

**Міністерство охорони здоров'я України  
Харківський державний медичний університет**

**СВІНЦІЦЬКА НАТАЛІЯ ЛЕОНІДІВНА**

**УДК 611.33 : 611.16**

**Структурна організація кровоносного  
руслա піlorичного відділу шлунка людини в нормі**

**14.03.01 – нормальна анатомія**

**Автореферат  
дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата медичних наук**

**Харків – 2007**

Дисертацію є рукопис.

Робота виконана у Вищому державному навчальному закладі України “Українська медична стоматологічна академія” (м. Полтава) МОЗ України.

**Науковий керівник:** доктор медичних наук, професор

**Шерстюк Олег Олексійович**, ВДНЗ України “Українська медична стоматологічна академія”

(м. Полтава), завідувач кафедри анатомії людини.

**Офіційні опоненти:** доктор медичних наук, професор **Масловський Сергій Юрійович**, Харківський державний медичний університет МОЗ України, завідувач кафедри гістології, цитології та ембріології;

заслужений діяч науки і техніки України, доктор медичних наук, професор **Козлов Володимир Олексійович**, Дніпропетровська державна медична академія МОЗ України, завідувач кафедри анатомії людини.

**Провідна установа:**

Луганський державний медичний університет МОЗ України, кафедра анатомії людини.

Захист відбудеться “24” травня 2007 року об 11 годині на засіданні спеціалізованої вченової ради Д 64.600.03 при Харківському державному медичному університеті МОЗ України (61022, м. Харків, пр. Леніна, 4).

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Харківського державного медичного університету МОЗ України (61022, м. Харків, пр. Леніна, 4).

Автореферат розісланий “18” квітня 2007 року.

Вчений секретар  
спеціалізованої вченової ради,  
кандидат медичних наук, професор

**Терещенко А.О**

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Функціональне призначення шлунка, який займає одне з ключових положень у травній системі, в життєзабезпеченні організму людини надзвичайно велике, що виправдовує той неослабний інтерес, який приділяють йому не тільки клініцисти, а і представники медико-біологічної науки, і слід зазначити, що завдяки останнім, сучасна медицина збагатилася всебічними знаннями про шлунок. Але, незважаючи на велике значення для клініки, багато питань, що належать до функціональної морфології шлунка, ще залишаються нерозкритими достатньою мірою, що дозволяло б зрозуміти етіопатогенез багатьох його захворювань, серед яких виразкова хвороба залишається найпроблематичнішою, незважаючи на успіхи в її лікуванні, досягнуті останнім часом на основі встановлення ролі в її розвитку інфекційного чинника (Баранская Е.К., 2000, 2002; Передерий В.Г. и соавт., 2003, 2004, 2005; Губергриц Н.Б. и соавт., 2005; Костиленко Ю.П., Шерстюк О.О., 2001, 2002; Скрипник И.Н., Дегтярева И.И., 2004, 2005; Malfertheiner P. et al., 1999, 2002; Bardhan K., 2003; Kalia N. et al., 2002, 2003).

Разом із цим злободенними залишаються й багато інших патологічних станів шлунка із супутніми ураженнями функціонально пов'язаних із ним органів, у причинно-наслідкових патогенетичних механізмах яких убачають гемодинамічні розлади кровоносного русла шлунка (Москаленко В.В., 2002; Короткий В.М., Колосович I.B. і соавт., 2003, 2004; Литовский И.А., 1998; Соловьев В.А., 2004; Akimoto M. et al., 1998). Це пояснюється передусім тим, що в своєму венозному відділі кровоносне русло шлунка цілком включено в систему ворітної вени.

Але найсуттєвішим недоліком для розуміння особливостей функціонування шлунка і характеру порушень його при різних за походженням патологічних процесах є недостатність даних про специфіку структурної організації кровоносного мікроциркуляторного русла його слизової оболонки, на частку якого, згідно з даними літератури, припадає 2/3 об'єму крові, що протікає за одиницю часу через усе кровоносне русло шлунка (Литовский И.А., 1998; Щербиніна М.Б., 2002, 2004, 2005). Разом із цим відома думка про те, що в патогенезі виразки шлунка важливу роль відіграє неоднакова секреторна активність шлункових залоз, залежна від нерівномірного перерозподілу крові в слизовій оболонці. Це підтверджується результатами використання в експерименті та в клініці антисекреторних засобів, що призводить до нормалізації перерозподілу крові і, як наслідок цього, спостерігається поліпшення регенераційних процесів у ділянці ураження слизової оболонки шлунка (Свиницький А.С., 2000; Фадеенко Г.Д., 2006; Щербиніна М.Б., 2002, 2004, 2005; Balart L.A., 2001; Maton P.N., Burton M.N., 1999; Voland P. et al., 2003). Звичайно, ці вказівки потребують від-

повідних морфологічних обґрунтувань, які можна отримати тільки за встановлення просторових синтопічних відносин між обмінними кровоносними мікросудинами та секреторним епітелієм слизової оболонки шлунка.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційне дослідження є фрагментом науково-дослідної роботи ВДНЗ України “УМСА” “Індивідуальна мінливість симпатичного стовбура, структура сідничного нерва при травматичній регенерації за умов екзогенної гіпертермії, нейротканинні взаємовідношення пульпи зубів, уражених каріесом, а також стереоморфологія екзокринних залоз та конструкції гемомікроциркуляторного русла органів людини” (номер державної реєстрації 0101V001129). Аспірант є співвиконавцем цієї теми.

**Мета і завдання дослідження.** На основі системного морфологічного підходу отримати візуальну інформацію, що дозволяє встановити специфічні риси просторової впорядкованості кровоносного русла піlorичного відділу шлунка на всіх рівнях його організації.

Досягнення поставленої мети можливе за умови розв'язання наступних завдань.

1.     Отримати дані про гістотопографічне влаштування піlorичного відділу шлункової стінки.
2.     За допомогою ін'єкційно-корозійних методів отримати наочно-візуальну інформацію про ангіоархітектоніку в товщі м'язової оболонки та підслизової основи шлункової стінки.
3.     Провести стереологічний аналіз кровоносного мікроциркуляторного русла слизової оболонки піlorичного відділу шлунка.
4.     За результатами власних досліджень сформулювати основні положення, щодо закономірностей конструкції шляхів кровотоку піlorичного відділу шлункової стінки, пов'язавши їх із патогенезом найпоширеніших хвороб шлунка.

*Об'єкт дослідження.* Функціональна морфологія органів травної системи.

*Предмет дослідження.* Кровоносне русло шлунка людини в нормі.

**Методи дослідження.** Метод поліхромної ін'єкції кровоносних судин пластиичною масою і барвниками з використанням кислотної корозії м'яких тканин; модифіковані методи поміщення заздалегідь ін'єкованої шлункової стінки в епоксидну смолу з подальшим отриманням тонких шліфів; морфометричне дослідження окремих судинних ланок поверхневого кровоносного русла інтактного шлунка людини; традиційні гістологічні методи і методи виготовлення серійних напівтонких зрізів.

**Питання біоетики.** Проведені дослідження відповідають сучасним науковим стандартам, морально-етичним нормам у відповідності до принципів Гельсінської декларації прав людини, Конвенції Ради Європи щодо прав людини і біомедицини та відповідних законів України та етичного кодексу лікаря України.

**Наукова новизна одержаних результатів.** Отримані результати проведеного комплексного морфологічного дослідження та їхня функціональна інтерпретація дозволили істотно доповнити і поглибити наявні в літературі дані не тільки про особливості устаткування екстра- та інтрамурального кровоносного русла шлунка та показати його топологічну мінливість залежно від локалізації в шлунковій стінці, але й по-новому підійти до розуміння функціонального значення підслизового шару для слизової оболонки шлунка.

Обґрунтовано уявлення про те, що слизова оболонка шлунка знаходиться в особливому, привілейованому положенні за рахунок пристосувальних механізмів, що здійснюються завдяки особливому положенню, гістологічній будові та особливому влаштуванню кровоносного русла підслизового шару, що виконує роль опосередкованої ланки в гемодинаміці між поверхневими кровоносними комунікаціями шлункової стінки та слизової оболонки.

Вперше в наочній формі підтверджена наявність у поверхневому кровоносному руслі пілоричного відділу шлунка обхідних артеріовенозних комунікацій, які локалізуються на передній і задній стінках у ділянці малої кривизни.

Особливою новизною відрізняються дані, отримані завдяки стереологічному аналізу кровоносного мікроциркуляторного русла слизової оболонки шлунка. Встановлено, що обмінні процеси в тканинних структурах слизової оболонки відбуваються за рахунок складноорганізованої в її товщі системи резистивних, обмінних і місткісних кровоносних мікросудин із наявністю шляхів шунтувочого кровотоку. В цілому, вся сукупність цих кровоносних мікросудин відрізняється великою густотою зосередження. При цьому густота прогресивно зростає в напрямку до приепітеліального шару, де вони стають гранично густими.

Установлено, що особлива диспозиція артеріол і венул визначає характер формування сіток обмінних мікросудин, які містять капілярні петлі з послідовним і паралельним рухом крові між відповідними артеріолами і збирними венулами. Тому гемомікроциркуляторне русло слизової оболонки шлунка – це радіально-концентрична сітка, в якій умовно позначаються мікросудинні осередки подвійної номінації. В одних із них осьовим центром розглядаються артеріоли, а в інших – збирні венули. У зв'язку з цим перші виділяються нами під назвою резистивно-розподільних, тоді як другі фігурують як збирно-місткісні сегменти.

**Практичне значення одержаних результатів.** Отримані зображення кровоносного русла шлунка завдяки своїй високій якості та натуральній наочності можуть бути використані у вигляді ілюстрацій анатомічних атласів, а також таблиць і мультимедійної презентації у викладанні анатомії, топографічної анатомії і на кафедрах хірургічного профілю.

Представлені в роботі нові дані про особливості організації поверхневого кровоносного русла, специфіку кровоносних комунікацій підслизового шару, а також особливості конструкції гемомікроциркуляторного русла слизової оболонки шлунка заслужують уваги патологоанатомів і клініцистів, які зацікавлені в більш глибокому розумінні природи і патогенезу відомих хвороб.

Результати дослідження впроваджено в навчальному процесі на кафедрах ВДНЗ України “УМСА”: топографічної анатомії та оперативної хірургії, анатомії людини, гістології, цитології з ембріологією; на кафедрах анатомії людини Кримського державного медичного університету ім. С.І. Георгієвського, Тернопільської державної медичної академії, Дніпропетровської державної медичної академії, Луганського державного медичного університету; на кафедрі анатомії людини, оперативної хірургії та топографічної анатомії і гістології Медичного інституту Сумського державного університету.

**Особистий внесок здобувача.** Дисертантом здійснено інформаційний пошук та аналіз даних літератури, визначені тема і завдання дослідження, зібраний морфологічний матеріал та здійснена його обробка для дослідження під світловим мікроскопом. Проведено аналіз і обробку отриманих даних. Самостійно сформульовані висновки та практичні рекомендації. В роботах, опублікованих у співавторстві, здобувачу належать дані досліджень гістологічного матеріалу, його обробка, аналіз літературних джерел та отриманих результатів.

**Апробація результатів дослідження.** Основні положення дисертації виголошенні й обговорені на: науково-практичній конференції “Сучасні методи в дослідженні структурної організації органів і тканин” (м. Судак, 25-28 квітня 2006 р.); IV національному конгресі анатомів, гістологів, ембріологів і топографоанатомів України (м. Алушта, 21-23 вересня 2006 р.); підсумковій науковій конференції молодих вчених, присвяченій 85 річниці Вищого державного навчального закладу України “Українська медична стоматологічна академія” “Медична наука - 2006” (м. Полтава, 13 грудня 2006 р.); Апробаційній раді №1 (морфологічна секція, 23.01.2007 р.) при ВДНЗ України “Українська медична стоматологічна академія”.

**Публікації.** За матеріалами дисертації опубліковано 8 робіт (3 опубліковані без співавторів) у періодичних виданнях, внесеніх у перелік ВАК України зі спеціальності.

**Структура та обсяг дисертації.** Робота викладена на 163 сторінках машинописного тексту. Дисертація складається з таких розділів: вступ, аналітичний огляд літератури, матеріал і методи дослідження, 2 розділів власних досліджень, аналіз і узагальнення результатів досліджень, висновків, списку використаних джерел літератури, який складається зі 144 найменувань, із них 94 праці вітчизняних і 50 іноземних авторів.

Робота ілюстрована 44 рисунками та 2 таблицями (обсягом 8 стор.).

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

**Матеріал і методи дослідження.** З метою вивчення кровоносного русла шлунка використано двадцять тотальних препаратів шлунка, взятих посмертно від людей, які не страждали за життя на хвороби шлунково-кишкового тракту (табл.1). Ці препарати були виділені під час розтину разом із частинами малого та великого сальника, а також ділянкою аорти з черевним стовбуром. Для нейтралізації кислотного вмісту шлунка, порожнину його промивали 4% розчином питної соди, а потім відмивали в теплій проточній воді.

**Таблиця 1. Зведенна таблиця, що ілюструє розподіл одержаного матеріалу**

Стінка піlorичного віddілу шлунка (трупний матеріал)	Фіксація в 12% нейтральному формаліні	Серii парапінових зрізів	10
Стінка піlorичного віddілу шлунка (біопсійний матеріал)	Фіксація в 4% глютаровому альдегіді	Серii напівтонких зрізів	11
	Фіксація в 12% нейтральному формаліні	Серii парапінових зрізів	12
Тотальні препарати шлунка людини	Ін'екція кровоносного русла розчином туші з желатином	Серii парапінових зрізів	10
	Ін'екція пластичними масами типу “Протакрил - М” із подальшою корозією в кислоті	Серii парапінових зрізів	10
Всього: 53			

По мірі виготовлення препаратів десять із них було використано для наливання кровоносних судин пластичною масою “Протакрил - М” із подальшою корозією в кислоті, а інші десять послужили для внутрішньосудинної ін'екції розчином чорної туші з желатином. У останньому випадку після ін'екції препарати поміщали в 12% розчин формаліну.

Для вивчення конструкції гемомікроциркуляторного русла слизової оболонки найпліднішим виявилося комбінування методу наливання кровоносного русла шлунка тушшю з желатином із поміщенням (після фіксації та зневоднення) в щільний компаунд епоксидної смоли Епон-812 досить великих (приблизно 5x7 мм) ділянок шлункової стінки. З окремих блоків були виготовлені пластинчасті шліфи різної товщини. Це досягалося шляхом низки послідовних операцій: 1 - отримання окремих поперечних розпилів за допомогою сепарувального диска, 2 - стонування їх на наждачному папері, 3 - полірування за допомогою пасти ГОЇ, 4 - монтування одержаних шліфів на предметному склі за допомогою полістиролу. Перед останньою операцією товщину кожного шліфа вимірювали за допомогою мікрометра. У дослідженні використані шліфи за-

втовшки 1 мм, 0,5 мм, 0,2 мм, вивчали які в прохідному свіtlі світлового мікроскопа при різних об'єктивах (2,5; 3,7; 10).

Дослідження гістологічної будови шлункової стінки стали можливими завдяки використанню, видалених під час розтину трупів ділянок піlorичного відділу шлункової стінки, які були призначені для патоморфологічних досліджень у Полтавському обласному патоморфологічному бюро. Загалом одержано 10 препаратів. При цьому для дослідження використані зони шлункової стінки, в яких візуально не виявлялися істотні патогістологічні зміни з боку слизової оболонки.

Як доповнення до цих методів, а також для проведення детальнішого гістологічного аналізу ми використали матеріал, отриманий методом щипкової біопсії під час гастрофіброскопічних обстежень хворих на базі 1-ї міської клінічної лікарні м. Полтави (23 препарати). Із них 12 препаратів поміщали в парафін з метою отримання серійних парафінових зрізів. А 11 препаратів послугували для виготовлення напівтонких зрізів тканин, поміщенних в Епон-812, згідно з методами, що використовуються в трансмісійній мікроскопії.

Одержаній біоптат слизової оболонки шлунка після промивання у фізіологічному розчині поміщали в 4% глютаровий альдегід на фосфатному буфері при pH 7,4 і додатково фіксували в 1% розчині четыриокису осмію. Після відмивання і дегідратації в спиртах із повільним переходом в ацетон, біоптат промочували та поміщали в Епон-812.

З одержаних блоків готували серійні напівтонкі зрізи, які фарбували 0,1% розчином толуїдинового синього на фосфатному буфері.

**Результати дослідження та їх аналіз.** Як відомо, в стінці шлунка виділяють три оболонки: внутрішню – слизову, середню – м'язову і зовнішню – серозну. При цьому визначають наявність добре вираженого підслизового шару, що знаходиться в проміжному положенні між м'язовою та слизовою оболонками. Якщо не рахувати деяких коротких описів у літературі гістологічної природи підслизового шару, то вищезазначене поширене уявлення про нього залишається дотепер незмінним, що, на нашу думку, не може бути задовільним, особливо в аспекті патоморфологічних досліджень.

До такого висновку логічно приводять результати нашого дослідження, згідно з якими підслизовий шар не може мати вигляд рівномірної ширини прошарку пухкої волокнистої сполучної тканини між двома основними оболонками шлунка, бо вона утворює вирости, що є сполучнотканинними серцевинами постійних складок (шлункових полів) слизової оболонки.

У шлунковій стінці сполучнотканинні вирости сосочкового типу відокремлені від слизової оболонки м'язовою пластинкою, що є невід'ємною частиною самої слизової оболонки, яка одночасно і розділяє останню з підлеглою сполучною тканиною, і консолідує їх. За рахунок їхньої незліченної кількості

площа поверхневого контакту між слизовою оболонкою і підслизовим шаром зростає у багато разів. Важливо зазначити, що ця контактна площа залишається незмінною за будь-яких функціональних деформацій шлунка. Більше того, слід думати, що збереження структурної постійності цієї контактної площини є основою забезпечення функції шлунка навіть у деяких його патологічних станах.

Наши дослідження підтверджують думку більшості авторів, згідно з якою підслизова основа шлункової стінки є місцем диспозиції густого кровоносного сплетення, що служить проміжною ланкою між поверхневим руслом і гемоікроциркуляторним сплетенням слизової оболонки. Але слід ураховувати, що підслизове кровоносне сплетення містить не тільки ці опосередковані судинні комунікації; воно є джерелом утворення помірно вираженої мережі обмінних кровоносних мікросудин, призначених забезпечувати трофіку тканинних елементів підслизового шару спільно із м'язовою оболонкою за допомогою її інтерстиціальних відсіків, широко зв'язаних із загальним інтерстиціальним простором підслизового шару. Згідно з даними літератури, потреба в крові для забезпечення цих процесів порівняно невелика, бо на частку підслизового кровоносного сплетення припадає всього лише 13% від загального об'єму крові, що протікає через загальне кровоносне русло шлунка (Литовский И.А., 1998; Щербініна М.Б., 2002, 2004, 2005). Для порівняння зазначимо, що частка в кровоносному руслі слизової оболонки становить приблизно 70%. Проте роль кровоносного мікроциркуляторного русла підслизової основи шлункової стінки недооцінювати не можна, бо ті чи інші функціональні зрушенні, а також певні патологічні процеси, пов'язані з порушенням гемодинаміки, можуть призводити до непропорційного перерозподілу крові в стінці шлунка, внаслідок чого утвориться набряк підслизового інтерстиціального простору. Чи може це негативно позначитися на функції слизової оболонки, як найважливішої функціональної системи шлунка? Відповідь залежатиме від урахування ступеня розвитку відповідного функціонального порушення. Та все ж таки, результати наших досліджень дають підстави стверджувати, що, якщо не брати до уваги крайніх патологічних станів, у більшості випадків слизова оболонка надійно захищена від подібних несприятливих станів підлеглої зони шлункової стінки. Непрямим аргументом на користь цього служить той факт, що при метричній оцінці гістологічних препаратів шлункової стінки товщина її помітно варіює в основному за рахунок зміни ширини підслизового шару за постійних значень товщини слизової оболонки. З цього пливає важливий висновок: слизова оболонка шлунка знаходиться в його стінці в особливому, привілейованому положенні.

Для роз'яснення цього положення ми звертаємо особливу увагу на диспозицію в стінці шлунка, так званої м'язової пластинки, загальновідомої в літературі, яку справедливо відносять до структури слизової оболонки. Це справедливо не тільки з морфологічної, але й функціональної точки зору, бо

завдяки її скоротливій активності слизова оболонка здатна до ізоморфічної трансформації, що лежить в основі пристосувальних рухових реакцій. Але це не вичерпє питання про функціональне призначення м'язової пластинки. Ми вважаємо, що, складена декількома рядами тісно сполучених за допомогою базальних мембрани гладком'язових клітин, вона виконує роль селективного бар'єра між інтерстиціальними відсіками сполучної тканини підслизового шару і самої слизової оболонки. Тому за надмірної гідратації аморфної речовини підслизової сполучної тканини м'язова пластинка виступає надійним заслоном на шляху переміщення вільної рідини з розчиненими в ній речовинами з підслизового шару в інтерстиції власної пластинки слизової оболонки.

До загальновідомих фактів належать наявність у стінці шлунка чітко виражених локомоторних структур у вигляді окремої м'язової оболонки і згаданої вище м'язової пластинки слизової оболонки, функція яких досить очевидна.

Наступною ланкою в єдиному локомоторному ланцюзі шлункової стінки є відщеплення від м'язової пластинки тонких гладком'язових пучків, які пронизують сполучнотканинну строму слизової оболонки, проходячи її товщу в прямовисному напрямі до покривного епітелію. У зв'язку з тим, що їм приділено мало уваги в літературі і тим, що, з нашої точки зору, їм належить суттєва роль у пристосувальних реакціях слизової оболонки шлунка в процесі травлення, а також у зв'язку з тим, що вони не можуть бути не залучені до розвитку визначених патологічних процесів, ми вважали за необхідне зробити на цьому акцент, назвавши ці утвори “гладком'язові інtrузії слизової оболонки шлунка”. Враховуючи те, що місцями прикріплення “гладком'язових інtrузій” є базальні мембрани вивідних проток шлункових залоз і покривного епітелію, і тим самим, з'ясувавши характер розподілу сил їхньої скоротливої активності, стає абсолютно очевидним, що у всій своїй сукупності вони здатні значно змінювати форму слизової оболонки, пристосовуючи її до змінних умов травного процесу. Слід зазначити, що нині, якщо судити за джерелами літератури, залишається невідомою сама фізіологічна суть цього процесу. Тому ми можемо обмежитися тільки загальним зауваженням, що “гладком'язові іntrузії” слизової оболонки виконують найважливішу роль у процесах, так званого, пристінкового травлення.

Викладена вище коротка характеристика загального влаштування слизової оболонки шлунка, на нашу думку, цілком достатня для проведення орієнтованого опису конструкції кровоносного русла і диспозиції в ній його окремих комунікаційних ланок.

Представлені нами в наочному вигляді факти свідчать, що на всіх рівнях організації кровоносне русло шлунка влаштоване за принципом повсюдного кі-

льцевого анастомозування, внаслідок чого в стінці шлунка по глибині залягання знаходяться в основному три взаємопов'язані судинно-транспортні мережі, які відрізняються між собою (за напрямом потоку крові) калібром судин у спадній прогресії та пропорційному кількісному зростанні. У цьому констатуючому формулюванні нічого нового немає, бо воно буде справедливим для кровоносного русла будь-якого іншого органа, проте в кожному з них матиме місце деяка своя особливість. У шлунка ця специфіка чітко виражена на всіх рівнях організації. Перш за все неоднаковими рисами характеризується поверхневе кровоносне русло передньої і задньої стінок шлунка, що пояснюється різним ступенем їхньої рухової активності в процесі травлення. Разом з цим чітко відрізняються конфігурації кровоносних судин малого і великого вінцевих трактів, залежно від ступеня свободи фіксації шлунка по малій і великій його кривизні. Тому кровоносні судини, що проходять по великій кривизні, відрізняються помітно більшою звивистістю, ступінь якої перебуває в межах допустимої розтяжності провисаючої частини шлунка при його наповненні. У цілому, всі ці факти демонструють у наочній формі властивості пристосування поверхневого кровоносного русла до змінної в широких межах мобільності шлунка за рахунок скоротливої активності його м'язової оболонки.

При вивченні ін'єкційно-корозійних препаратів не залишився поза увагою той факт, що вени малого вінцевого тракту в порівнянні з протилежними відрізняються помітно більшою шириною свого внутрішнього просвіту. На нашу думку, це пояснюється прямішим зв'язком їх із ворітною веною в порівнянні з іншими її обхідними притоками, до яких належать вени великого вінцевого тракту; адже цілком логічно припустити, що тиск у системі ворітної вени має неухильно зростати в напрямку до печінки. Тому, у зв'язку з відсутністю в літературі вказівок на цей факт, ми вважаємо корисним його враховувати в тих випадках, коли порушуються питання про наслідки розвитку печінкової недостатності, що призводить, як відомо, до виникнення гіпертензії у ворітній вені; особливо це стосується тих випадків, коли розвиток печінкової недостатності супроводжує виразкова хвороба, яка, як відомо, найчастіше локалізується у воротарі шлунка по малій кривизні.

Але особливу увагу привертають виняткові риси специфіки конструкції поверхневого кровоносного русла шлунка, що полягають у наявності в ньому обхідних артеріовенозних комунікацій, які локалізуються в ділянці малої кривизни. Дані знахідки, що суперечать загальновідомим положенням сучасної ангіології, стали для нас настільки несподіваними, що ми вирішили вдатися до спеціального пошуку в літературі подібних відомостей. Справді, такі дані мають місце у відносно давніх джерелах літератури, узагальнених і представлених у фундаментальній праці А.Н. Максименкова і співавт. (1972), де вказано, що артеріовенозні анастомози зустрічаються у всіх шарах (оболонках) шлунка. Але

найбільше їх у підслизовому шарі в ділянці малої кривизни, задньої стінки і кардії. Разом з цим наголошується, що окрім типових артеріовенозних анастомозів у кровоносному руслі шлунка наявні артеріо-венулярні співустя, утворені тонкими, іноді досить довгими судинами. На думку авторів, артеріовенозні анастомози не є постійними; вони з'являються і зникають у зв'язку з потребами місцевого кровообігу. На нашу думку, таке пояснення не є достатньо переконливим, бо довести його реально в динаміці практично неможливо.

Разом з тим, у літературі наводяться дані, згідно з якими утворення артеріовенозних анастомозів пов'язане з розвитком різних хронічних хвороб шлунка. Наприклад, вони часто зустрічаються при виразковій хворобі, що дало підставу деяким авторам вважати їх провідними в її етіопатогенезі (Кульчицький К.І., Бобрик І.І. и соавт., 1970; Марков И.И. и соавт., 1981; Литовський И.А., 1998).

Окрім вищезгаданого нас зацікавили своїм незвичайним трактуванням відомості, що пояснюють патогенез деяких інших хвороб шлунка. Для того, щоб уникнути суб'єктивних привнесень у текст, ми процитуємо його без змін. Так, у класифікації хвороб шлунка виділяють вади розвитку, серед яких – “артеріовенозні шунти” (розрядка наша). "При цій ваді зміни локалізуються в підслизовій основі шлунка. Вада може спостерігатися ізольовано і в поєднанні з телевангіектазіями на шкірі і слизових оболонках. Головна клінічна ознака - масивна шлунково-кишкова кровотеча. Звичайне рентгенологічне та ендоскопічне дослідження не дозволяють встановити істинну природу захворювання, що може привести до неефективності операцій. Тільки при селективній ангіографії гілок черевної артерії можна знайти патологічне з'єднання артерій і вен шлунка".

Отже, виникає питання: чи слід вважати виявлені нами в поверхневому кровоносному руслі шлунка артеріовенозні анастомози наслідком аномального розвитку, чи вони є неодмінною ланкою в механізмі гемодинаміки шлунка? Якщо враховувати те, що використані нами в процесі дослідження препарати шлунка, взяті після смерті людей, які не страждали за життя на хвороби шлунково-кишкового тракту, і не мали видимих морфологічних змін на обстеженні під час розтину, то відповідь на це питання буде однозначно позитивною на користь останнього положення: артеріовенозні анастомози слід розглядати як обов'язкові ланки в кровоносному руслі шлунка.

Складніше стойти питання про їхне функціональне призначення. Навіть якщо взяти до уваги постулат, згідно з яким артеріовенозні шунти виконують важливу роль у механізмах перерозподілу крові в загальному кровоносному басейні органа, питання від цього ясним не стає, бо залишається незрозумілою природа тих ситуацій функціональної діяльності шлунка, які б вимагали залучення шунтуючих пристрій між судинами магістрального кровотоку.

Але, як би там не було, вказані артеріовенозні анастомози при деяких вазомоторних розладах можуть ставати причиною серйозних гемодинамічних порушень у стінці шлунка і виражатися в тих явищах, які описані в цитованому вище абзаці. Тут привертає увагу вказівка на те, що при цій патології зміни локалізуються в підслизovій основі, супроводжуючись масивними кровотечами. Хоча в цитованому тексті відсутня вказівка на характер цих змін, не важко, все ж таки, здогадатися, що за надмірного надходження крові через шунти з артерій у венозне русло розвинеться венозна гіпертензія перш за все у венулярних ланках гемомікроциркуляторного русла підслизової основи. Розвиток венозної гіперемії, як відомо, спричиняє підвищення фільтрації плазми крові через ендотеліальну стінку венозних мікросудин, що стає причиною зростаючого набряку сполучної тканини підслизової основи. Подальший розвиток процесу неминуче призведе до відшарування слизової оболонки і масивної кровотечі. До речі, подібна патогенетична картина точно збігається з такою при порталійній гіпертензії, хоча остання виникає внаслідок інших причин, пов'язаних із місцевим або центральним порушенням венозного кровообігу.

Морфологічним обґрунтуванням викладеного вище положення про те, що при порталійній гіпертензії або іншій причині розвитку венозної гіперемії першорядні явища альтерації неминуче мають відбуватися в підслизовій основі шлункової стінки, є результати наших досліджень, згідно з якими саме в цій зоні розташоване досить розвинене сіткове сплетення, що складається в основному з артеріальних і венозних мікросудин. Останні мають вигляд клубочково-сіткових мікросудинних асоціацій, які формую і територіальною розмірністю відповідають постійним складкам (шлунковим полям) слизової оболонки. Установлено, що ці клубочкові мікросудинні асоціації пов'язані з поверхневим кровоносним руслом двома короткими, розташованими поряд, стовбурами, один із яких є тонкою артерією, а інший – веною, відповідного калібрУ.

Цілком очевидно те, що саме вони служитимуть провідними шляхами для надмірної крові при дилатації артеріовенозних анастомозів поверхневого кровоносного русла шлунка. Надходження цієї крові в підслизове гемомікроциркуляторне русло, як зазначалося вище, стане причиною розвитку в ньому венозної гіперемії. Але, тут можливе цілком обґрунтоване зауваження про те, що підслизове кровоносне сплетення в системі кровообігу шлункової стінки є не термінальною, а опосередкованою ланкою між поверхневими комунікаціями і гемомікроциркуляторним руслом слизової оболонки. Тому, логічно припустити, що при порталійній гіпертензії, або з інших причин, розвиток венозної гіперемії з усіма наслідками слід було б очікувати перш за все в слизовій оболонці, а не в підслизовій основі. Проте, дані літератури свідчать про протилежне. Постає питання: як пояснити цю суперечність?

Відповідь на це питання міститься в особливостях структурного забезпечення привілейованого положення в шлунковій стінці слизової оболонки, про що ми вже говорили вище. На нашу думку, вирішальна роль у цьому належить розмежувальній функції м'язової пластинки слизової оболонки. Мабуть, за рахунок її тонусу забезпечується необхідне в певних випадках підвищення опору для руху крові в мікросудинах, що проходять через неї з підслизової основи в товщу слизової оболонки.

Усебічний аналіз даних літератури про структуру слизової оболонки шлунка вказує на те, що, поряд із наявністю ґрунтовного опису епітеліальних утворів (шлункових залоз і покривного епітелію), якнайменше вивченім донині залишається особливість конструкції її кровоносного мікроциркуляторного русла.

Результати наших досліджень насамперед дають підставу стверджувати, що, хоча гемомікроциркуляторне русло слизової оболонки шлунка є невід'ємною складовою частиною його загального кровоносного русла, воно має певний ступінь автономії за рахунок наявних пристосувальних механізмів регуляції доставки в нього крові, а також її евакуації, які розосереджені по межі розділу з підслизовим кровоносним руслом.

Ми вже посилалися на дані літератури, згідно з якими на частку слизової оболонки припадає близько 2/3 об'єму крові, що протікає через усе кровоносне русло шлунка за одиницю часу. На перший погляд, це може здатися неправдоподібним, бо в слизовій оболонці є тільки кровоносні мікросудини, місткість кожної з яких гранично незначна. Але якщо врахувати їхню сумарну кількість, а також те, що слизова оболонка в порівнянні з підслизовим шаром і м'язовою оболонкою значно більші за площею за рахунок наявності безлічі постійних складок (шлункових полів), то цей парадокс легко з'ясовний. Справді, вивчення товстих препаратів шлункової стінки, із заздалегідь ін'єкованими тушшю кровоносними судинами і просвітленими методом поміщення в епоксидну смолу, дозволяє наочно пересвідчитися в надзвичайно великій густоті зосередження в слизовій оболонці кровоносних мікросудин. Тому мікроскопом у прохідному світлі, ті зони шлункової стінки, які належать до підслизової основи і м'язової оболонки, набагато прозоріші. Навіть за суб'єктивної оцінки ступеня поглинання світла по трьох зонах шлункової стінки трапляється нагода впевнитися в істинності даних літератури про значне переважання місткості гемомікроциркуляторного русла слизової оболонки в порівнянні з рештою об'єму. При цьому слід вважати, що його місткість може змінюватися в певних межах, залежних від функціонального стану шлунка. І можна стверджувати з упевненістю, що при максимальній гіперемії основний об'єм крові буде зосереджений у венулярних сегментах гемомікроциркуляторного русла слизової оболонки, завдяки залученню шляхів переважного кровотоку (напівшунтів) і артеріоло-венулярних

анастомозів, які нами візуалізовані. Вважаємо також безперечним, що той же механізм лежить в основі розвитку стійкої гіперемії при запальних процесах слизової оболонки шлунка.

Товсті, просвітлені в епоксидній смолі препарати з ін'єкованими тушшю кровоносними судинами дозволили також у наочній формі продемонструвати конфігураційну специфічність гемомікроциркуляторного русла слизової оболонки, що полягає в переважно прямолінійній орієнтації резистивних і місткісних мікросудин, які, починаючись у зоні м'язової пластинки, проходять прямовисно до площини покривного епітелію. Ще одна особливість, яка не може бути залишена поза увагою, полягає в поступальному їх розподілі, внаслідок чого, по мірі наближення до епітелію, сумарна густота кровоносних мікросудин значно зростає, стаючи максимальною в приепітеліальній зоні. Безперечно, що за такого гранично близького розташування обмінних мікросудин до покривного епітелію, розвиток у них гіперемії при запаленні, неминуче призведе до його локальної альтерації і десквамації. Але в нормі розвиток функціональної гіперемії має забезпечувати підвищення секреторної активності покривних епітеліоцитів і, тим самим, захищати їх від протеолітичної дії секрету шлункових залоз під час травного процесу. Крім того, густе зосередження обмінних мікросудин поблизу покривного епітелію служить здійсненню пристінкового травлення, в процесі якого відбувається всмоктування води і розчинених у ній різноманітних речовин.

Ретельно вивчивши тотальні препарати й одержані з них мікрофотографії, вдалося встановити, що в загальній сукупності кровоносних мікросудин, які проходять товщу слизової оболонки прямовисно до площини покривного епітелію, знаходяться регулярно розташовані артеріоли і венули, територіально роз'єднані між собою по рядах, що періодично чергуються. При цьому венули, що належать за своєю морфологічною характеристикою до збірних, знаходяться на рівновіддаленій відстані від артеріол, зміщені в рядах, що чергуються, щодо останніх на половину періоду. Подібна диспозиція визначає характер зв'язків між ними за допомогою прекапілярних артеріол, які продовжуються в посткапілярні венули, що впадають у збірні. Подібні мікросудинні комунікації відомі в мікроангіології під назвою шляхів переважного кровотоку, або напівшунтів. У гемомікроциркуляторному руслі слизової оболонки шлунка вони мають звивистий характер, бо їхній шлях пролягає по міжцинарних сполучнотканинних прошарках шлункових залоз. Із мікроангіології також відомо, що ці преференційні шляхи кровотоку лежать в основі механізму рефлекторного розвитку венулярного повнокров'я, яке виникає за рахунок дилатації прекапілярних артеріол і пов'язаного з цим надмірного надходження крові безпосередньо у венозні сегменти гемомікроциркуляторного русла. У зв'язку з цим у загальному континуумі гемомікроциркуляторне русло слизової оболонки шлунка є в принципо-

вому відношенні радіально-концентричною сіткою, в якій умовно можна виділити мікросудинні осередки модульного типу подвійної номінації. У одних із них основним центром вважаємо артеріоли – джерела утворення прекапілярів, а в інших – збірні венули, в які впадають посткапіляри. Це дає підставу формально виділяти в гемомікроциркуляторному руслі слизової шлунка резистивно-розподільні та збірно-місткісні сегменти.

Окрім шляхів переважного кровотоку, що складаються з послідовно залучених у кровотік мікросудин, у гемомікроциркуляторному руслі слизової шлунка є мікросудини капілярного типу, які щодо перших формують паралельні комунікації. За своїм калібром вони найтонші, в зв'язку, з чим їх можна віднести до “істинних” капілярів.

У слизовій оболонці шлунка “істинні” капіляри мають вигляд аркадних петель, що огибають по колу кінцеві відділи шлункових залоз і в цілому в зоні їхньої локалізації утворюють петлясто-комірчасті сітки, які добре візуалізуються на просвітлених в епоксидній смолі тотальнích препаратах стінки шлунка з ін'ектованими тушшю кровоносними судинами.

Не можна залишити поза увагою той факт, що разом із каналами, або шляхами, переважного кровотоку (напівшунтами) в гемомікроциркуляторному руслі слизової оболонки шлунка є й пряміші шунтуочі шляхи у вигляді артеріоло-венулярних анастомозів, які доступні візуальному виявленню тільки зрідка в окремих місцях. Для них властива наявність двох поруч розташованих мікросудин, які калібром помітно ширші описаних вище артеріол і венул, орієнтованих до площини покривного епітелію прямовисно. Разом з тим, дляожної такої пари, супутніх одної одній мікросудин, характерне переважання однієї з них за ширину свого внутрішнього просвіту, що дозволяє розрізняти їх відповідно, як артеріальний і венозний. Найімовірніше, мікросудини, подібні останнім, слід розрізнювати як колекторні венули, які здійснюють евакуацію крові з гемомікроциркуляторного русла слизової оболонки у венозні колектори підслизової основи. Крім того, саме через них має відбуватися шунтуоче перенесення крові за допомогою вказаних артеріоло-венулярних анастомозів. Очевидно, що останні звичайно діють у стані функціонального спокою шлунка.

Отже, розглянуті вище результати власних досліджень в аналітичному зіставленні з даними літератури й інтерпретовані з погляду сучасних положень ангіології, дозволяють дійти висновку, згідно з яким у загальному кровоносному руслі шлунка людини передбачені широкі можливості для здійснення обхідного шунтуочого кровотоку на всіх рівнях його організації, що лежить в основі механізму рефлекторного перерозподілу того об'єму крові, який безперервно надходить по артеріях малого і великого вінцевих трактів. При цьому основна частина його прямує в мікросудинну сітку слизової оболонки, де вона ви-

користовується в об'ємі, що співвідноситься з функціональними потребами шлунка в різних фазах травного процесу.

## В И С Н О В К И

У дисертації, вперше, на основі використання ефективної за результативністю комбінації морфологічних методів і їх модифікації наведені дані, які не тільки доповнюють, а й глибше розкривають фундаментальні уявлення про конструкцію екстравагінальної інтрамурального кровоносного русла шлунка людини. Особлива увага звертається на встановлення закономірностей структурної організації кровоносного мікроциркуляторного русла слизової оболонки піlorичного відділу шлунка, що є важливим для розуміння морфологічної складової механізму патогенезу виразкової хвороби, деструктивні зміни якої найчастіше локалізуються в цьому відділі.

1. Товщина шлункової стінки людини характеризується помітною мінливістю, яка в основному залежить від змінного значення ширини підслизового сполучнотканинного прошарку. Але незалежно від цього у всіх випадках товщина слизової оболонки залишається постійною. З цього пливає, що в шлунковій стінці слизова оболонка займає особливе, привілейоване положення.

2. У стінці піlorичного відділу шлунка, окрім секреторного епітелію, найчисленнішими ефекторними елементами є гладком'язові клітини, які структурно організовані у вигляді декількох функціональних асоціацій:

а - власне м'язовий пласт (м'язова оболонка), що складається з окремих м'язових пучків тринапрямленої орієнтації;

б - м'язово-якірні ланцюги, що проходять від м'язової оболонки через підслизову сполучнотканинну основу до м'язової пластинки слизової оболонки;

в - м'язова пластинка слизової оболонки;

г - гладком'язові інtrузії власної пластинки слизової оболонки.

3. До найважливіших морфологічних особливостей поверхневого кровоносного русла шлунка належать:

а - артерії і вени великого вінцевого тракту, а також їхні гілки і притоки відповідно, відрізняються більшою мірою звивистості в порівнянні з такими малого вінцевого тракту, що пояснюється більшою рухомістю і розтяжністю шлунка по його великій кривизні;

б - вени малого вінцевого тракту і їхні притоки ( $2,18 \pm 0,4$  мм), в порівнянні з протилежними їм великого вінцевого тракту ( $1,65 \pm 0,38$  мм), характеризуються більшою шириною свого внутрішнього просвіту;

в - поверхнева сітка кровоносного русла задньої стінки шлунка, в порівнянні з його передньою стінкою, менш густа, а її окремі петлі виражені не зовсім виразно. При цьому самі артерії і супровідні вени характеризуються ниж-

чим ступенем звивистості. Ця особливість пояснюється тим, що в процесі травлення задня стінка менш схильна до функціональної деформації.

4. Винятковою особливістю конструкції поверхневого кровоносного русла шлунка є наявність у ньому обхідних артеріовенозних комунікацій, які локалізуються на передній і задній стінках у ділянці малої кривизни, біжче до пілоричного відділу. При цьому передні з них мають вигляд судинних перемичок, кінці яких зв'язують дві близько розташовані артерії, а проміжна їхня частина сполучена за допомогою короткого стовбура з веною, що знаходиться між цими артеріями.

У ділянці задньої стінки подібні артеріовенозні комунікації мають вигляд тонких, прямолінійно орієнтованих судин, що транзитно проходять значну відстань від артеріальної ланки поверхневого русла до відповідної йому за діаметром венозної судини.

5. Підслизове кровоносне русло шлункової стінки представлене сіткою артеріальних і венозних мікросудин, в якій виділяються окремі клубочкові асоціації, відповідні формою і розміром, постійним складкам (шлунковим полям) слизової оболонки. З одного боку вони пов'язані з поверхневим кровоносним руслом, а з другого боку від них беруть початок кровоносні мікросудини, що здійснюють доставку крові до гемомікроциркуляторного русла слизової оболонки. Отже, підслизове кровоносне сплетення виконує роль опосередкованої ланки в гемодинаміці між поверхневими кровоносними комунікаціями шлункової стінки і її слизовою оболонкою.

6. Обмінні процеси у тканинних структурах власне слизової оболонки пілоричного відділу відбуваються за рахунок складноорганізованої системи резистивних, обмінних і місткісних кровоносних мікросудин із наявністю шляхів шунтувочого кровотоку. В цілому, вся сукупність цих кровоносних мікросудин відрізняється великою густотою зосередження. При цьому густота гемомікроциркуляторної сітки слизової оболонки прогресивно зростає в напрямку до її поверхневого (приепітеліального) шару.

7. У гемомікроциркуляторному руслі артеріоли і венули, проходячи вертикально через товщу слизової оболонки до покривного епітелію, виявляються територіально роз'єднаними між собою по рядах, що періодично чергуються. Подібна диспозиція визначає характер формування сіток обмінних мікросудин, які включають капілярні петлі з послідовним і паралельним рухом крові між відповідними артеріолами і збірними венулами. Тому гемомікроциркуляторне русло слизової оболонки пілоричного відділу шлунка – це сітка, організована за радіально-концентричним принципом, завдяки чому в ній умовно можна виділити мікросудинні осередки модульного типу подвійної номінації. У одних із них основним центром розглядаються артеріоли, а в інших - збірні венули. Перші

доцільно виділяти під назвою резистивно-розподільних мікросудинних сегментів, тоді як другі фігуруватимуть як сегменти збірно-місткісні.

## СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Шерстюк О.А., Небаба Н.Л., Рогуля В.О. Современные представления о морфологии кровеносного микроциркуляторного русла слизистой оболочки желудка человека и его роль в развитии язвенного дефекта // Клінічна анатомія та оперативна хірургія. – 2004.– Т.3, № 4. – С.94-98. (Здобувачу належить аналіз літературних джерел, сформульовані висновки).
2. Шерстюк О.А., Небаба Н.Л., Коваленко В.О., Дейнега Т.Ф., Тихонова Л.О. Изменения сосудов кровеносного микроциркуляторного русла и периваскулярного клеточного окружения в стенке пиlorического отдела желудка в норме и при язвенной болезни // Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. – 2005. – Т.5, вип.1. – С.168-170.(Здобувач провела аналіз літератури, обробку гістологічного матеріалу, сформулювала висновки).
3. Шерстюк О.А., Небаба Н.Л., Дейнега Т.Ф., Тихонова Л.О., Рогуля В.О. Моррофункциональне значение ланок гемомікроциркуляторного русла спіралеподібної, V-подібної та шпилькоподібної форм // Світ медицини та біології. – 2005. – №1. – С.64-68. (Здобувачем проведено аналіз результатів роботи, порівняння з даними наукової літератури та сформульовані висновки).
4. Небаба Н.Л., Блищавенко Ю.В., Шерстюк О.А., Дейнега Т.Ф., Ро-зум М.В. Исследование сосудистого русла некоторых органов человека при по-мощи коррозионного метода // Проблемы, достижения и перспективы развития медико-биологических наук и практического здравоохранения. – 2006. – Т.142, ч.1. – С.56-57. (Здобувачу належить ідея роботи, проведений аналіз результатів дослідження, сформульовані висновки).
5. Костиленко Ю.П., Небаба Н.Л. Пути шунтирующего кровотока в поверхностном кровеносном русле интактного желудка человека // Світ медицини та біології. – 2006. – №2. – С.24-29. (Здобувачем проведено морфологичне дослідження та аналіз результатів, сформульовані висновки).
6. Небаба Н.Л. Структурная организация подслизистого кровеносного русла желудка человека в норме // Таврический медико-биологический вестник. – 2006. – Т.9, №5. – С.120-123.

7. Свинцицкая Н.Л. Структурная организация гемомикроциркуля-торного русла слизистой оболочки желудка человека в норме // Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. – 2006. – Т.6, вип.4. – С.70-74.
8. Свинцицкая Н.Л. Особенности микроскопического устройства слизистой оболочки интактного желудка человека // Вісник проблем біології і медицини. – 2006. – №4. – С.72-77.

## АНОТАЦІЯ

**Свінцицька Н.Л.** Структурна організація кровоносного русла пілоричного відділу шлунка людини в нормі. - Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.03.01 – нормальні анатомія. - Харківський державний медичний університет МОЗ України, Харків, 2007 р.

У дисертаційній роботі обґрунтовано уявлення про те, що слизова оболонка шлунка знаходиться в особливому, привілейованому положенні за рахунок пристосувальних механізмів, що здійснюються завдяки особливому положенню, гістологічній будові та особливому влаштуванню кровоносного русла підслизового шару, який виконує роль опосередкованої ланки в гемодинаміці між поверхневими кровоносними комунікаціями шлункової стінки та слизової оболонки.

Уперше в наочній формі підтверджена наявність у поверхневому кровоносному руслі пілоричного відділу шлунка обхідних артеріовенозних комунікацій, які локалізуються на передній і задній стінках у ділянці малої кривизни.

Особливою новизною відрізняються дані, отримані завдяки стереологічному аналізу кровоносного мікроциркуляторного русла слизової оболонки шлунка. Встановлено, що обмінні процеси в тканинних структурах слизової оболонки відбуваються за рахунок складноорганізованої в її товщі системи резистивних, обмінних і місткісних кровоносних мікросудин із наявністю шляхів шунтувочого кровотоку. В цілому, вся сукупність цих кровоносних мікросудин відрізняється великою густотою зосередження. При цьому густота прогресивно зростає в напрямку до приепітеліального шару, де вони стають гранично густими.

Установлено, що особлива диспозиція артеріол і венул визначає характер формування сіток обмінних мікросудин, які містять капілярні петлі з послідовним і паралельним рухом крові між відповідними артеріолами і збірними венулами. Тому гемомікроциркуляторне русло слизової оболонки шлунка – це радіально-концентрична сітка, в якій умовно позначаються мікросудинні осередки подвійної номінації. В одних із них основним центром розглядаються артеріоли, а в інших – збірні венули. У зв'язку з цим перші виділя-

ються нами під назвою резистивно-розподільних, тоді як другі фігурують як збірно-місткісні сегменти.

Ключові слова: структурна організація, шлунок, кровоносне русло, слизова оболонка піlorичного відділу шлунка.

## АННОТАЦІЯ

**Свиницька Н.Л.** Структурная организация кровеносного русла пилорического отдела желудка человека в норме. - Рукопись.

Диссертация на соискание научной степени кандидата медицинских наук по специальности 14.03.01 – нормальная анатомия. - Харьковский государственный медицинский университет МЗО Украины, Харьков, 2007.

В диссертационной работе обосновано представление о том, что слизистая оболочка желудка находится в особом, привилегированном положении за счет приспособительных механизмов, осуществляющихся благодаря особому положению, гистологическому строению и особому устройству кровеносного русла подслизистого слоя, выполняющего роль опосредующего звена в гемодинамике между поверхностными кровеносными коммуникациями желудочной стенки и слизистой оболочки.

Впервые в наглядной форме подтверждено наличие в поверхностном кровеносном русле пилорического отдела желудка окольных артериовенозных коммуникаций, которые локализуются на передней и задней стенках в области малой кривизны.

Особой новизной отличаются данные, полученные благодаря стереологическому анализу кровеносного микроциркуляторного русла слизистой оболочки желудка. Установлено, что обеспечение обменных процессов тканевых структур слизистой оболочки осуществляется за счет сложноорганизованной в ее толще системы резистивных, обменных и емкостных кровеносных микрососудов с наличием путей шунтирующего кровотока. В целом, вся совокупность данных кровеносных микрососудов отличается большой плотностью сосредоточения. При этом плотность прогрессивно возрастает по направлению к приэпителиальному слою, где они становятся предельно густыми.

Установлено, что особая диспозиция артериол и венул определяет характер формирования сетей обменных микрососудов, которые включают в себя капиллярные петли с последовательным и параллельным током крови между соответствующими артериолами и собирательными венулами. В связи с этим гемомикроциркуляторное русло слизистой оболочки желудка представляет собой радиально-концентрическую сеть, в которой условно обозначаются микросудистые ячейки двойной номинации. В одних из них осевым центром рассматриваются артериолы, а в других – собирательные венулы. В

связи с этим первые выделяются нами под названием резистивно-распределительных, тогда как вторые фигурируют в качестве собирательно-емкостных сегментов.

Ключевые слова: структурная организация, желудок, кровеносное русло, слизистая оболочка пилорического отдела желудка.

## ANNOTATION

**Svintsitskaja N.L.** The structural organization of the blood bed of the pyloric part of a human stomach in norm. - the Manuscript.

The dissertation competition of a scientific degree of the candidate of medical sciences on a speciality 14.03.01 - normal anatomy. – Kharkiv State Medical University of the Ministry of Public Health of Ukraine. – Kharkiv, 2007.

In dissertational work representation that the mucous membrane of a stomach is in special, exclusive position due to the adaptive mechanisms which are carried out due to special position, to a histologic structure and the special device of the blood bed of the submucous stratum which is carrying out a role connecting of a link in the hemodynamics between superficial blood communications of the gastric wall and the mucous membrane is proved.

For the first time in the evident form presence in a superficial blood bed of the pyloric part of a stomach of roundabout arteriovenous communications, which located on a front and a back walls is confirmed in the field of small curvature.

Special novelty the data received due to the stereologic analysis the blood microcirculatory bed of the mucous membrane of a stomach differ. It is established, that maintenance of exchange processes of histic structures of the mucous membrane is carried out for the account of the system of resistive, exchange and capacitor blood microvessels with presence of ways of the shunting bloodstream. As a whole, all data set of blood microvessels differs in the big density of a concentration. Thus the density of it progressively grows in the direction of the subepithelial stratum where it becomes extreme rich.

It Is established, that the special disposition of arterioles and venules defines of the character of the formation of networks of exchange microvessels which include capillary loops with a consecutive and parallel current of blood between appropriate of arterioles and collective venules. In this connection the blood microcirculatory bed of the mucous membrane of a stomach represents a radial-concentric network in which microvascular cells of a double nomination are conditionally designated. In one of them by the axial centre are considered of arterioles and in others - collective venules. In this connection the first are allocated with us under the name resistive -distributive whereas the second appear as collective - capacitor segments.

Key words: the structural organization, a stomach, a blood bed, the mucous membrane of the pyloric part of a stomach.

---

---

Підписано до друку 15.03.2007р. Форма 60x901/18

Спосіб друку – ризографія. Умовн. Друкар. арк. 0,8

Тираж 100 прим.

Віддруковано в поліграфічному відділі НВТ “Промелектроніка”  
м. Полтава, вул. Червоноармійська 11/13, тел/ф: 50-92-51, 50-92-52.