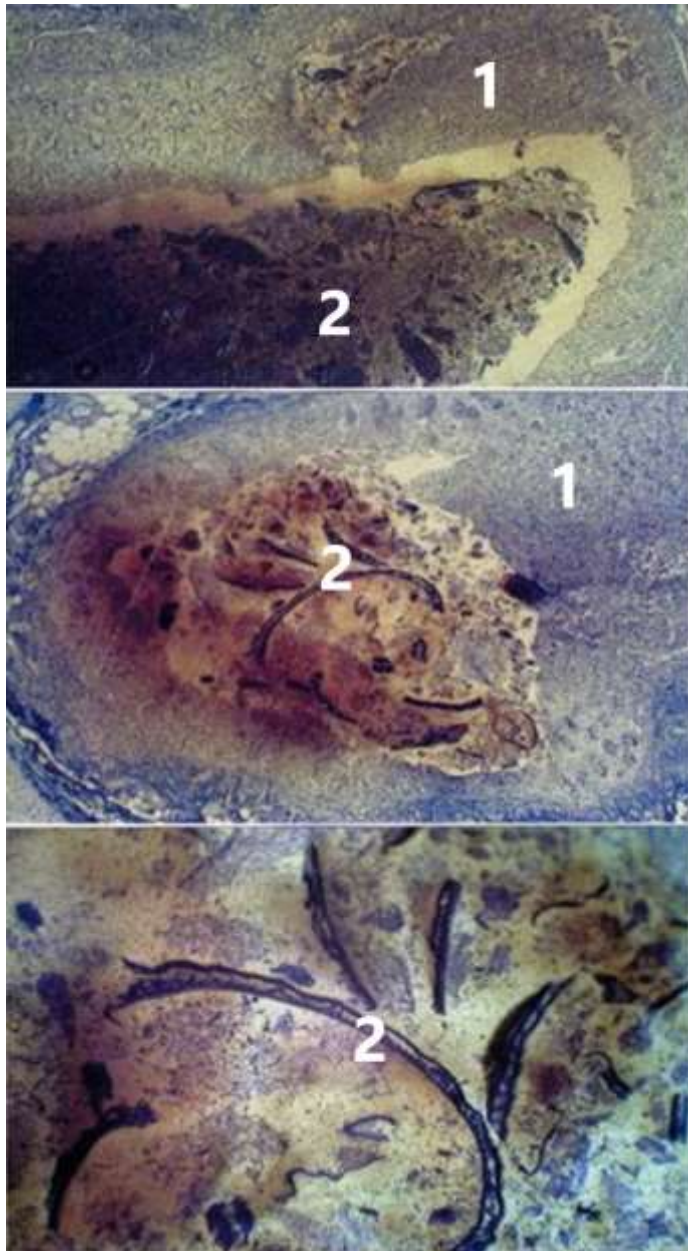


**Рис. 19. Поперечний і косий розтини основи (А), середньої частини (Б) і апікального відділу (В) апендикса чоловіка похилого віку (73 роки). Епоксидні шліфи; забарвлення метиленовим синім; об'єктив 7<sup>x</sup>.**

1 – м'язова оболонка; 2 – підслизова основа; 3 – слизова оболонка; 4 – внутрішній просвіт і його вміст.

Разом з тим, переважно в ділянці устя в аморфній речовині містяться якісь структуровані, дугоподібно вигнуті, двоконтурні, із сегментарними перемичками утвори, які певній ідентифікації не піддаються. Але, як виявилось, при простеженні їх по глибині шляхом послідовного зішліфовування епоксидного блока вони мають не стрижневу вигнуту форму, а пластинчасто-скривлену, на підставі чого ми припускаємо їхню належність до харчових залишків, наприклад, до неперетравлених у харчовому тракті клітковинних шматочків якихось овочів чи фруктів. Серед усієї розмаїтості більшої уваги у вмісті апендикса заслуговує дрібніша фракція, що складається з точкових, пунктирних і у вигляді галочок мікроскопічних часток, які розсіяні переважно в пристінковій

зоні. Привертає увагу те, що в окремих місцях у слизовій оболонці наявні дрібні ерозивні бухти, що містять аналогічні частки. Не можна відкинути, що вони належать до копробактерної мікрофлори апендикса, тим більше, що в літературі є на це прямі вказівки.



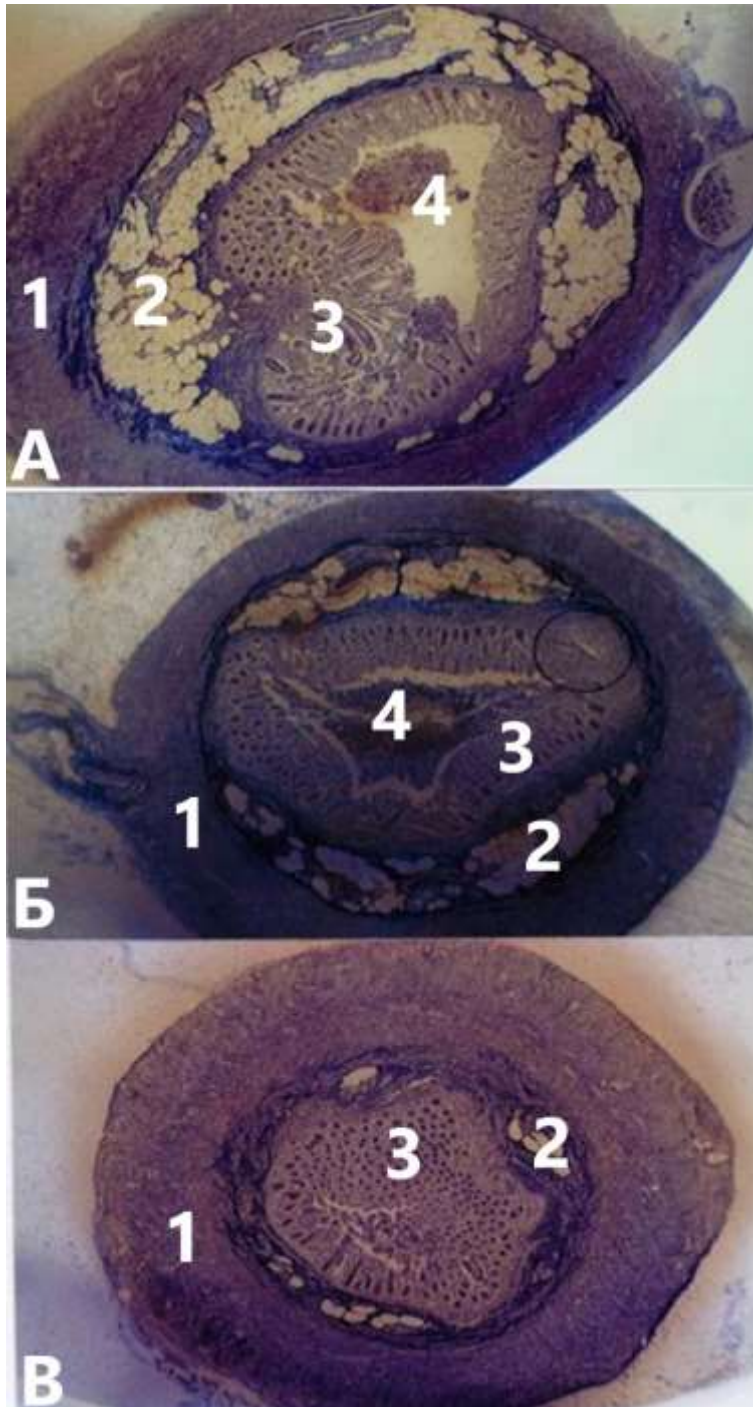
**Рис. 20. Вміст внутрішнього просвіту попереднього препарату апендикса. Епоксидні шліфи; фарбування метиленовим синім; об'єктив 10<sup>x</sup> та 20<sup>x</sup>.**

1 – слизова оболонка; 2 – харчові частки вмісту внутрішнього просвіту.

На отриманих мікрофотографіях (Рис. 17) можна легко визначити стратифікаційні межі між його оболонками, що добре збереглися в препаратах апендикса і залежно від щільності й

об'єму вмісту мають різні ступені сплюснення. Особливо мінливий, як і має бути, підслизовий шар, у якому на відміну від попереднього зразка у помірній кількості міститься жирова тканина, що надає цій зоні стінки апендикса ажурного вигляду. У певних місцях чітко розпізнаються поперечні профілі кровоносних судин.

Наступний препарат апендикса (Рис. 21), що належить жінці старечого віку (82 роки), містить зовсім незначну кількість калової речовини, наявної тільки в його середньому відділі, тоді як у верхівковому відділі вона відсутня повністю, а в ділянці основи є тільки її сліди.



**Рис. 21.** Поперечний переріз основи (А), середньої частини (Б) і апікального відділу (В) апендикса жінки старечого віку (82 роки). Епоксидні шліфи; фарбування метиленовим синім; об'єктив 7<sup>x</sup>.

1 – м'язова оболонка; 2 – підслизова основа; 3 – слизова оболонка; 4 – внутрішній просвіт і його вміст.

Цей відросток належить до середньої за товщиною форми.

Звертаємо увагу на відкритість його устя в сліпу кишку. На протилежному ж кінці (в ділянці верхівки) за рахунок зімкнутості



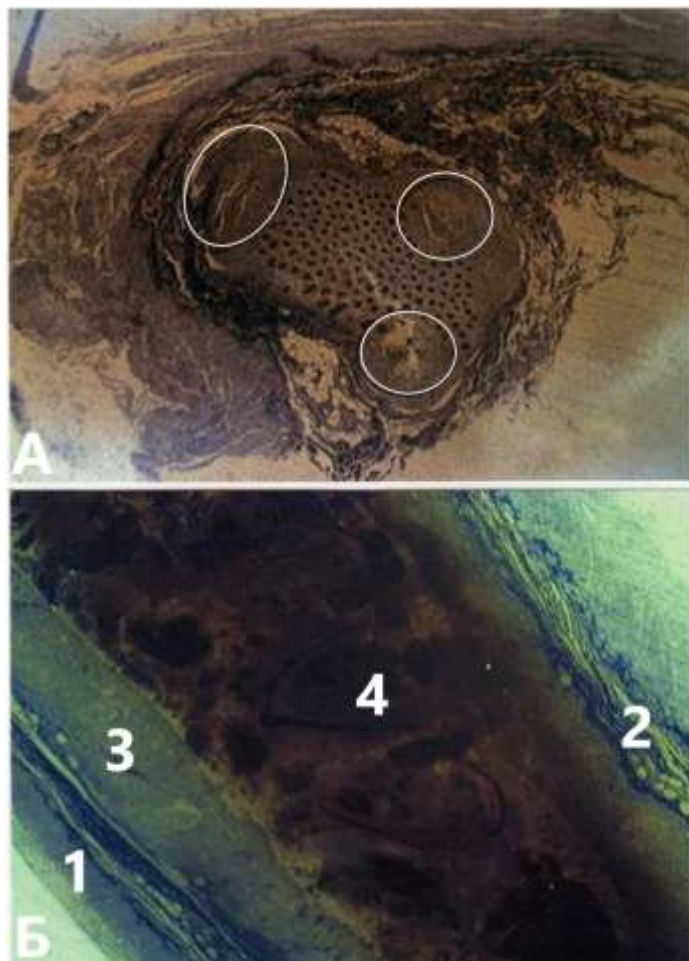
слизової оболонки внутрішній просвіт апендикса перетворений у вузьку зигзагоподібну щілину.

На цьому препараті у зв'язку з мінімальним об'ємом умісту будова стінки апендикса помітна дуже виразно, особливо у своєму гирловому відділі. Наявність великої частки жирової тканини в підслизовій основі не тільки надає його оболонкам виразних обрисів, а й виділяє в ній різні за формою прожилки пухкої волокнистої сполучної тканини, якими оточені кровоносні судини і нервові провідники. У їхньому розташуванні помітна орієнтована спрямованість від м'язової оболонки у бік слизової. За цим зображенням червоподібний відросток у цілому має вигляд м'язового футляра, всередині якого міститься пухко зв'язана з ним порожня муфта слизової оболонки.

Із цього погляду підслизовий шар можна вважати буферною основою муфти, яка дуже деформується при наповненні її просвіту каловими масами. У такому разі м'язова оболонка виконує насамперед роль пресового обмежника, що перешкоджає надмірному розширенню слизової оболонки. Максимальне розширення апендикулярного каналу, що призводить до максимального сплюснення слизової оболонки і звуження підслизової основи, спостерігається за надлишкового вмісту в ньому калових мас. Прикладом цього може служити апендикс 90-літньої жінки, в якому щільно концентрований уміст наявний по всій його протяжності довжиною 60 мм (Табл. 4), за винятком тільки основи, де устя перебуває в зімкнутому (закритому від сліпої кишки) стані (Рис. 22).

Великою несподіванкою для нас виявилася наявність у цій зоні слизової оболонки трьох лімфатичних вузликів, яких згідно з даними літератури в цьому віці бути не може, тому що вони зникають задовго

до цього, ще у зрілому віці 40-45 років. Однак у інших відділах слизової оболонки цього препарату такі утвори нами не виявлені.



**Рис. 22. Поперечний (А) і поздовжній (Б) розтини основи і середньої частини апендикса 90-літньої жінки. Епоксидні шліфи; фарбування метиленовим синім; об'єктив 7<sup>x</sup>.**

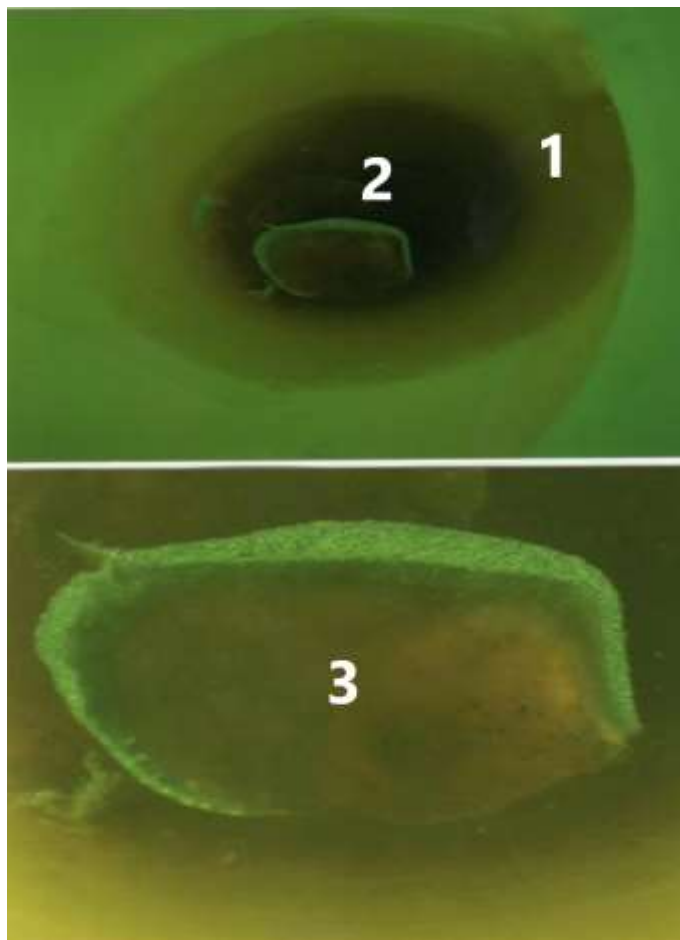
1 – м'язова оболонка; 2 – підслизова основа; 3 – слизова оболонка; 4 – внутрішній просвіт і його вміст. Окружностями позначені лімфоїдні

вузлики.

Проте лімфоїдні вузлики в залишковому вигляді були виявлені в початковому відділі апендикса 73-літнього віку й у середньому відділі у віці 82 років, тоді як у зрілому віці (40 і 51 рік) вони були відсутні зовсім. Отже, у виняткових випадках у деяких людей лімфоїдна тканина у вигляді вузликів може зберігатися в апендиксі все життя.

Докладніше такі утвори охарактеризуємо далі, описуючи мікроскопічну будову слизової оболонки апендиксів, що фігурували вище. Вертаючись до опису попереднього зразка, слід зазначити, що його вміст очевидно перебував тривалий час у застійному стані, на що може вказувати надзвичайно висока щільність його концентрації,

особливо у верхівковому відділі апендикса, де нами виявлені окремі конкременти у вигляді калових каменів (копро- або фекалітів) (Рис. 23).



**Рис. 23. Поперечний переріз апікального відділу апендикса 90-літньої жінки.**

**Епоксидний шліф; незабарвлений препарат; об'єктив 2<sup>x</sup> та 4<sup>x</sup>.**

1 – стінка апендикса;  
2 – внутрішній просвіт і його вміст; 3 – копроліт.

Їх утворення внаслідок імпрегнації органічного матрикса мінеральними речовинами

відбувається в умовах тривалого застою. У цьому випадку до такого стану міг призвести тривалий спазм циркулярних м'язових волокон у ділянці устя апендикса (що виявлено вище у вигляді закриття його просвіту) в поєднанні з віковою атонією іншої частини його м'язової оболонки.

Розглянутих вище препаратів, на нашу думку, цілком достатньо для одержання конкретного уявлення про характер умісту, який зустрічається в червоподібному відростку людей, що загалом збігається з даними літератури. Кожний розглянутий зразок відрізняється своєю неповторною своєрідністю за кількістю, локалізацією й елементним складом калової маси, який цілком залежить від харчової переваги суб'єкта, а також від фізіологічного стану його травної системи. Однак

не зовсім зрозуміло, від чого залежить наявність або відсутність у апендиксі калових мас, а за наявності – різне місце їх у просвіті апендикса.

Зіставляючи між собою описані вище факти з урахуванням деяких загальних теоретичних передумов щодо функціональної діяльності травного тракту, дійшли висновку, що все це не залежить від первинної форми апендикса, а навпаки, його форма (в основному товщина) змінюється залежно від ступеня наповнення і звільнення його від калових мас у процесі перистальтичної діяльності м'язової оболонки.

Показовою ілюстрацією цьому положенню може служити препарат тонкого (вільного від умісту) апендикса 40-літнього чоловіка (Рис. 24), представленого тотально на поздовжньому шліфі.



**Рис. 24. Апендикс чоловіка зрілого віку (40 років) в поздовжньому перетині. Епоксидний шліф; фарбування метиленовим синім; об'єктив 2<sup>x</sup>.**

1 – внутрішній просвіт; 2 – м'язова оболонка. Зафіксована перистальтична хвиля скорочення.

На ньому відбита (завдяки фіксації у формаліні) перистальтична хвиля (нагадаємо, перистальтика – червоподібний рух) скорочень м'язової оболонки, внаслідок чого внутрішній уміст м'язового футляра апендикса (слизова оболонка разом із підслизовою основою) набуває чоткоподібної форми, що складається з ряду здуттів і перетяжок між ними. В осьовому напрямку через них чітко проступає контур внутрішнього каналу (просвіту) апендикса рівномірної ширини та без будь-якої маси. Іншими словами, він вільний від калових мас. Помітно, що на вигині у своїй основі він розширюється, вільно відкриваючись у сліпу кишку. Це означає, що даний червоподібний відросток перед фіксацією у формаліні перебував на стадії спорожнення від свого вмісту. Отже, функціональна діяльність червоподібного відростка полягає в періодичному його наповненні вмістом (хімусом) сліпої кишки та спорожненні від нього. Очевидно, що механізм наповнення його хімусом забезпечується за рахунок розслаблення внутрішнього, циркулярного шару м'язової оболонки, тоді як зворотна дія є наслідком його хвильового скорочення за сприяння в обох випадках зовнішніх поздовжніх м'язових пучків. Але при цьому треба пам'ятати, що і власне слизова оболонка не стороння в цьому процесі, бо, як відомо, в ній є м'язова пластинка. Те, що в процесі спорожнення апендикса провідну роль відіграє хвильове скорочення циркулярного (найшвидше, спірального) шару м'язової оболонки, підтверджує мікрофотографія того ж препарату, зроблена при більшому збільшенні в ділянці однієї перетяжки між двома здуттями (Рис. 25). Видно, що саме циркулярний шар перебуває в стані скорочення з дотичним до нього поздовжнім шаром. Вище вподібноли м'язову оболонку апендикса своєрідному активно еластичному футляру, який утримує й охороняє від надмірних деформацій порожню муфту слизової оболонки, що міститься в ньому. Поряд із цим у м'язовій оболонці є прямі транзитні канали, якими до



слизової оболонки проходять судини і нерви, що забезпечують автономну трофіку й іннервацію апендикса як самостійного органа.



**Рис. 25. Окремий сегмент попереднього препарату. Епоксидний шліф; фарбування метиленовим синім; об'єктив 7<sup>x</sup>.**

1 – м'язова оболонка; 2 – жирова тканина підслизової основи; 3 – кровоносні судини; 4 – пучки циркулярних м'язових волокон; 5 – проективний силует глибше розташованого в епоксидному блоці внутрішнього просвіту апендикса.

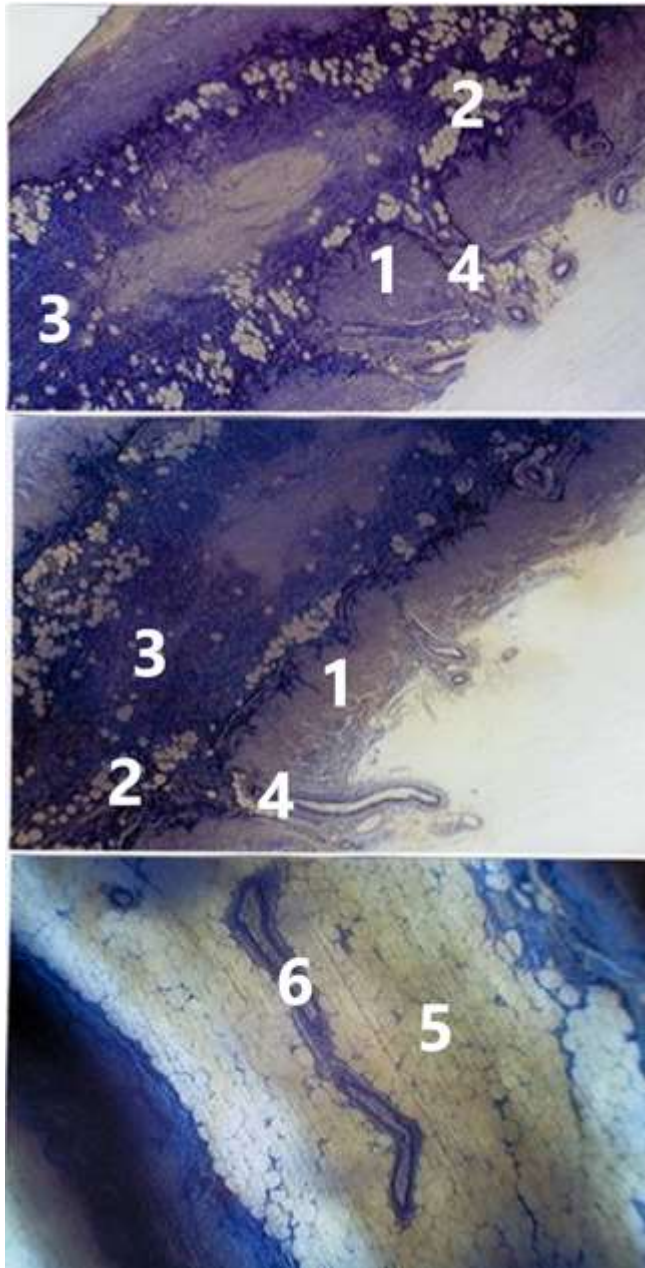
Неважко передбачити, що ці судинно-нервові провідники будуть перебувати тільки з одного його боку, а саме з того, по лінії якого з ним зв'язані брижі. Ці кровоносні судини є гілками апендикулярних артерії та вени (гілки і притоки клубово-ободових судин), які пролягають уздовж апендикса в дуплікатурі його брижі. Дивує той факт, що такий, здавалося б, малозначимий орган як придаток сліпої кишки має дуже багато джерел кровопостачання, кожне з яких, починаючись від загальної апендикулярної артерії, супроводжуваної веною і нервовими волокнами, проникає в стінку апендикса через м'язову оболонку в лінійному порядку на однаковій відстані між собою (Рис. 26). Але якщо

взяти до уваги, що апендикс має активну скорочувальну функцію, яка викликає хвильову (перистальтичну) деформацію його м'яких тканин разом із кровоносними судинами, що супроводжується звуженням їхнього просвіту, то рясна кількість джерел кровопостачання стане цілком зрозумілою. Можна навіть припустити, що відстані між джерелами кровопостачання апендикса узгоджуються з поширенням перистальтичної хвилі. Пройшовши крізь м'язову оболонку, кровоносні судини опиняються в підслизовій основі, де утворюють сітчасте розгалуження. Воно складається з магістральних артеріол і колекторних венул, петлі яких мають здебільшого довгасту форму по поздовжній осі апендикса, що цілком доцільно в умовах поздовжнього поширення скорочувальної хвилі (Рис. 26). Ця підслизова кровоносна сітка є початком формування двох гемомікроциркуляторних русел для м'язової та слизової оболонок, докладне вивчення яких не входило в наші завдання, тому що воно є окремою проблемою. Слід тільки зазначити, що в слизову оболонку кровоносні мікросудини проходять у радіальному напрямку щодо поздовжньої осі апендикса, тому на поперечних шліфах у поясі підслизової основи вони виглядають на зразок зодіакальних знаків (Рис. 17, 21).

Тепер дійшла черга ознайомитися докладніше з мікроскопічною будовою найголовнішого, з функціональної точки зору, тканинного компонента апендикса, яким є слизова оболонка. Як показує досвід, найпоказовіші для цього поперечні шліфи апендикса, на яких вона виглядає по-різному залежно від місця в ньому, а також від ступеня розширеності його внутрішнього просвіту.

У зворотній залежності від цього перебувають її товщина і форма: у спалому стані вона утворює поздовжні складки, які, замикаючись між собою, перетворюють внутрішній просвіт апендикса

у вузьку нерівну щілину, а при розтягненні його каловими масами слизова оболонка стоншується і розгладжується.



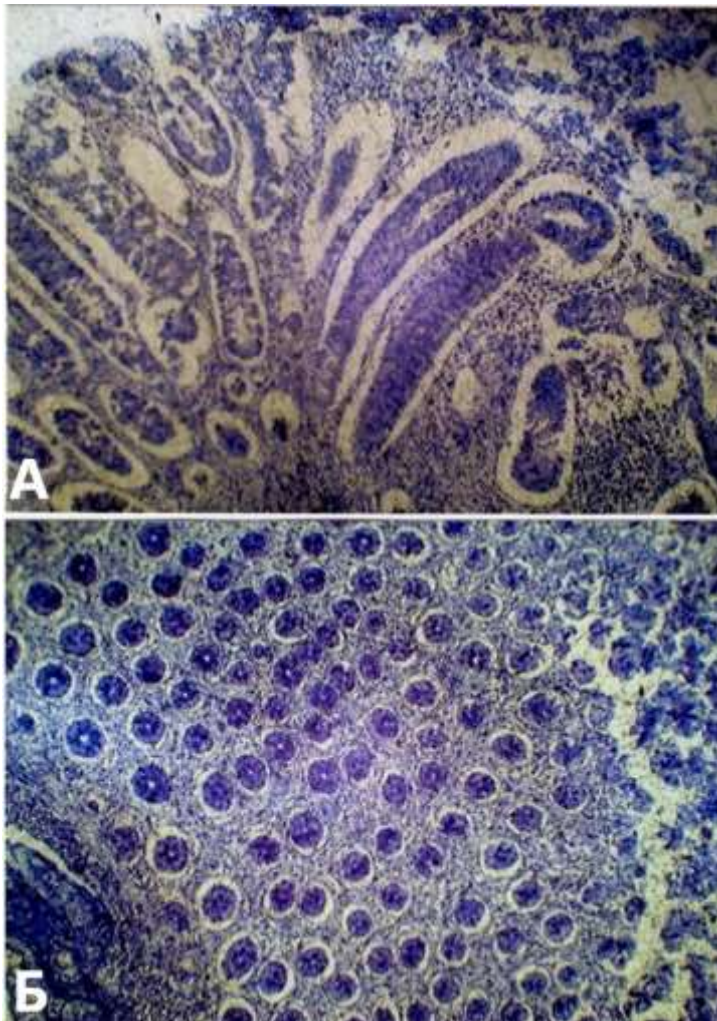
**Рис. 26. Стінка червоподібного відростка в поздовжньому перетині. Епоксидні шліфи; фарбування метиленовим синім; об'єктив 7<sup>x</sup>.**

1 – м'язова оболонка; 2 – підслизова основа; 3 – слизова оболонка в дотичному розтині; 4 – судинно-нервові пучки, що проникають через м'язову оболонку; 5 – жирова клітковина підслизової основи; 6 – артеріальна судина.

Однак, змінюючись у процесі функціональної деформації, принцип структурної організації залишається незмінним, точно відповідаючи відомому плану будови, відповідно до якого вона складається зі сполучнотканинної основи (власної пластинки) і покривного одношарового епітелію. Останній згідно з даними літератури представлений типовими ентероцитами, які в міру відновлення злущуються, серед яких зустрічаються келихоподібні (слизові) клітини. Однак цей простий план дуже змінений за рахунок великої кількості



трубчастих мікроскопічних уростань покривного епітелію в пухку волокнисту сполучну тканину власної пластинки, відомих під назвою кишкових крипт. У слизовій оболонці апендикса їх настільки багато, що за рахунок їх власна пластинка перетворюється в розгалужену мережу сполучнотканинних прошарків, у комірках якої містяться самі крипти. Найвиразніше це проявляється тоді, коли на шліфі вони виявляються в поперечному перерізі (Рис. 27).



**Рис. 27. Крипти слизової оболонки апендикса в тангенціальному (А) і поперечному перерізах (Б). Епоксидні шліфи; фарбування метиленовим синім; об'єктив 10<sup>x</sup> і 4<sup>x</sup>.**

Видно, що вони розташовуються в кластерному порядку. Однак цей порядок не строгий; він порушується через змінну щільність розташування їх по площі. Ті шліфи, площина яких виявилася дотичною їхній поздовжній осі, дозволяють установити, що донні відділи крипт досягають найглибшого шару власної пластинки слизової оболонки, що в порівнянні з іншою її частиною виглядає щільнішим через концентрацію в ньому гладких м'язових волокон (Рис. 21). Зрозуміло, що в цьому разі мова йде про м'язову пластинку слизової

оболонки, завдяки якій остання здатна активно змінювати свою конфігурацію в граничному об'ємі м'язової оболонки, що залежить від піддатливості підслизової основи.

Отже, основними епітеліальними структурами слизової оболонки апендикса, які згідно з нашими даними є незмінними у всіх обстежених нами вікових групах, є кишкові крипти. Такі утвори наявні й у тонкій кишці, однак тільки слизова оболонка товстої кишки і червоподібного відростка відрізняється найвищою їх концентрацією. Беручи до уваги їхню трубчасту форму будови, можна було б сказати, що за рахунок їх у багато разів розширюється площа зіткнення епітелію з умістом апендикса. Але постає питання: який процес цим забезпечується – всмоктування, секреції чи якийсь інший?

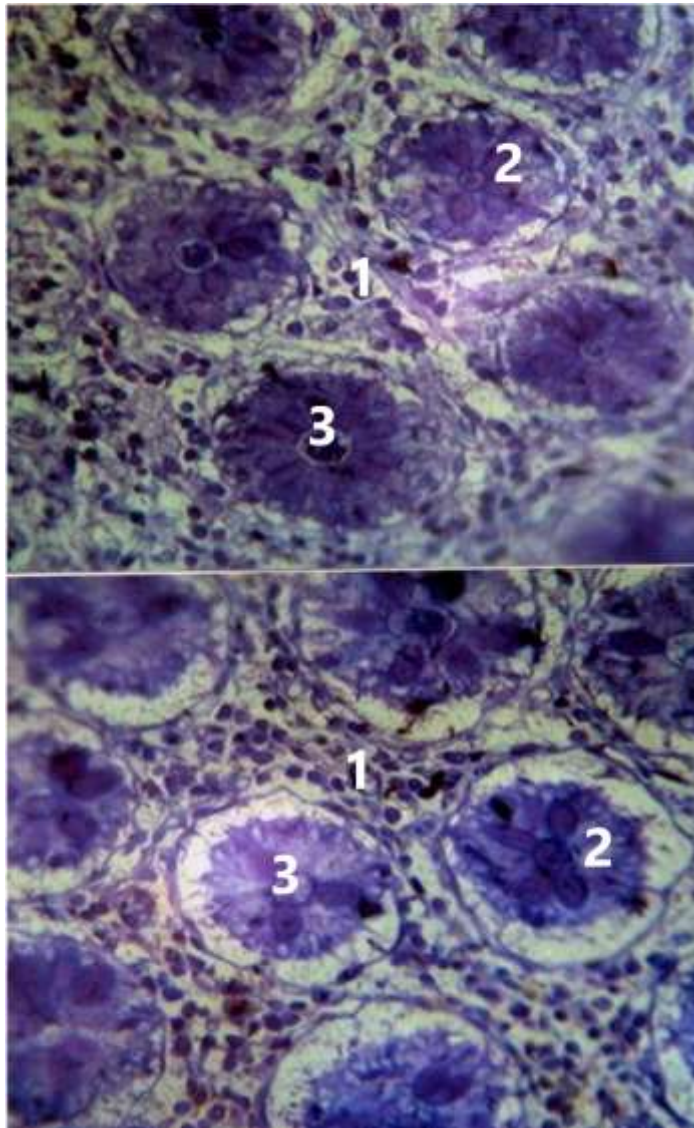
Для відповіді на нього необхідно з'ясувати клітинний склад їхньої стінки. Згідно з даними літератури їхня стінка утворена одношаровим поліморфним епітелієм, усі типи клітин якого є результатом проліферативного диференціювання стовбурових (недиференційованих) клітин, що займають базальне положення в донному відділі крипт, звідки вони поступово і безупинно зміщуються до гирлового їхнього відділу з переходом на випини (між устями крипт) власне покривного епітелію. Серед цих диференційованих клітин, які досягають устя і переходять у покривний епітелій, є типові всмоктувальні клітини, про що свідчить наявність на їхній апікальній поверхні щіткової облямівки. Разом з ними виділяються подібні їм клітини, але які мають слизові гранули в цитоплазмі, а також зустрічаються різні форми ентероендокриноцитів. Але наші дослідження показали, що цим не вичерпується клітинний склад крипт слизової оболонки апендикса. При більших збільшеннях світлового мікроскопа їхніх поперечних шліфів чітко виділяються клітини, цитоплазма яких при фарбуванні метиленовим синім набуває

підвищеної базофілії за рахунок наявності в них щільних скупчень секреторних гранул. За цією цитохімічною характеристикою ми знаходимо їх подібність із клітинами Панета, хоча згідно з даними літератури вони наявні тільки в криптах тонкої кишки; утім, ця думка не безперечна, тому що деякі автори знаходять їх у криптах товстої кишки. Наявність їх у апендиксі, на нашу думку, закономірно детермінована всім попереднім ходом ембріонального розвитку.

При великому збільшенні мікроскопа поперечні профілі крипт дуже нагадують розетки квіткових пелюсток, подібності з якими надає радіальний характер розташування в стінці клітин, що мають різні тинкторіальні властивості цитоплазми. Серед них найпомітнішими за інтенсивністю фарбування є вищезгадані клітини Панета, які рівномірно по обертальній симетрії розташовані серед усіх інших клітин, що мають менш інтенсивне фарбування (Рис. 28).

При цьому апікальні відділи всіх клітин утворюють чіткий кільцевий контур, який обмежує центрально розташований у крипті її вузький внутрішній просвіт. Заслуговує на особливу увагу той факт, що в одних випадках він виглядає зовсім світлим через відсутність у ньому якого-небудь матеріалу, тоді як у внутрішніх просвітах сусідніх крипт міститься різний за інтенсивністю фарбування вміст. При уважному його вивченні виявилось, що в багатьох випадках цим умістом були невеликі групові скупчення лімфоцитів, які, напевно, проникають у просвіт шляхом міграції по міжклітинних щілинах криптових стінок із навколишнього сполучнотканинного простору власної пластинки. Непрямим підтвердженням цьому є, по-перше, густа дифузійна лімфоцитарна інфільтрація міжкриптової сполучнотканинної стромы, що, слід зазначити, характерне для всіх вивчених нами препаратів, а по-друге, наявність інтраепітеліально розташованих лімфоцитів у стінці крипт. Наведених даних, цілком достатньо, аби відповісти на

поставлене вище питання про функціональне призначення кишкових крипт у апендиксі.



**Рис. 28. Крипти слизової оболонки апендикса в поперечному перерізі. Епоксидні шліфи; фарбування метиленовим синім; об'єктив 40<sup>x</sup>.**

1 – лімфоцитарна інфільтрація сполучної тканини власної пластинки слизової оболонки; 2 – клітини Панета в стінці крипт; 3 – внутрішні просвіти крипт із наявністю в них лімфоцитів.

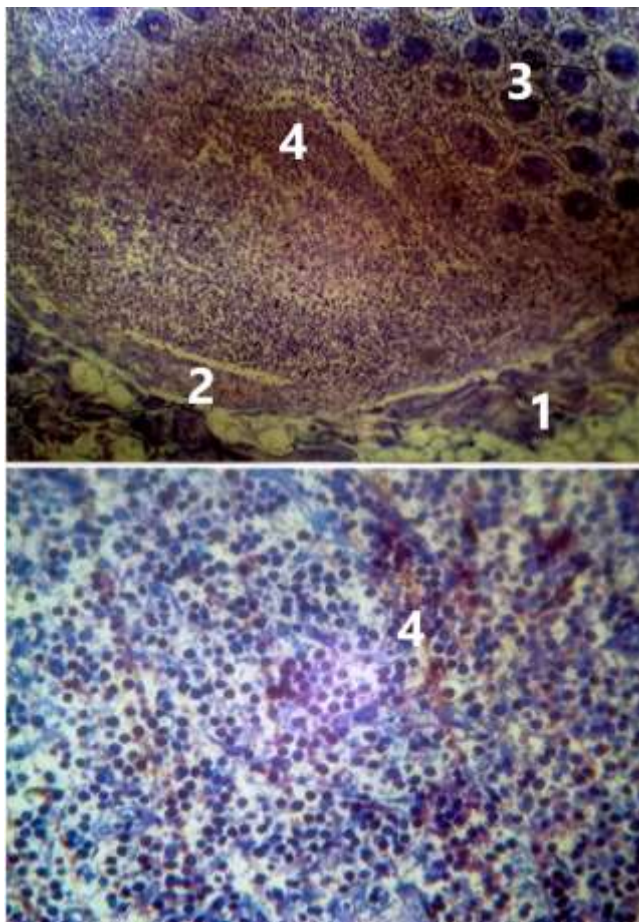
Очевидно, що до функції резорбції рідини з його вмісту вони не мають прямого відношення; цим займаються всмоктувальні (каймисті) клітини в міжгирловій зоні покривного епітелію слизової оболонки апендикса. Наявність же в криптах секреторних клітин Панета, які, нагадаємо, є продуцентами лізоциму, а також явний асоціативний зв'язок їхнього епітелію з лімфоцитарними елементами дають повну підставу вважати, що ці утвори виконують опосередковану роль у реакціях взаємодії між місцевим представництвом імунної системи слизових оболонок



травного тракту й антигенних речовин, які надходять у апендикс зі сліпої кишки.

Викликали чималий подив виявлені в слизовій оболонці основи апендикса жінки старечого віку (90 років) лімфоїдні вузлики, залишки яких зареєстровані також у двох чоловіків похилого (73 роки) і старечого (82 роки) віку, тоді як у зрілому віці (починаючи з 40 років у вибірці наших препаратів) вони відсутні. Ці факти свідчать про вікову індивідуальну невизначеність деяких життєвих потенцій людей. Наведені дані щодо червоподібного відростка в літературі відсутні.

На підтвердження цього наводимо мікрофотографії таких вузликів при різних збільшеннях світлового мікроскопа, за якими легко розпізнаються в деталях особливості мікроскопічної будови подібних лімфоепітеліальних утворів (Рис. 29).



**Рис. 29. Лімфоїдний вузлик слизової оболонки апендикса жінки старечого віку (90 років). Епоксидні шліфи; фарбування метиленовим синім; об'єктив 10<sup>x</sup> та 40<sup>x</sup>.**

1 – підслизова оболонка; 2 – основа вузлика; 3 – крипти; 4 – лімфоцити вузлика.

На докладному їхньому описі зупинятися не будемо, тому що це досить докладно представлено в різних джерелах літератури. Звернемо увагу тільки на ті



риси, які підтверджують об'єктивну наявність у цих вузликах тісної структурно-функціональної взаємодії між лімфоїдною тканиною і криптами апендикса.

## **БУДОВА СЛИЗОВОЇ ОБОЛОНКИ ІЛЕОЦЕКАЛЬНОЇ ЗАСЛІНКИ ПРИ ІНТАКТНОМУ АПЕНДИКСІ ТА ПІСЛЯ АПЕНДЕКТОМІЇ**

Зрозуміло, що із загальної стратифікаційної точки зору стінка сліпої та клубової кишок, як і розглянутого вище червоподібного відростка, має в принципі уніфіковану будову, що представлена в основному (якщо не враховувати серозного покриття) двома співосними між собою оболонками – слизовою і м'язовою з наявністю добре вираженого пухкого сполучнотканинного роздільного прошарку, називаного підслизовою основою. З огляду на це легко зрозуміти, що утворення ілеоцекальної заслінки пов'язане тільки з деякою зміною топологічних відносин між цими трьома складовими – м'язовою оболонкою, підслизовою основою і слизовою оболонкою, які внаслідок випинання в порожнину товстої кишки утворюють навколо ілеоцекального устя дві поперечні складки, відомі в літературі під назвою верхньої та нижньої губи. Відповідно до результатів нашого дослідження кожна з них становить собою дуплікатурну складку слизової оболонки, що має спільну сполучнотканинну основу, в яку врастають пучки гладких м'язових волокон, що є відщепленням м'язової оболонки (Рис. 30).

У зв'язку з цільовою настановою нашого дослідження на з'ясування можливого впливу втрати апендикса на стан лімфоепітеліальних утворів сліпої кишки ми не надаємо істотного значення особливостям організації м'язової тканини в цій ділянці. У цьому плані не настільки важлива і підслизова основа, тому що вона не пов'язана прямо зі здійсненням місцевих імунних реакцій. Уся увага була зосереджена на вивченні особливостей мікроскопічної будови слизової оболонки ілеоцекальної заслінки. Тому спочатку звернемося

до тих даних, які отримані при детальному ознайомленні з нею в нормі, тобто за наявності інтактного червоподібного відростка.



**Рис. 30.** Ілеоцекальна заслінка чоловіка зрілого віку (51 рік) з інтактним апендиксом. Епоксидний шліф; фарбування метиленовим синім; об'єктив 4<sup>x</sup>.

1 – верхня губа; 2 – ілеоцекальне устя; 3 – нижня губа; 4 – слизова оболонка; 5 – підслизова основа; 6 – пучки м'язових волокон; 7 – лімфодні вузлики.

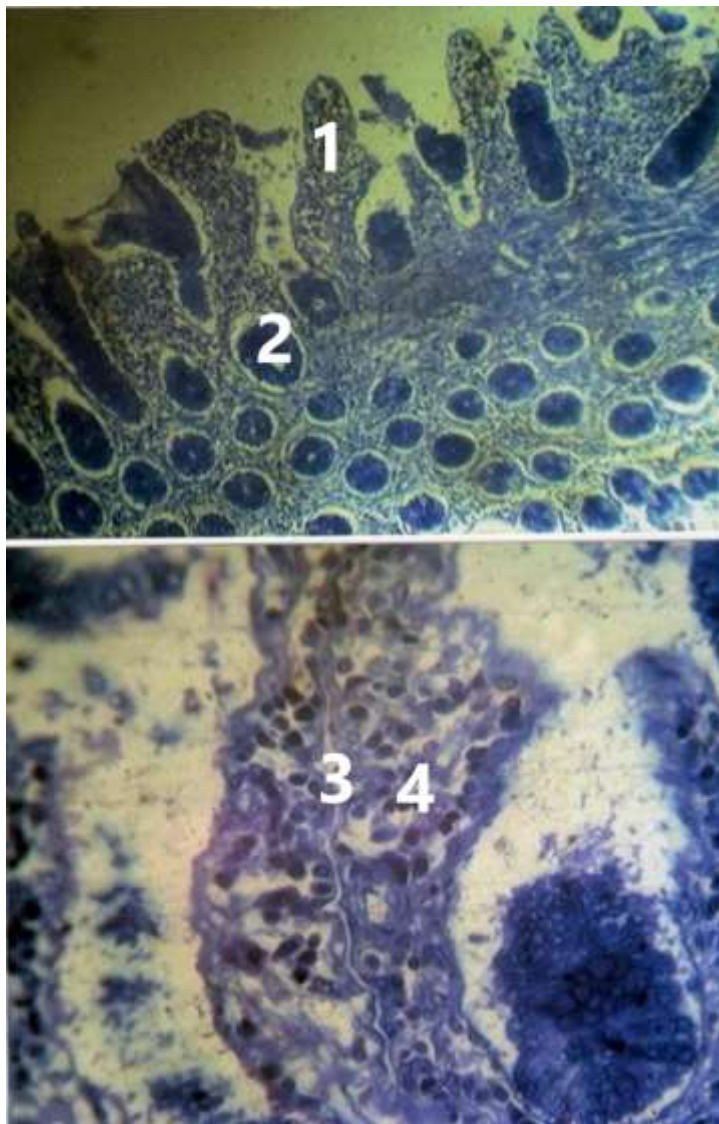
Для вивчення мікроскопічної будови ілеоцекальної заслінки використані епоксидні шліфи, виготовлені в одній площині, що проходить поперечно через її верхню і нижню губи в напрямку устя апендикса. У процесі їх дослідження встановлено, що на всіх препаратах, які відбивають вікову градацію людей зрілого, похилого й старечого віку (від 40 до 90 років), усі тканинні структури цього відділу мали добру прижиттєву збереженість. Це забезпечило одержання якісної візуальної інформації. Насамперед при порівняльній оцінці

отриманих мікрофотографій стало очевидно, що гістологічна будова верхньої та нижньої ілеоцекальних губ у всіх вікових групах, відповідаючи нормі, незмінна, якщо не враховувати деяких неминучих варіацій форми, що залежить від індивідуальних особливостей і певного зсуву площини шліфа при виготовленні кожного препарату. Інакше кажучи, основні утвори ілеоцекальної заслінки з віком не зазнали жодних істотних змін, що властиво, як це було показано в попередньому розділі, і структурі апендикса в тому ж віковому інтервалі (від 40 до 90 років).

Це позбавляє необхідності проводити структурний аналіз кожного препарату окремо, як це було при описі апендикса, який різноманітніший не тільки за формою, а й за функціональним станом. Спрощуючи опис, зосередимо увагу на найголовнішому, а саме на тих специфічних деталях, якими слизова оболонка ілеоцекальної заслінки з підлеглим сполучнотканинним прошарком відрізняється від такої апендикса.

Насамперед привертає увагу те, що слизова оболонка верхньої та нижньої ілеоцекальних губ тонша в порівнянні з апендиксом. При малих збільшеннях світлового мікроскопа вона має вигляд виразної торчкуватої облямівки, яка по всій своїй товщині має велику кількість крипт. Вони своїми донними відділами досягають її м'язової пластинки, яка є шаром, що межує безпосередньо з підслизовою основою. Отже, довжина крипт повністю відповідає товщині слизової оболонки, у зв'язку з чим її власна пластинка становить собою пухку волокнисту сполучну тканину, що утворює сітчасту структуру в тісному просторі між криптами. Тут же розташовані обмінні кровоносні мікросудини і клітинні елементи різної генерації. Як бачимо, щодо цього слизова оболонка ілеоцекальної заслінки подібна такій апендикса. Однак, при більших збільшеннях світлового мікроскопа стають добре помітними і

її специфічні особливості, що полягають у наявності коротких ворсинкоподібних утворів, які в регулярному кластерному порядку розташовані серед поверхневих відділів крипт (Рис. 31).



**Рис. 31. Слизова оболонка нижньої ілеоцекальної губи чоловіка похилого віку (73 роки) з інтактним апендиксом.**

**Епоксидний шліф; фарбування метиленовим синім; об'єктив 10<sup>x</sup> та 40<sup>x</sup>.**

- 1 – ворсинкоподібні утвори;
- 2 – крипти;
- 3 – лімфатична мікросудина;
- 4 – лімфоцитарна інфільтрація.

Їхня внутрішня структура здатна всмоктувати не тільки воду, а й розчинені в ній продукти гідролізу білків, полісахаридів і, очевидно, навіть ліпідів. Підтвердженням останнього є наявність у центрі ворсинки лімфатичної мікросудини з бічними, що сліпо закінчуються, відгалуженнями, що, як відомо, типово для ворсинок тонкої кишки. Подібно до останніх у сліпокишкових ворсинкоподібних утворах організовані й кровоносні мікросудини капілярного типу в окружності аксіально розташованої лімфатичної мікросудини. У цьому полягає, як

відомо, процес селективного всмоктування продуктів розщеплення жирів (для чого служать лімфатичні мікросудини) й інших полімерних речовин, що надходять у кровеносні мікросудини. Серед останніх основна частка припадає на полісахариди, які представлені в основному рослинною клітковиною. Її розщеплення в людини можливе тільки за допомогою гнільних мікроорганізмів, що заселяють сліпу кишку.

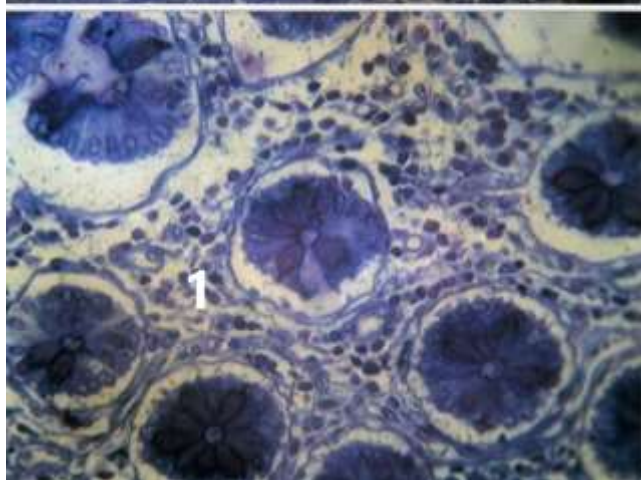
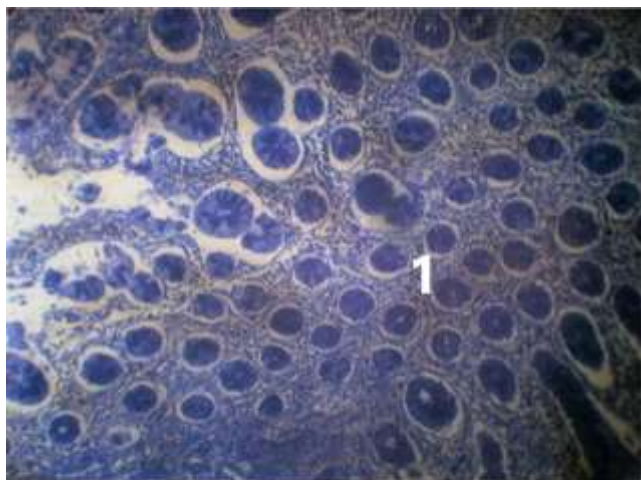
Але цим не вичерпується внутрішній уміст сліпокишкових ворсинок. У їхній сполучнотканинній основі дифузно розташовані лімфоїдні клітини, серед яких переважають малі й середні форми, зрідка зустрічаються плазмоцити. Вдається помітити в окремих місцях тісний зв'язок лімфоцитів зі стінкою лімфатичних капілярів, а також наявність їх у просвітах останніх, що є, очевидно, місцевим проявом процесу рециркуляції лімфоцитів.

Крипти за дислокацією, формою, будовою і клітинним складом повністю ідентичні таким апендикса (Рис. 32). Вони настільки тотожні, що мікрофотографії тих і інших розрізнити практично неможливо, якщо поле об'єктива обмежене тільки межею їхнього розташування. При великому збільшенні можна переконатися, що, як і в апендиксі, серед епітелію сліпокишкових крипт більшу частку займають клітини Панета. Але повну подібність обом гістологічним будовам надають не тільки крипти, а й те сполучнотканинне оточення, в якому вони містяться, тому що воно густо засіяне лімфоцитарними елементами, які в окремих місцях тісно контактують з епітелієм крипт. Із цього випливає, що в слизовій оболонці ілеоцекальної заслінки, як і в апендиксі, має місце дифузійна форма лімфоєпітеліальної асоціації.

Описана вище картина гістологічної будови слизової оболонки ілеоцекальної заслінки загалом типова як для її верхньої, так і нижньої губи. Проте вони розрізняються між собою тим, що в останній незмінно незалежно від віку (від 40 до 90 років) наявні лімфоїдні вузлики, тоді як



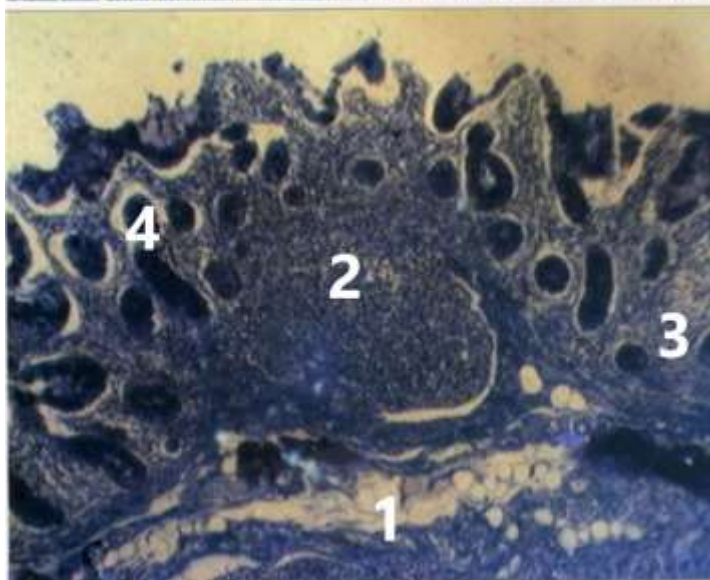
у верхній губі вони не виявлені, що узгоджується з деякими даними літератури.



**Рис. 32. Крипти слизової оболонки нижньої ілеоцекальної губи 90-літньої жінки з інтактним апендиксом. Епоксидний шліф; фарбування метиленовим синім; об'єктив 10<sup>x</sup> та 40<sup>x</sup>.**

1 – лімфоцитарна інфільтрація власної пластинки слизової оболонки.

Примітним є те, що деякі з них займають не тільки товщу слизової оболонки, а й удаються своїми основами в підслизову сполучнотканинну основу таким чином, що іноді в деякому ракурсі шліфа вони ніби цілком перебувають у ній (Рис. 33). Крім того, деякі з них у своїй основі охоплені шаром ущільненої сполучної тканини, що створює для них своєрідне ложе (Рис. 33). Натомість їхні верхівкові куполоподібні відділи завжди спрямовані до поверхневого шару слизової оболонки, де вони за допомогою покривного епітелію контактують із умістом сліпої кишки. Примітною рисою лімфатичних вузликів нижньої губи ілеоцекальної заслінки (як і червоподібного відростка) є те, що вони тісно взаємодіють з епітелієм крипт, місцеві скупчення яких повністю занурені в щільну масу лімфоцитарних клітин (Рис. 33).



**Рис. 33. Слизова оболонка нижньої ілеоцекальної губи жінки старечого віку (82 роки) з інтактним апендиксом.**

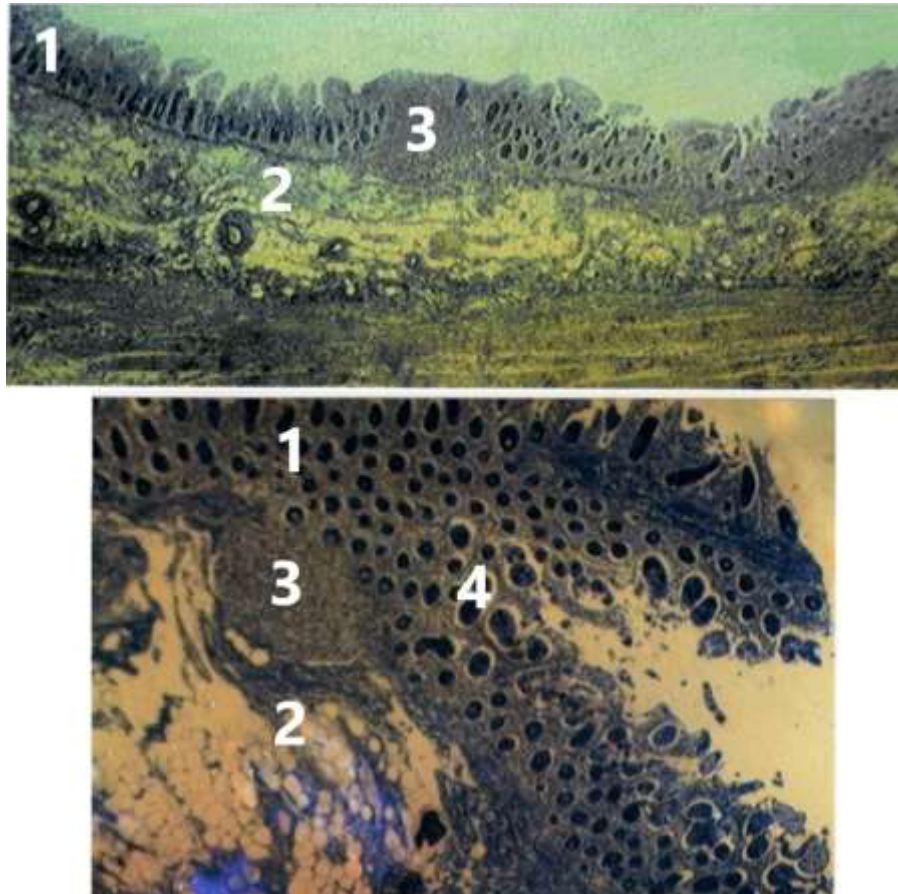
**Епоксидний шліф; фарбування метиленовим синім; об'єктив 4<sup>x</sup> та 10<sup>x</sup>.**

1 – підслизова основа; 2 – лімфоїдні вузлики; 3 – слизова оболонка; 4 – крипти.

Плануючи свою роботу, ми керувалися припущенням, що апендектомія повинна

приводити до компенсаторних змін у сліпій кишці у відповідь на втрату її придатка. Перевірка цього припущення шляхом мікроскопічного вивчення епоксидних шліфів ілеоцекальної застінки після апендектомії в людей зрілого, похилого й старечого віку (від 57 до 85 років) показала, що у всій віковій градації (Табл. 1, 2) будова слизової оболонки як верхньої, так і нижньої її губ залишається незмінною і у всіх деталях відповідає нормі (тобто з інтактним апендиксом) (Рис. 34).





**Рис. 34. Слизова оболонка нижньої ілеоцекальної губи чоловіка старечого віку (75 років) після апендектомії. Епоксидні шліфи; фарбування метиленовим синім; б'єктив 4<sup>x</sup> та 10<sup>x</sup>.**

1 – слизова оболонка; 2 – підслизова основа; 3 – лімфоїдні вузлики; 4 – крипти.

Крім того, в слизовій оболонці нижньої ілеоцекальної губи з такою ж частотою, локалізацією й формою, як і в нормі, містяться лімфоїдні вузлики, що не потребує їх докладного опису. Це виправдано, бо в тому віці, який вивчався, червоподібний відросток уже позбавлений вузликової форми лімфоепітеліальної асоціації, що, як зазначено вище, не ідентичне звичайним постійним кишковим вузликами. Дифузійний же тип лімфоепітеліальної взаємодії в апендиксі після його втрати може бути легко заповнений за рахунок підвищення активації його в слизовій оболонці сліпої кишки, просторість якої скрадає місцеві морфологічні прояви.

## ЗАКЛЮЧЕННЯ

Із загальнобіологічної позиції травна система становить собою сформовану у філогенезі спільність різнохарактерних за будовою і функцією органів, призначення яких полягає в сприйнятті, механічній і хімічній (ферментативній) переробці й усмоктуванні харчових речовин, необхідних для покриття енергетичних і матеріальних витрат у процесі життєдіяльності організму. До цього необхідно додати, що глибинною сутністю ферментативної обробки харчових продуктів є необхідність розщеплення складних біологічних компонентів їжі (білків, полісахаридів, жирів, їхніх сполук, а також РНК і ДНК), які мають антигенні властивості. При їхньому розщепленні звільнюються невеликі молекули, позбавлені антигенних властивостей, які всмоктуються через епітелій тонкої кишки у внутрішнє середовище організму. Крім того, в травному тракті відбувається поділ харчових речовин на корисні функції (нутрієнти) і баласт. Нутрієнти засвоюються організмом, тоді як баластні речовини у вигляді калових мас виводяться з травного тракту.

Засвоєння нутрієнтів здійснюється в основному в тонкій кишці, а формування калових мас шляхом концентрації хімусу, що надходить із тонкої кишки, відбувається в товстій кишці, початковим відділом якої є сліпа кишка (цекум). Але неправильно було би вважати, що функціональне призначення товстої кишки обмежується тільки процесом концентрування баластних речовин шляхом активного вилучення з них надлишку рідини. Відомо, що сліпа кишка розглядається в ролі наступного після тонкої кишки відділу травного тракту, в якому напіврідка кашка, що надходить із тонкої кишки, підлягає новому способу утилізації наявних у ній корисних для організму речовин. Серед них переважає структурний полісахарид

рослин – целюлоза, для розщеплення якої в травному тракті людини відсутній необхідний фермент, тому для її переробки використовується бактеріальний спосіб травлення, що відбувається в сліпій кишці за допомогою гнильних мікроорганізмів. Вони складають нормальну мікрофлору кишечника, до якої імунна система слизових оболонок травного тракту толерантна. У принципі ці факти відомі давно, що й послужило підставою для деяких авторів у минулому називати сліпу кишку «шлунком товстого кишечника». Хоча нормальна мікрофлора сліпої кишки перебуває в антагонізмі з патогенними бактеріями, проте прояв їхньої вірулентності цим повністю не усувається. Така небезпека існує постійно у зв'язку з тим, що в сліпу кишку доставляються регулярно нові штами мікроорганізмів у складі хімусу з клубової кишки. Саме цим пояснюється належність сліпій кишці особливого органа імунної системи, яким є червоподібний відросток (апендикс), розташований поблизу ілеоцекального устя. У прикордонній зоні між ними міститься нижня губа ілеоцекальної заслінки, що є в цілому розмежувальним клапаном між двома кишками травного тракту – тонкою і товстою. Якщо врахувати, що згідно з даними літератури і нашими власними в слизовій оболонці нижньої ілеоцекальної губи є такі ж, як і в апендиксі, поодинокі та групові лімфоїдні вузлики, то даний комплекс (ілеоцекальна заслінка, сліпа кишка і апендикс) слід розглядати в якості особливої морфофункціональної ланки між двома різними по функціональному значенню в травній системі відділами (тонкою і товстою кишкою), виділяючи його під назвою ілеоцекального відділу кишечника, поповнюючи цим терміном недолік сучасної анатомічної номенклатури щодо відповідного розділу. Судячи з даних літератури необхідність в цьому виникла давно, підтвердженням чого є спроби морфологів знайти йому адекватну назву. Так, наприклад, у роботах Боднара О. Б., він фігурує як «ілеоцекальний сегмент». За

нашою думкою слово «сегмент» у даному випадку не зовсім доцільне, так як під ним зазвичай розуміють якусь повторювану за подобою будови частину певного анатомічного комплексу, чого не можна сказати про вузлове місце переходу тонкої кишки в товсту, яке є єдиним у травному тракті.

З огляду на це планування досліджень базувалося на робочій гіпотезі про те, що втрата апендикса за його хірургічного видалення (апендектомія) неминуче призведе до компенсаторних змін як у власне сліпій кишці, так і в ілеоцекальному відділі. Очікували, що при цьому доведеться виявити явні ознаки зміни форми сліпої кишки в поєднанні з появою великої кількості лімфоїдних скупчень у слизовій оболонці ілеоцекальної заслінки.

Зважаючи на те, що червоподібний відросток найпримітніший (варіативний за формою і положенням, підлягає частим запальним процесам, недостатньо вивчений та загалом суперечливий за своєю біологічною сутністю в оцінці багатьох авторів), то в роботі йому виділене головне місце.

Натепер достовірно встановлено, що червоподібний відросток як придаток сліпої кишки є важливим утвором імунної системи травного тракту, хоча в багатьох джерелах літератури його досі розцінюють як рудиментарний орган. Звертаючись до довідкової літератури, ми зустрічаємося з різним трактуванням терміна «рудиментарний», який, як відомо, походить від латинського слова *Rudimentum*, що означає зачаток, або початковий щабель розвитку. У цьому змісті воно вживалося в біології спочатку, але пізніше стало використовуватися зі значеннями «недорозвинений», «зникаючий», «залишковий». Тому рудиментарними називають органи, які втратили своє значення протягом філогенезу і поступово зникають. Іншими словами, рудиментарними органами варто вважати ті, які були повноцінними у

тваринних організмів на попередній стадії еволюції, але зазнали часткової чи повної редукції в процесі онтогенезу організмів, які стоять на вищих сходинках еволюції.

Про те, що червоподібний відросток як придаток сліпої кишки людини не може ототожнюватися з рудиментарними органами, однозначно свідчать дані ембріології. На це вказує той факт, що на другому місяці внутрішньоутробного розвитку в місці переходу тонкої кишки в товсту розвивається дивертикул, який дає початок розвитку сліпої кишки. До 3-го місяця ріст її дистальної частини починає поступово відставати, вона стоншується, внаслідок чого утворюється червоподібний відросток (апендикс). Отже, утворення його генетично детерміноване первинно, а не в процесі редукції попереднього утвору.

Згідно з даними літератури гістогенетичні процеси апендикса цілком пов'язані з розвитком його як лімфоєпітеліального комплексу тривалий час після народження (максимального розвитку він досягає в період між другим дитинством та юнацьким віком (від 10 до 20 років), після чого поступово інволюціонує). На жаль, у літературі розвиток його представлений занадто поверхово, аби можна було судити про особливості поступового його перетворення від зародкового до зрілого стану. Проте відомо, що основні події починаються на другому місяці ембріогенезу з перших ознак появи зародкових утворів ілеоцекального відділу в ділянці переходу тонкої кишки в товсту. У літературі зазначається, що в цей час (аж до 5 місяців) товщина товстої кишки менша, ніж тонкої, що наочно підтверджується в нашому дослідженні. Згідно з даними літератури чітке диференціювання між основними складовими ілеоцекального відділу кишечнику відбувається на 7-8 місяці внутрішньоутробного життя.

Цілком зрозуміло, що з цієї точки зору на даному етапі розвитку найбільше зацікавлює слизова оболонка апендикса. Отримані дані при

вивченні епоксидних шліфів свідчать, що її структурною основою є тісна консолідація великої кількості епітеліальних (типових для товстої кишки) крипт зі сполучнотканинним умістом власної пластинки, у фібрилярній стромі якої закладені мікросудини капілярного типу, а також різного походження клітини з перевагою лімфоцитарних елементів. Крайнім зовнішнім шаром її є добре виражена м'язова пластинка, якої досягають донні відділи крипт. Але найхарактерніша наявність у сполучнотканинній стромі власної пластинки слизової оболонки апендикса ніздрюватих місць, у яких містяться густі скупчення лімфоїдної тканини, відомі під назвою лімфоїдних вузликів. Слід зазначити, що вони займають гніздове розташування у всій товщі слизової оболонки таким чином, що їхні основи прилягають до її м'язової пластинки, а верхівкові куполоподібні відділи залягають у проміжках між криптами, де лімфоцитарні елементи безпосередньо контактують із їхнім епітелієм, втілюючи тим самим асоціативну взаємодію між лімфоцитами й епітелієм. У всьому іншому (якщо виключити з розгляду лімфоїдні вузлики) структурна організація апендикса у грудному віці тотожна такій людей зрілого, похилого й старечого віку.

Дані про індивідуальну мінливість сліпої кишки та її придатка (апендикса) з відомих причин мають першорядне значення в практиці оперативної хірургії. Саме цим насамперед пояснюється прагнення анатомів до найбільш повної реєстрації всього різноманіття варіантів цього анатомічного комплексу. Цікаві факти з цього питання можна знайти в розрізних джерелах літератури, а також у посібниках з анатомії людини, у яких вони трохи розрізняються між собою, що є цілком природним.

Однак інтерес до цього питання продиктований більшою мірою не цими практичними міркуваннями, а тими його аспектами, які

належать до загальної теоретичної проблеми про індивідуальну мінливість форми внутрішніх органів людини в межах фізіологічної норми.

Особливістю дослідження є те, що воно проведене на обмеженій вибірці анатомічних препаратів. З одного боку, це може вважатися недоліком роботи, але з іншого боку, невелика вибірка дає можливість з'ясувати, чи виявляються в її межах усі ті варіанти форми, які реєструються в літературі.

За аналізом отриманих результатів можна сказати, що при розгляді якогось одного окремо взятого показника (наприклад, глибини сліпої кишки або довжини апендикса) в рамках обмеженої вибірки препаратів вдається зареєструвати варіанти з відносно вищою частотою виявлення. Однак узгодити між собою показники всіх ознак сліпої кишки й апендикса в пошуку переважного комплексного варіанта виявляється безуспішним – між формою сліпої кишки й апендикса певної залежності не простежується. Переконатися в цьому можна за таблицями 2, 3, в матриці яких представлений весь розкид відповідних показників, що мають випадковий, хаотичний характер розподілу. Отже, кожний індивідуальний варіант сліпої кишки й апендикса характеризується тільки йому одному властивими морфологічними особливостями, що лежать у межах фізіологічної норми. Тому класифікацію індивідуальних варіантів форми сліпої кишки й апендикса можна проводити тільки нарізно за окремо взятими для кожного ознаками (зовнішня форма, ширина, глибина, довжина, товщина), згідно з якими результати проведених досліджень збігаються з даними літератури. Крім цієї формальної сторони питання, заслуговує на особливу увагу той факт, що жодна з морфологічних ознак зовнішньої форми як сліпої кишки, так і апендикса не мають вікової залежності, що суперечить даним літератури, згідно з якими товщина

апендикса з віком зменшується, а його просвіт облітерується. У роботі зареєстровано варіанти товщини апендикса зовсім протилежного значення.

Інших результатів очікувати не доводиться, якщо ми маємо справу з випадковими, несуттєвими (побічними) морфологічними ознаками, які виникають у процесі індивідуального розвитку. Слід зазначити, що з метою аналізу всього різноманіття ознак, використаних у наших дослідженнях, можна вдатися до відомих формул комбінаторики (розділ математики, що вивчає різні найпростіші з'єднання-сполучення), внаслідок чого буде отримано безліч різних комплексних варіацій, що перебувають у межах фізіологічної норми. Серед них мають виявитися не тільки ті варіанти, які належать до вивчених нами препаратів, а й інші, що фігурують у літературі. Інші будуть прогнозованими. Однак у проведенні такого комбінаторного аналізу немає ніякої потреби, тому що його результати не можуть бути використані з метою прогнозування конкретного випадку в клінічній практиці.

Щодо цього результати даних досліджень наочно ілюструють той факт, що в ілеоцекальному відділі кишечника різноманітнішим як за зовнішньою формою, так і метричними показниками є червоподібний відросток, який найчастіше зв'язаний зі сліпою кишкою асиметрично.

Незважаючи на загальновідомість червоподібного відростка і численність присвячених йому досліджень, уявлення про нього залишається неповним. Найбільший недолік, із морфологічної точки зору, полягає у вкрай слабкій ілюстративності текстових описів структурної організації різних його тканинних утворів, а також характеру їхніх змін залежно від функціонального і патологічного стану. З огляду на той безперечний нині факт, що придаток сліпої кишки є органом імунної системи травного тракту, функціональна



необхідність у якому обмежена терміном 40 років від дня народження, що в цілому типово для всіх лімфоепітеліальних органів, виникає нагальна потреба у вивченні особливостей його перетворення при віковій втраті ним лімфоїдних вузликів. На жаль, такі дані в літературі відсутні.

Представлений всебічний аналіз структурної організації апендикса людей зрілого, похилого й старечого віку (від 40 до 90 років) дозволяє по-новому осмислити найістотніші його морфофункціональні особливості як специфічного органа травного тракту.

Попередня інформація про вивчення препаратів апендикса була отримана на зовнішньому огляді епоксидних блоків. Завдяки наскрізному просоченню тканин епоксидною смолою і її чудовим просвітлювальним властивостям у товщі деяких препаратів став чітко помітний внутрішній просвіт апендикса за рахунок наявності в ньому пухкої темної речовини. При цьому встановлено, що найбільше скупчення наявне в товстих апендиксах (незалежно від їхньої довжини), тоді як у апендиксах середньої товщини воно виявляється у вигляді тонких переривчастих прожилок, а в тонких відсутнє зовсім. Цей факт ніби підтверджує відому в літературі думку, що з віком просвіт апендикса підлягає облітерації, а тому його товщина обернено пропорційна віку за рахунок поступової втрати в ньому лімфоїдної тканини. Але, судячи з вивчених препаратів, такої залежності між товщиною апендикса і віком немає, тому що товсті апендикси з наявністю вмісту в їхньому просвіті зустрічаються в старечому (наприклад, у жінки 90 років), а тонкі – в зрілому (40 років) віці.

Прояснити таку ситуацію дозволили результати мікроскопічного аналізу препаратів апендикса, проведеного за віковою градацією згідно з таблицею 5.

**Розподіл препаратів апендикса людей зрілого, похилого й старечого віку**

Стать	Вік (роки)											Усього
	40	45	51	62	66	73	76	81	82	85	90	
Жінки					1		1	1	1*		1*	5
Чоловіки	1	1	1	1	2	2*		1		1		10

Примітка. Зірочками позначені препарати апендикса, в слизовій оболонці яких виявлені лімфатичні вузлики.

По-перше, встановлено, що з віком, починаючи зі зрілого (40 років) і закінчуючи старечим (90 років), червоподібний відросток зберігає в діяльному стані свій типовий принцип будови. З конструкційної точки зору, його стінка в основному складається з двох (якщо не враховувати серозного покриття) співосних оболонок – м'язової та слизової, розділених між собою добре вираженим прошарком пухкої волокнистої сполучної тканини з домішкою жирової клітковини. Всупереч відомій у літературі думці наші дані свідчать, що з віком внутрішній просвіт апендикса, тобто його канал, що сліпо закінчується в апікальному відділі, облітерації не підлягає.

По-друге, товщина апендикса при заданій довжині та формі більшою мірою залежить не від індивідуальних особливостей, а відбиває ступінь його наповнення вмістом (каловими масами), що надходить періодично зі сліпої кишки. Цей уміст у кожному окремому випадку відрізняється своєрідністю за кількістю, локалізацією й елементним складом, що, очевидно, відбиває харчову перевагу суб'єкта, а також фізіологічний стан його травної системи. При переповненні апендикса каловими масами його оболонки деформуються,

сплощуються, зближаючись між собою настільки тісно, що межі між ними губляться. Стримувальним фактором від перерозтягнення апендикса є загальний тонус його м'язової оболонки. За тривалої затримки калової маси в апендиксі внаслідок, очевидно, атонії м'язової оболонки утворюються конкременти у вигляді каменів – копро-, або фекаліти.

По-третє, кровопостачання апендикса здійснюється великою кількістю кровоносних судин, що проникають у його стінку через м'язову оболонку в лінійному порядку (від місця прикріплення брижі) на однаковій відстані між собою. Пройшовши крізь м'язову оболонку, кровоносні судини в супроводі нервових провідників потрапляють у підслизову сполучнотканинну основу, де утворюється їх сітчасте розгалуження, від якого починається формування в основному двох гемомікроциркуляторних русел для м'язової та слизової оболонок.

По-четверте, на підставі отриманих морфологічних фактів, що відбивають мінливу розмаїтість зовнішньої конфігурації оболонок апендикса і його внутрішнього просвіту, можна стверджувати, що функція його полягає в періодичному наповненні вмістом сліпої кишки і спорожненні від нього. При цьому механізм наповнення забезпечується за рахунок розслаблення внутрішнього (циркулярного) шару м'язової оболонки, тоді як зворотна дія є наслідком його хвильового скорочення за сприяння м'язової пластинки і слизової оболонки.

І останнє: результати наших досліджень підтверджують дані літератури про те, що, починаючи із зрілого віку (40 років), в слизовій оболонці апендикса зникають у явній формі лімфоїдні вузлики, які заміщаються дифузійним типом лімфоїдної тканини. Вона представлена густою лімфоцитарною інфільтрацією сполучнотканинного простору власної пластинки, де імунокомпетентні

клітини тісно взаємодіють з епітеліальними криптами. Однак у окремих випадках на противагу традиційним уявленням навіть у старечому віці в слизовій оболонці апендикса іноді зберігаються одиничні лімфоїдні вузлики, в типовій організації яких структурно закріплена функціональна взаємодія імунокомпетентних клітин з епітелієм крипт. У процесі дослідження встановлено наявність лімфоцитів у просвітах останніх, які є шляхами їх міграції з власної пластинки в просвіт апендикса, що доречно розглядати як прояв реакції імунокомпетентних клітин на антигени його вмісту.

Отже, отримані результати у своєму загальному взаємозв'язку дають достатню підставу стверджувати, що червоподібний відросток зберігає свою активну функцію протягом усього життя людини. Його функціональне призначення має полягати в періодичному заборі порцій вмісту сліпої кишки, що надходить у процесі травлення з клубової кишки, для імунологічної оцінки його антигенного складу. Цей висновок цілком узгоджується із сучасною концепцією про імунну систему слизових оболонок травного тракту, в якій провідну роль відіграють локальні лімфоепітеліальні асоціації у вигляді вузликів і їх групових скупчень. Особливо багато їх у апендиксі, де вони виконують як індуктивну, так і ефекторну функції.

Хоча така осередкова форма лімфоепітеліальних асоціацій із віком підлягає інволюції (у зв'язку із завершенням процесу формування необхідних клонів лімфоцитів), усе-таки апендикс щодо цього залишається діючим за рахунок активності дифузної лімфоїдної тканини власної пластинки його слизової оболонки. Можна сказати по-іншому: з віком у апендиксі вузликова форма поступово заміщується дифузним типом лімфоепітеліальної асоціації.

Отже, апендикс, із морфофункціональної точки зору, є невід'ємною частиною сліпої кишки, в якій здійснюються процеси

розщеплення грубих харчових залишків (у основному клітковини) за допомогою гнильних мікроорганізмів. Імунна толерантність до них створюється на перших етапах постнатального життя (і пізніше) внаслідок тісної взаємодії з ними імунокомпетентних клітин апендикса. Паралельно з цим у ньому формуються клони лімфатичних клітин відносно патогенних мікроорганізмів.

Відомо, що такий механізм імунізації здійснюється за допомогою одношарового циліндричного епітелію кишкових крипт, під якими (в товщі власної пластинки слизової оболонки) містяться групові скупчення лімфоїдних вузликів. Цей епітелій не одноманітний: у ряді типових ентероцитів наявні й інші клітинні форми, серед яких натепер виділяють особливі, так звані М-клітини (клітини-посередники). Вони з базального боку утворюють ніби ніші, де містяться макрофаги, дендритні клітини, а також Т- і В-лімфоцити. Провідна роль М-клітин полягає в поглинанні (шляхом ендоцитозу) і транспортуванні антигену (яким можуть бути як молекулярні речовини, так і мікроорганізми – віруси й бактерії) у лімфоїдний вузлик, де він за допомогою макрофагів презентується Т- і В-лімфоцитам. При цьому останні, активуючись (після преміювання антигеном), залишають лімфоїдний вузлик і через аферентну лімфатичну судину надходять у той чи інший брижовий вузол, звідки мігрують у кров, а потім на кілька днів поселяються в селезінці. З неї ці лімфоцити повертаються в кров, з рухом якої вони досягають слизових оболонок шлунково-кишкового тракту. У ньому Т-лімфоцити знаходять місце серед епітеліальних клітин (інтраепітеліальні лімфоцити), а В-лімфоцити – у власній пластинці слизової оболонки. Тут вони диференціюються в плазмоцити, які синтезують переважно секреторний імуноглобулін А, що відповідає специфічності. Завдяки цьому антиген червоподібного відростка, може викликати системну імунну відповідь або системну толерантність у

всіх відділах слизової оболонки шлунково-кишкового тракту. І не тільки – цей процес може поширюватися на слизові оболонки дихальних і сечовивідних шляхів (так званий феномен «імунної солідарності слизових оболонок»).

За статистичними даними, запалення апендикса найчастіше зустрічається в підлітковому віці, тобто в період активного формування лімфоепітеліальних утворів травного тракту (мигдалик, кишкові вузлики, апендикс). Цікаво, що, за деяким даними літератури, в клініці виявляють іноді інтеркурентний зв'язок між тонзилітом і апендицитом. Захворюваність на гострий апендицит у середньому трохи вища в жінок і залежить від віку. При цьому спостерігаються три вікові піки: серед людей юнацького віку, зрілого I періоду (18-25 років) і зрілого віку II періоду та старечим віком (60-80 років). Для першої вікової категорії характерні зазвичай проста і флегмонозна форми запалення, а для другої – гангренозна. У всіх випадках хірургічному втручання підлягають близько 99% пацієнтів. У зв'язку з цим постає питання: чи призводить втрата червоподібного відростка при апендектомії до компенсаторних змін у ближніх утворах, насамперед у такому вузловому місці як ілеоцекальна заслінка, де в слизовій оболонці нижньої губи, за свідченням деяких авторів, містяться лімфоїдні вузлики.

Натепер відома робота Казанцева И. Б. й Сотникова А. А., метою якої було з'ясування ступеня зміни сліпої кишки залежно від хірургічних способів апендектомії. Подібне питання розглянуте в третьому розділі, де не було встановлено чітко видимих і однозначних ознак зміни форми сліпої кишки після апендектомії. Такий негативний результат дав підстави вважати, що рішення питання криється в мікроскопічній будові слизової оболонки ілеоцекальної заслінки.

У процесі її вивчення, результати якого докладно викладені в останньому пункті четвертого розділу, встановлено, що кращим місцем дислокації лімфоїдних вузликів у сліпій кишці з інтактним апендиксом є нижня губа ілеоцекальної заслінки. На нашу думку, наявність їх тут пояснюється тим, що нижня губа є переважним місцем контакту сліпої кишки з харчовим хімусом. На завершальній стадії травлення він надходить із клубової кишки через ілеоцекальне устя, стікаючи по нижній губі до устя червоподібного відростка, який, протягом усього життя залишається функціонально спроможним у імунологічній оцінці вмісту сліпої кишки за рахунок наявності в ньому дифузної форми лімфоєпітеліальних асоціацій, наявних і в слизовій оболонці нижньої ілеоцекальної губи. У зв'язку з цим виникає запитання: чому, починаючи приблизно з 40 років або трохи раніше, лімфоїдні вузлики апендикса підлягають регресії, а в сліпій кишці зберігаються до старечого віку? Для розуміння цього процесу варто згадати відомі дані літератури про те, що такій же тенденції підлягають і інші лімфоєпітеліальні утвори – тимус і мигдалики. Отже, разом з апендиксом вони становлять собою єдиний морфофункціональний комплекс, який відіграє провідну роль у процесі становлення імунної системи організму. У такому разі всі інші кишкові лімфоїдні вузлики, які мають довічний термін функціонування, повинні мати трохи інше призначення. Якщо виходити з традиційного в імунології уявлення, що в лімфоїдних вузликах шлунково-кишкового тракту здійснюються розпізнавання й презентація антигену, а також формування антиген специфічних Т- і В-лімфоцитів за допомогою М-клітин покривного епітелію, то зрозуміти справжнє призначення постійних кишкових вузликів, зокрема наявних у нижній ілеоцекальній губі, не можна, тому що така функція властива і дифузній формі лімфоєпітеліальної взаємодії в слизовій оболонці травного тракту.

Вивчення мікроскопічної будови ілеоцекальної заслінки у віддалений термін після апендектомії в людей зрілого, похилого й старечого віку (від 57 до 85 років) показало, що у всій віковій градації будова слизової оболонки як верхньої, так і нижньої ілеоцекальних губ залишається незмінною і у всіх деталях відповідає нормі (тобто з інтактним апендиксом). Крім того, в слизовій оболонці нижньої ілеоцекальної губи з такою ж частотою, локалізацією та формою, як і в нормі, містяться лімфоїдні вузлики, апікальні відділи яких занурені в проміжки між кишковими криптами. При цьому сполучна тканина власної пластинки слизової оболонки густо інфільтрована лімфоцитарними елементами, які перебувають у асоціативній взаємодії з епітелієм крипт.

Отримані результати закономірні, бо в тому віці, який було вивчено, червоподібний відросток уже позбавлений вузликової форми лімфоепітеліальних асоціацій, які, як було вказано вище, не ідентичні звичайним постійним кишковим вузликам. Дифузний же тип лімфоепітеліальної взаємодії в апендиксі після його втрати може бути легко заповнений за рахунок підвищення його активації в слизовій оболонці сліпої кишки, просторість якої скрадає місцеві морфологічні прояви в слизовій ілеоцекальної заслінки. Можливо, зовсім інші результати можна було б отримати при вивченні сліпої кишки після апендектомії в молодому віці.



## ВИСНОВКИ

У роботі вивчено будову вузлового перехідного комплексу між тонкою та товстою кишкою, до якого входить термінальна частина клубової кишки, сліпа кишка з ілеоцекальною заслінкою і червоподібний відросток, який є невід'ємною частиною лімфоїдної системи слизових оболонок травного тракту. В зв'язку з цим розглянуто питання про можливі морфологічні зміни в сліпій кишці та ілеоцекальній заслінці у відповідь на втрату червоподібного відростку після апендектомії.

1. Серед вивчених препаратів сліпої кишки з інтактним апендиксом людей зрілого, похилого й старечого віку (від 40 до 90 років) реєструється випадковий, хаотичний характер розподілу основних метричних показників форми як сліпої кишки, так і апендикса, між якими чіткої залежності не простежується. За візуальними і метричними показниками сліпої кишки виділені: чотири форми зовнішнього вигляду (напівсферична, куполоподібна, вузькоконічна і сплюснена); три форми за шириною: вузькі, середньої ширини і широкі (у середньому від 30,0 до 72,0 мм); три форми за глибиною: мілкодонні, середньодонні та глибокодонні (у середньому від 20,0 до 56,0 мм). Також встановлені основні форми апендикса: дві за ступенем асиметричності зв'язку зі сліпою кишкою (центроапикальна й ексцентрична); п'ять форм за ступенем зігнутості (S-подібна, дугоподібна, спіралеподібна, гачкоподібна і випрямлена); три форми за товщиною: тонкі, середньої товщини і товсті (у середньому від 3,0 до 11,0 мм); дві форми за ступенем конусності (воронкоподібна і трубчаста); три форми за довжиною: довгі, середньої довжини, короткі (у середньому від 26,0 до 96,0 мм).

2. З віком, починаючи із зрілого (40 років) і закінчуючи старечим (90 років), червоподібний відросток зберігає в діяльному стані свою типову будову, і його внутрішній просвіт облітерації не підлягає. Його товщина, яка коливається в середньому від 3,0 мм до 11,0 мм, залежить не від індивідуальних особливостей, а відбиває ступінь його наповнення вмістом, що надходить періодично зі сліпої кишки. З цього віку в слизовій оболонці апендикса зникають у явній формі лімфоїдні вузлики, які заміщуються дифузним типом лімфоїдної тканини, представленої густою лімфоцитарною інфільтрацією сполучнотканинного простору власної пластинки, де імунокомпетентні клітини тісно взаємодіють з епітеліальними криптами. Однак у окремих випадках навіть у старечому віці в слизовій оболонці апендикса іноді зберігаються одиничні лімфоїдні вузлики, в типовій організації яких структурно закріплена асоціація лімфоцитів з епітелієм крипт.

3. За результатами аналізу індивідуальної варіабельності сліпої кишки людей зрілого, похилого й старечого віку (від 57 до 85 років) після апендектомії у порівнянні з аналогічними показниками з інтактним апендиксом суттєвих розходжень виявити не вдалося. За візуальними і метричними показниками сліпої кишки виділені: три форми зовнішнього вигляду (напівсферична, куполоподібна, вузькоконічна); три форми за шириною: вузькі, середньої ширини і широкі (у середньому від 44,0 до 93,0 мм); три форми за глибиною: мілкодонні, середньодонні та глибокодонні (у середньому від 16,0 до 52,0 мм).

4. На препаратах сліпої кишки з інтактним апендиксом людей від 40 до 90 років ілеоцекальна заслінка має довгасту в поперечнику еліпсоїдну форму, в якій виділяються верхня й нижня складки слизової оболонки (верхня й нижня губи), що обмежують щілиноподібне ілеоцекальне устя. Між індивідуальними варіантами її форми і

формами сліпої кишки якої-небудь залежності не спостерігається. Гістологічна будова слизової оболонки верхньої та нижньої ілеоцекальних губ, відповідаючи нормі, не залежить від вікової градації. У слизовій оболонці нижньої ілеоцекальної губи (на відміну від верхньої) незалежно від вікової градації, постійно наявні лімфоїдні вузлики, лімфоцити яких асоційовані з епітелієм крипт. Починаючи приблизно із 40 років , лімфоїдні вузлики апендикса підлягають регресії, тоді як у сліпій кишці вони зберігаються до старості.

У всій віковій градації гістологічна будова слизової оболонки верхньої й нижньої ілеоцекальних губ після апендектомії залишається незмінною і у всіх деталях відповідає нормі, тобто локалізація лімфоїдних вузликів у тісній асоціації з епітелієм крипт обмежується тільки слизовою оболонкою нижньої ілеоцекальної губи.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Bakar SM, Shamim M, Alam GM, Sarwar M. Negative correlation between age of subjects and length of the appendix in Bangladeshi males. Archives of medical science: AMS. 2013;9(1):55-67. <https://doi.org/10.5114/aoms.2013.33349>
2. Barret KE. Lange Gastrointestinal Physiology. The McGraw-Hill Companies, 2006. 765 p.
3. Bruzzi M, M'harzi L, Poghosyan T, Ben Abdallah I, Papadimitriou A, Ragot E, El Batti S, Balaya V, Taieb J, Chevallier JM, Douard R. Arterial vascularization of the right colon with implications for surgery. Surg Radiol Anat. 2020 Apr;42(4):429-435. [PubMed]
4. Buitrago G, Junca E, Eslava-Schmalbach J, Caycedo R, Pinillos P, Leal LC. Clinical Outcomes and Healthcare Costs Associated with Laparoscopic Appendectomy in a Middle-Income Country with Universal Health Coverage. World J Surg. 2019 Jan;43(1):67-74. [PubMed]
5. Celic HH, Oto A, Ozdemir B. Anatomy of the superior mesenteric artery examined morphological science. Timisoara, 2002, p. 61.
6. Childers CP, Dworsky JQ, Maggard-Gibbons M, Russell MM. The contemporary appendectomy for acute uncomplicated appendicitis in adults. Surgery. 2019 Mar;165(3):593-601. [PubMed]
7. Clevers HC, Bevins CL. Paneth cells: maestros of the small intestinal crypts. Annu Rev Physiol. 2013;75:289-311. [PubMed]
8. De Garis CF. Topography and development of the cecum-appendix. Ann Surg. 1941 Apr;113(4):540-8. doi: 10.1097/00000658-194104000-00007. PMID: 17857756; PMCID: PMC1386379.
9. Deniz K, Sökmensüer LK, Sökmensüer C. Significance by CT imaging of 150 patients. XVII international symposium on of intraepithelial lymphocytes in appendix. Pathol. Res. Pract. 2007;203:731-5.

10. Deshmukh S, Verde F, Johnson PT, Fishman EK, Macura KJ. Anatomical variants and pathologies of the vermiform appendix. *Emerg Radiol.* 2014 Oct;21(5):543-52. [PMC free article] [PubMed]
11. Dumont F, Da Re C, Goéré D, Honoré C, Elias D. Options and outcome for reconstruction after extended left hemicolectomy. *Colorectal Dis.* 2013 Jun;15(6):747-54. [PubMed]
12. Fernando ED, Deen KI. Consideration of the blood supply of the ileocecal segment in valve preserving right hemicolectomy. *Clin Anat.* 2009 Sep;22(6):712-5. doi: 10.1002/ca.20838. PMID: 19644967.
13. Fisch M, Wammack R, Spies F. Ileocecal valve reconstruction during continent urinary diversion. *J. Urol.* 1994;151:861-5.
14. Girard-Madoux MJH, Gomez de Agüero M, Ganal-Vonarburg SC, Mooser C, Belz GT, Macpherson AJ, Vivier E. The immunological functions of the Appendix: An example of redundancy? *Semin Immunol.* 2018 Apr;36:31-44. doi: 10.1016/j.smim.2018.02.005. Epub 2018 Mar 2. PMID: 29503124.
15. Gramlich TL, Petras ER, Mills SE. Appendix vermiformis. *Histology for Pathologists.* Lippincott: Williams & Wilkins, 2006. 1280 p.
16. Griffiths JD. Surgical anatomy of the blood supply of the distal colon. *Ann R Coll Surg Engl.* 1956 Oct;19(4):241-56. [PMC free article] [PubMed]
17. Gryn V. The structure of the appendix fetuses, infants, people chest age, mature and senile. *Cambridge Journal of Education and Science.* Cambridge University Press. 2016;1(15):82-8.
18. Harkins JM, Ahmad B. StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing; Treasure Island (FL): Aug 10, 2020. Anatomy, Abdomen and Pelvis, Portal Venous System (Hepatic Portal System) [PubMed]
19. Hodge BD, Kashyap S, Khorasani-Zadeh A. Anatomy, Abdomen and Pelvis, Appendix. [Updated 2020 Aug 10]. In: StatPearls

[Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459205/>

20. Hryn V, Sherstjuk O, Svintsytska N, Piljugin A. Morphofunctional characteristic of the appendix of newborns and infants. *Health Education Research*. 2017;6(232):1481-7.

21. Hryn VH, Kostylenko YuP, Yushchenko YuP, Lavrenko AV. General comparative anatomy of human and white rat digestive systems. *Wiadomosci Lekarskie*. 2018;73(8):1599-602. PMID: 30684346.

22. Hryn VH, Kostylenko YuP, Yushchenko YuP, Ryabushko MM, Lavrenko DO. Comparative histological structure of the gastrointestinal mucosa in human and white rat. *Wiadomosci Lekarskie*. 2018;73(7):1398-403. PMID: 30448817.

23. Kahai P, Mandiga P, Wehrle CJ, Lobo S. StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing; Treasure Island (FL): Aug 10, 2020. Anatomy, Abdomen and Pelvis, Large Intestine. [PubMed]

24. Lafrate F. Spectrum of normal findings, anatomic variants and pathology of ileocecal valve. CT colonography. Appearances and endoscopic correlation. *Abdom. Imaging*. 2007;32:589-95.

25. Liu C, Saw KS, Dinning PG, O'Grady G, Bissett I. Manometry of the Human Ileum and Ileocaecal Junction in Health, Disease and Surgery: A Systematic Review. *Front Surg*. 2020 Apr 15;7:18. doi: 10.3389/fsurg.2020.00018. PMID: 32351970; PMCID: PMC7174608.

26. Macina S, Imperatore M, Feleppa C, Sucameli F, Talamo G, Falco E, Berti S. Side-to-Side Anastomosis In Left Hemicolectomy, Why and When: A Single-Center Experience. *Surg Technol Int*. 2019 May 15;34:183-186. [PubMed]

27. Miller LS, Vegesna AK, Sampath AM, Prabhu S, Kotapati SK, Makipour K. Ileocecal valve dysfunction in small intestinal bacterial

overgrowth: a pilot study. *World journal of gastroenterology*. 2012;18(46):6801-8. <https://doi.org/10.3748/wjg.v18.i46.6801>

28. Nasmyth DG, Williams NS. Pressure characteristics of the human ileocecal region--a key to its function. *Gastroenterology*. 1985 Aug;89(2):345-51. doi: 10.1016/0016-5085(85)90335-x. PMID: 4007425.

29. Ouellette AJ. Paneth cells and innate immunity in the crypt microenvironment. *Gastroenterology*. 1997 Nov;113(5):1779-84. [PubMed]

30. Pollard MF, Thompson-Fawcett MW, Stringer MD. The human ileocaecal junction: anatomical evidence of a sphincter. *Surg Radiol Anat*. 2012 Jan;34(1):21-9. doi: 10.1007/s00276-011-0865-z. Epub 2011 Aug 24. PMID: 21863224.

31. Quigley EM, Phillips SF. The ileocecal (ileocolonic) sphincter. *Z Gastroenterol*. 1983 Feb;21(2):47-55. PMID: 6845785.

32. Randal Bollinger R, Barbas AS, Bush EL, Lin SS, Parker W. Biofilms in the large bowel suggest an apparent function of the human vermiform appendix. *J Theor Biol*. 2007 Dec 21;249(4):826-31. [PubMed]

33. Shafik A, El-Sibai O, Shafik AA. Physiological assessment of the function of the ileocecal junction with evidence of ileocecal junction reflexes. *Med Sci Monit*. 2002 Sep;8(9):CR629-35. PMID: 12218944.

34. Smereczyński A, Kołaczyk K. Pitfalls in ultrasound imaging of the stomach and the intestines. *J Ultrason*. 2018;18(74):207-211. [PMC free article] [PubMed]

35. Smith HF, Parker W, Kotzé SH, Laurin M. Morphological evolution of the mammalian cecum and cecal appendix. *Comptes Rendus Palevol*, 2017; 16 (1): 39 DOI: 10.1016/j.crpv.2016.06.001

36. Srivastava P, Gangopadhyay AN, Gupta DK, Sharma SP, Upadhyaya VD, Kumar V, Jaiman R. Atresia of ileocecal junction, ileocecal valve: Rare variants of bowel atresia. *Journal of Indian Association of*

Pediatric Surgeons. 2009;14(3):117-8. <https://doi.org/10.4103/0971-9261.57706>

37. StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing; Treasure Island (FL): Aug 13, 2020. Anatomy, Abdomen and Pelvis, Stomach. [PubMed]

38. Strey CW, Wullstein C, Adamina M, Agha A, Aselmann H, Becker T, Grützmann R, Kneist W, Maak M, Mann B, Moesta KT, Runkel N, Schafmayer C, Türler A, Wedel T, Benz S. Laparoscopic right hemicolectomy with CME: standardization using the "critical view" concept. Surg Endosc. 2018 Dec;32(12):5021-5030. [PMC free article] [PubMed]

39. Tang, S. J., & Wu, R. (2019). Ilececum: A Comprehensive Review. Canadian journal of gastroenterology & hepatology, 2019, 1451835. <https://doi.org/10.1155/2019/1451835>

40. Xiang H, Han J, Ridley WE, Ridley LJ. Vermiform appendix: Normal anatomy. J Med Imaging Radiat Oncol. 2018 Oct;62 Suppl 1:116. [PubMed]

41. Гринь ВГ, Білаш ВП, Сербін СІ, Свінцицька НЛ, Каценко АЛ. Спланхнологія. Центральна нервова система і органи чуття : навч. наочний посіб. Полтава, 2021. 229 с.

42. Гринь ВГ, Гринь КВ. Особенности анатомического и гистологического строения червеобразного отростка плодов человека. I international scientific and practical conference «SCIENCE AND EDUCATION - 2014». Medicine. Veterinary medicine. 2014 5-6 September; Belgorod – Sheffield; 2014;12:46-7.

43. Гринь ВГ, Дейнега ТФ, Тарасенко ЯА, Свинцицкая НЛ. Особливості анатомічної та гістологічної будови червоподібного відростку плодів людини. Вісник проблем біології і медицини. 2014;4(48):186-9.

44. Гринь ВГ, Костиленко ЮП, Шерстюк ОО, Білаш СМ. Нововведення у сферу охорони здоров'я. Реєстр. № 610/3/16. Пристрій



для виготовлення стандартизованих за товщиною пластинчастих епоксидних шліфів. Перелік наукової (науково-технічної) продукції, призначеної для впровадження досягнень медичної науки у сферу охорони здоров'я. Київ, 2017;3:518-9.

45. Гринь ВГ, Костиленко ЮП, Шерстюк ОО, Бобирьов ВМ, Рябушко ММ, Білаш СМ, винахідники; ВДНЗУ «УМСА» патентовласник. Пристрій для виготовлення стандартизованих за товщиною пластинчастих епоксидних шліфів. Патент України № UA 99704 U. 2015 черв. 25.

46. Гринь ВГ, Костиленко ЮП, Шерстюк ОО, Ольховський ВО, Степанчук АП, Свінцицька НЛ. Спосіб комплексного морфологічного дослідження червоподібних відростків людини в епоксидній смолі «ЕПОН-812» : Реєстр № 580/4/17. Перелік наукової (науково-технічної) продукції, призначеної для впровадження досягнень медичної науки у сферу охорони здоров'я. 2018;4:516-7.

47. Гринь ВГ, Костиленко ЮП, Шерстюк ОО, Рябушко ММ. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 70736. Опис патенту «Пристрій для виготовлення стандартизованих за товщиною пластинчастих епоксидних шліфів» : літературний письмовий твір наукового характеру. 2017 лют. 27.

48. Гринь ВГ, Костиленко ЮП. Изменчивость формы слепой кишки и червеобразного отростка у людей зрелого и преклонного возраста в пределах ограниченной выборки анатомических препаратов. Вісник морфології. 2011;3(17):501-5.

49. Гринь ВГ, Костиленко ЮП. Обоснование неправомерности отнесения червеобразного отростка к рудиментарным органам (Библиографический анализ). Вісник проблем біології і медицини. 2011;3(3(89)):6-9.

50. Гринь ВГ, Костиленко ЮП. Структурно-функціональна характеристика червеобразного отростка людей в віці від 40 до 90 років. Світ медицини та біології. 2012;2:103-6.

51. Гринь ВГ, Лавренко ДО. Варіабельність форми сліпої кишки і червоподібного відростка людини до та після апендектомії. Внесок молодих спеціалістів в розвиток медичної науки і практики: науково-практична конференція з участю міжнародних спеціалістів, присвячена Дню науки; 2014 трав. 15; Харків; 2014, с. 66-7.

52. Гринь ВГ, Свинцицкая НЛ, Билаш ВП, Сербин СИ, Корчан НА. Спланхнология. Центральная нервная система и органы чувств : учеб. наглядное пособ. Полтава : ПГМУ, 2021. 244 с.

53. Гринь ВГ, Шерстюк ОО, винахідники; ВДНЗУ «УМСА» патентовласник. Спосіб комплексного морфологічного дослідження червоподібних відростків людини в епоксидній смолі "ЕПОН-812". Патент України № UA 112472 U. 2016 груд. 26.

54. Гринь ВГ. Будова ілеоцекального відділу кишечника людини з інтактним апендиксом та після апендектомії [автореф. дис на здобуття навч. ступ. канд. мед. наук : спец.14.03.01 "Нормальна анатомія"]. Харків: Харківський нац. мед. ун-т; 2013. 19 с.

55. Гринь ВГ. Варіабельність форми та розмірів червоподібного відростку у людей зрілого та похилого віку в межах обмеженої вибірки анатомічних препаратів. Науково-практична конференція з міжнародною участю молодих учених і студентів, присвячена 155-річчю з дня народження В.В. Підвисоцького «Сучасні теоретичні та практичні аспекти клінічної медицини»: тези доповідей; 2012; Одеса, с. 26.

56. Гринь ВГ. Використання пристрою для виготовлення стандартизованих за товщиною пластинчастих епоксидних шліфів в морфологічних дослідженнях. Актуальні проблеми сучасної медицини:

Вісник Української медичної стоматологічної академії. 2015;4(52):15):224-6.

57. Гринь ВГ. Загальний принцип будови лімфоїдних вузликів у складі пейерових бляшок тонкої кишки білих щурів. Вісник проблем біології і медицини. 2019; 2(2(151)):200-4.

58. Гринь ВГ. Макро-микроскопические особенности рельефа слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта белых крыс. Світ медицини та біології. 2019;4(70):188-93.

59. Гринь ВГ. Морфофункціональні особливості шлунково-кишкового тракту білих щурів у нормі та при впливі кларитроміцину [автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора мед. наук : спец.14.03.01 «Нормальна анатомія»]. Харків: Харк. нац. мед. ун-т; 2021, 43 с.

60. Гринь ВГ. Особенности гистологического строения слепой кишки белых крыс. Журнал Гродненского государственного медицинского университета. 2019;3(17):296-302.

61. Гринь ВГ. Особенности строения слизистой оболочки илеоцекальной заслонки при интактном аппендиксе и после аппендэктомии. Вісник проблем біології і медицини. 2012;2(2(93)):185-8.

62. Гринь ВГ. Особенности формы и микроскопического строения отдельных частей илеоцекального отдела толстой кишки и червеобразного отростка у плодов человека. Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. 2012;1-2(37-38(12)):177-80.

63. Гринь ВГ. Особенности микроскопической будови слизової оболонки ілеоцекальної заслонки людини після апендектомії. Медична наука в практику охорони здоров'я: матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції; 2012 лист. 23; Полтава; 2012, с. 64.

64. Гринь ВГ. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 71764. Опис патенту «Спосіб комплексного морфологічного дослідження червоподібних відростків людини в епоксидній смолі "ЕПОН-812"»: літературний письмовий твір наукового характеру. 2017 трав. 05.

65. Гринь ВГ. Форма слепой кишки у людей преклонного возраста в отдаленные сроки после аппендэктомии. Український морфологічний альманах. 2012;1(10):16-9.

66. Гринь ВГ. Форма сліпої кишки і червоподібного відростка у плодів та новонароджених людини. Матеріали 3-го наукового симпозіуму «Анатомо-хірургічні аспекти дитячої гастроентерології»; 2012; Чернівці, с. 33.

67. Дронова ОБ, Фатеев ИН, Адегамова АМ, Савин ДВ, Шепелев АН. Клиническая и микрохирургическая анатомия илеоцекального клапана. Креативная хирургия и онкология. 2014;3:38-41.

68. Дыскин ЕА. Анатомо-физиологические особенности илеоцекального отдела кишечника и их клиническое значение. Л.: Медицина, 1965. 180 с.

69. Зернов ДН. Руководство по описательной анатомии человека. Москва-Ленинград: Медгиз, 1938, с. 58-61.

70. Казанцев ИБ, Сотников АА. Особенность кровоснабжения илеоцекального соединения и баугиниевой заслонки. Образовательный вестник «Сознание». 2010;12(12):575-6.

71. Казанцев ИБ. Новые представления о функциональной биомеханике илеоцекального клапана. Бюллетень сибирской медицины. 2011;10(4):58-64.

72. Корнев МА, Надъярная ТН. Анатомия человека от эмбриогенеза до зрелости (избранные разделы спланхнологии): [учеб. пособие]. СПб.: ФОЛИАНТ, 2002. 232 с.

73. Костиленко ЮП, Бойко ИВ, Старченко ИИ. Метод изготовления гистологических препаратов, равноценных полутонким срезам большой обзорной поверхности, для многоцелевых морфологических исследований. СПб.: Морфология. 2007;5:94-6.

74. Костиленко ЮП, Старченко П, Прилуцкий ОК, Гринь ВГ. Анатомія людини (курс лекцій) : навч. посіб. для студентів стоматологічних факультетів вищих медичних навчальних закладів України IV рівня акредитації. Полтава; 2015. 188 с.

75. Костиленко ЮП. Анатомия органов пищеварительной системы: [учебное пособие для студентов стоматологических факультетов медицинских ВУЗов]. Полтава, 2003. 122 с.

76. Максименков АН. Хирургическая анатомия живота Л.: Медицина. 1972. 688 с.

77. Мельман ЕП. Функциональная морфология инервации органов пищеварения. М.: Медицина, 1970, с. 204-31.

78. Морозова ЗЧ. Иммуногистохимическая характеристика червеобразного отростка человека в возрастном аспекте. Морфология. 2010;137(4):133-4.

79. Назаров ИВ, Шутов ЮМ, Надеев АП. Топографо-анатомические особенности расположения червеобразного отростка в зависимости от соматотипа человека. Journal of Siberian Medical Sciences. 2012;(3):14.

80. Нестерук ЛН, Рылюк АФ. Кровоснабжение илеоцекального угла. Клінічна анатомія та оперативна хірургія. 2003;2(3):24-7.

81. Новицкий ВВ. Содержание цинка в клетках панета и предстательной железы при действии хелатирующих и стрессовых

факторов. Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. 2011;8:140-3.

82. Попович ЮІ. Морфофункціональний стан нервового, ендокринного та імунного апаратів червоподібного відростка людини в постнатальному періоді онтогенезу та при гострому апендициті [автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра мед. наук: спец. 14.03.01 „Нормальна анатомія”]. К., 1999, 35 с.

83. Романов ПА. Клиническая анатомия вариантов и аномалий толстой кишки. М.: Медицина, 1987. 192 с. Сотников АА, Казанцев ИБ. Кровоснабжение илеоцекального клапана. Бюллетень сибирской медицины. 2011;10(4):45-8.

84. Самохина НВ. О морфологии и функции илеоцекального отдела кишечника. Вестник рентгенологии и радиологии. 1988;2:23-9.

85. Свистонюк ІУ. Інвагінаційно-клапанний ентероанастомоз у хірургії травного каналу. К.: Здоров'я, 2002. 63 с.

86. Сотников АА, Казанцев ИБ. Кровоснабжение илеоцекального клапана. Бюллетень сибирской медицины. 2011;4:45-8.

87. Федосеева ОВ. Морфофункциональная архитектура внутриорганной кровеносной и лимфатической систем толстой кишки человека в постнатальном онтогенезе. Вісник морфології. 2005;11(1):26-8.

88. Шепелев АН, Дронова ОБ, Фатеев ИН, Петров СВ, Неверов АН. Эндоскопическая анатомия илеоцекального отдела и его клиническое значение. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2018;7(155):128-34.

89. Шерстюк ОО, Гринь ВГ, Білаш ВП, Северин ЮМ, Каценко АЛ. Епонімічні назви внутрішніх органів. Світ медицини та біології. 2014;2(44):226-8.

За результатами власних досліджень отримано деклараційні  
патенти України на корисну модель





УКРАЇНА



# ПАТЕНТ

## НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ № 112472

**СПОСІБ КОМПЛЕКСНОГО МОРФОЛОГІЧНОГО  
ДОСЛІДЖЕННЯ ЧЕРВОПОДІБНИХ ВІДРОСТКІВ ЛЮДИНИ В  
ЕПОКСИДНІЙ СМОЛІ "ЕПОН-812"**

Видано відповідно до Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі".

Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі **26.12.2016.**

В.о. Голови Державної служби  
інтелектуальної власності України

А.А.Малиш





**За результатами власних досліджень отримано інформаційний лист  
про нововведення в сфері охорони здоров'я**

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
Український центр наукової медичної інформації  
та патентно-ліцензійної роботи  
(Укрмедпатентінформ)**

**ІНФОРМАЦІЙНИЙ ЛИСТ**

**ПРО НОВОВВЕДЕННЯ В СФЕРІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я**

**№ 216 - 2019**

Випуск \_\_ з проблеми  
«Морфологія людини»  
Підстава: ПК  
«Морфологія людини»  
Протокол № 9/1 від 23.09.2019р.

**НАПРЯМ ВПРОВАДЖЕННЯ:  
МОРФОЛОГІЯ ЛЮДИНИ**

**ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ СТАНДАРТИЗОВАНИХ ЗА  
ТОВЩИНОЮ ПЛАСТИНЧАСТИХ ЕПОКСИДНИХ ШЛІФІВ**

**УСТАНОВИ-РОЗРОБНИКИ:**

**УКРАЇНЬСЬКА МЕДИЧНА СТОМАТОЛОГІЧНА  
АКАДЕМІЯ**

**УКРМЕДПАТЕНТІНФОРМ  
МОЗ УКРАЇНИ**

**А В Т О Р И:**

**к.мед.н. ГРИНЬ В.Г.  
д.мед.н. ШЕРСТОК О.О.  
д.біол.н. БЛАШ С.М.  
к.мед.н. СВИНЦІЦЬКА Н.Л.  
к.мед.н. БЛАШ В.П.**

**м. Київ**

За результатами власних досліджень отримано свідоцтва про  
реєстрацію авторського права на твір



УКРАЇНА



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА

ВЛАСНОСТІ УКРАЇНИ

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ

# СВІДОЦТВО

про реєстрацію авторського права на твір

№ 71764

Опис патенту "Спосіб комплексного морфологічного дослідження червоподібних відростків людини в епоксидній смолі "Епон-812"

(вид, назва твору)

Автор(и) Гринь Володимир Григорович

(повне ім'я, псевдонім (за наявності))

Дата реєстрації

05.05.2017



Голова Державної служби  
інтелектуальної  
власності України

В.о. Голови А.А. Малиш