

10. Heptinstall R. Pyelonephritis: Pathologic features // Pathology of the kidney / Ed.by R.H.Heptinstall. – Boston/London: Little, Brown and Company, 1992.– P.1489-1562.
11. Kleiner W. Urologische erkrankurden alterer menshcen // Z.Naturheilk.—1989.— Bd.41, №5.— P,151-156.
12. Miller O. Hemphill R. Urinary tract infection and pyelonephritis // Emerg. Med. Clin. N. Amer.— 2001.— Vol.19.— P.655-674.
13. Risdon R.A. Pyelonephritis and reflux nephropathy // Renal pathology with clinical and functional correlation // Ed.by C.C.Tisher, B.M.Brenner. - Philadelphia: Lippincott, 1994.— P.832-861.
14. Webb A.W. Imaging in urinary tract infection // Infectionsof the kidney and urinary tract / Ed.by W.R. Cattell. – Oxford university press, 1996.— P.64-114.

## Реферати

### РЕМОДЕЛИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНО-АКТИВНЫХ СТРУКТУР ПОЧКИ, СВЯЗАННОЕ С ВОЗРАСТОМ

Катеренчук И.П., Волобуев Н.А.,  
Пустовойт А.Л.

Проведено изучение особенностей возрастной перестройки почек. Анализ гистологических препаратов почек людей, которые при жизни не имели нефрологической патологии, свидетельствует об усилении с возрастом процессов ремоделирования функционально-активных структур почки. Повышение интенсивности коллагеногенеза приводит к склерозу и деформации микрогемососудов и нарушению нормальных трофических процессов в почках. Формирование мононуклеарных инфильтратов в почках вероятно является проявлением местных иммунных реакций.

**Ключевые слова:** возрастное ремоделирование, функционально-активные структуры почки.

### REMODELING OF FUNCTIONALLY ACTIVE STRUCTURES OF KIDNEY, THAT CONNECTING WITH AGE

Katerenchuk I.P., Volobuev N.A.,  
Pustovoi A.L.

We evaluated peculiarities of kidney age remodeling. Histological analyses taken from 30 dead persons, that didn't have had a renal pathology, indicate that in aging person functionally-active renal structures undergo as a quantative, so a qualitative change. Amplification of collagenogenesis leads to sclerosing and deformation of microblood vessels. Respectively, changes in blood vessels condition a dystrophic process in kidneys. Forming of a mononuclear infiltrates in kidneys, often evaluated as a chronic pyelonephritis morphological sign, seems to be a manifestation of local immune response.

**Key words:** age remodeling, functionally-active renal structures.

УДК 611.33:612.135

### ПУТИ ШУНТИРУЮЩЕГО КРОВОТОКА В ПОВЕРХНОСТНОМ КРОВЕНОСНОМ РУСЛЕ ИНТАКТНОГО ЖЕЛУДКА ЧЕЛОВЕКА

Ю.П. Костиленко, Н.Л. Небаба

ВГУЗУ «Українська медична стоматологічна академія», г.Полтава

*Работа является фрагментом научно-исследовательской темы кафедры – «Индивидуальна мінливість симпатичного стовбура, структура сідничного нерва при травматичній регенерації за умов екзогенної гіпертермії, нейротканинні взаємовідношення пульпи зубів, уражених карієсом, а також стереоморфологія екзокринних залоз та конструкції гемомікроциркуляторного русла органів людини» (номер государственной регистрации 0101V001129).*

В настоящее время, казалось бы, нет недостатка во внимании, которое уделяется многими исследователями и клиницистами особенностям строения и функции желудка, что объясняется остающимися еще не всегда удовлетворительными результатами терапевтических и особенно хирургических способов устранения последствий различных его

патологических состояний [4,5,6]. Несмотря на это, до сих пор отсутствуют достаточно объективные сведения о специфике кровеносного русла на всех уровнях его организации в стенке желудка. Чрезвычайная важность этого вопроса становится очевидной из того, что кровеносное русло желудка, совместно с печенью, селезенкой и поджелудочной железой (если не считать дополнительных связей), находится в промежуточном положении между истоками чревного ствола и притоками воротной вены. Стало быть, его состояние не может не зависеть от тех изменений, которым подвержены указанные органы и наоборот: патологические процессы самого желудка не проходят бесследно не только в пределах данного региона, но и в масштабе всего организма [2,3]. В этом плане особый интерес у нас вызвали некоторые упоминания в литературе о явлениях, которые косвенно могут свидетельствовать о наличии в кровеносном русле желудка прямых артерио-венозных шунтирующих путей [1]. Однако наглядное подтверждение этого факта в литературе отсутствует.

**Целью** исследования было получение визуального представления об особенностях конструкции кровеносного русла желудка человека и, вместе с тем, осуществление проверки реального наличия в нем артерио-венозных анастомозов.

**Материал и методы исследования.** Материалом для исследования послужили 10 тотальных препаратов желудка, взятые от людей, которые в анамнезе не имели заболеваний желудочно-кишечного тракта. Кровеносное русло наполняли пластической массой типа «Протакрил-М» с последующей коррозией в кислотах. В большинстве случаев используемую при инъекции жидкую массу окрашивали в синий (для вен) и красный (для артерий) цвет. После коррозии полученные препараты служили для всестороннего изучения и фотографирования.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Не повторяя общеизвестных фактов о номинальных источниках кровоснабжения желудка, которые в том или ином варианте пролегают по малой и большой кривизне, отметим только то, что они во всех случаях несколько смещены на переднюю поверхность (**рис.1**). Кроме того, заслуживает внимания тот факт, что вены и артерии большого венечного тракта, располагаясь в дубликатуре желудочно-ободочной связки, находятся на некотором отдалении (примерно на 1-1,5 см) от провисающего края большой кривизны. Наличие данного промежутка объясняется допустимой возможностью расщепления дубликатуры желудочно-ободочной связки при наполнении желудка. Действительно, при инъекции кровеносных сосудов пластической массой растянутого желудка артерии и вены большого венечного тракта оказываются непосредственно прилежащими к его большой кривизне.

Наряду с этим отмечается отчетливое различие в конфигурации между сосудами в области большой и малой кривизны желудка (большой и малый венечные тракты), которое состоит в том, что в области большой кривизны данные сосуды имеют более выраженную степень извилистости. Вследствие этого они располагают необходимым запасом длины для приспособления во время расширения желудка, связанного с удлинением его по большой кривизне.

Следует отметить, что артерии и вены как малого, так и большого венечного тракта находятся в тесной близости между собой, но не являются одинаковыми по диаметру. Так, артерии малого венечного тракта примерно на одну треть тоньше сопутствующих вен, тогда как по большой кривизне желудка соответствующие сосуды по калибру существенно не отличаются. Возможно, это объясняется тем, что вены малого венечного тракта впадают непосредственно в воротную вену, в которой относительное давление крови должно быть выше по сравнению с ее притоками (селезеночной и верхнебрыжеечными венами), являющимися приемниками венозной крови от большой кривизны желудка. Это наводит на мысль, что при изъязвлении слизистой оболочки желудка в области малой кривизны кровотечение может иметь венозный источник, особенно если этому сопутствуют явления портальной гипертензии.

На коррозионных препаратах отчетливо видно, что артерии и вены малого и большого венечных трактов являются источниками образования не меньших по диаметру боковых ветвей, одни из которых направлены поверхностно на переднюю, а другие – на заднюю стенку желудка. Имея встречное направление со стороны малой и большой кривизны желудка и подвергаясь по своему ходу рамификации, они постепенно истончаются

и в своих конечных ветвях анастомозируют между собой. Обращает на себя внимание тот факт, что со стороны большой кривизны отходит значительно больше боковых ветвей с преимущественным направлением в толщу передней стенки желудка. Большая частота их периодического отхождения, а также штопорообразная извилистость, создает общую картину провисающей книзу цепи, состоящей из аркадных, связанных между собой звеньев (рис.1). Коррозионные препараты позволяют установить, что поверхностное кровеносное русло передней стенки желудка по всему своему полю представляет собой единую коммуникационную систему, состоящую из многократно ветвящихся и делящихся сосудов убывающего порядка. При этом в каждой убывающей позиции ветвления (или деления), образующиеся ветви анастомозируют между собой, формируя два замкнутых в отдельности сплетения (артериальное и венозное). Совпадая между собой по синтопическим взаимоотношениям, оба сплетения отличаются большей степенью извилистости отдельных петлеобразных замкнутых звеньев. Но, имея общее подобие в конструкции, венозное русло передней стенки желудка по своей емкости явно преобладает над артериальным, что в основном отражает общую пропорциональную разность емкостных показателей между артериями и венами в организме человека.

Но этим не исчерпывается органоспецифическое своеобразие поверхностного кровеносного русла передней стенки желудка. Совершенно неожиданным оказалось обнаружение отчетливо выявляющихся на коррозионных препаратах анастомозов между определенными ветвями артерий и вен. Иными словами, идет речь о наличии в кровеносном русле желудка прямых шунтирующих артерио-венозных анастомозов. Неожиданность данного факта заключается в том, что он противоречит основным положениям современной ангиологии, согласно которым шунтирующий кровоток предусмотрен только на уровне входа в кровеносное микроциркуляторное русло в виде артериоло-венулярных анастомозов. Выявленные же нами артерио-венозные анастомозы локализируются преимущественно в области малой кривизны передней стенки желудка в виде сосудистых перемычек, диаметром около 0,2 мм, концы которых связывают две близко расположенные артерии, а промежуточная их часть соединена посредством коротких столиков с лежащими между артериями одной или двумя венами (рис.2). Таким образом, получается как бы двойной артерио-венозный анастомоз. Несмотря на внешнее подобие кровеносного русла передней и задней стенок желудка, все же оказывается, что в задней стенке имеются свои отличительные особенности ангиоархитектоники (рис.3). В общих чертах она может считаться вариантом описанной выше картины: кровеносное русло построено на основе повсеместного анастомозирования по нескольким уровням ветвления исходных стволов, которыми являются задние боковые ветви малого и большого венечных трактов. Здесь уместно отметить, что данные сосуды передней и задней поверхностей желудка правомерно было бы называть поперечно-противоположными или трансверзо-контралатеральными ветвями, в связи с тем, что они ориентированы поперечно к кардиопилорической оси желудка и лежат на противоположных стенках желудка.

К особенностям кровеносного русла задней стенки относится, во-первых, то, что его артерии и сопровождающие их вены характеризуются заметно меньшей степенью извилистости. Прежде всего это относится к поперечно-противоположным ветвям, отходящим почти под прямым углом от малого венечного тракта. На некоторых препаратах они фактически имеют прямолинейное направление с прямоугольной ориентацией к кардиопилорической оси желудка. Во-вторых, поверхностная сеть кровеносного русла задней стенки желудка является менее густой, а ее отдельные петли выражены недостаточно отчетливо, в связи с частичным погружением их в зону подлежащей мышечной оболочки.

В-третьих, к наиболее важному факту конструкции поверхностного кровеносного русла задней стенки желудка относится обнаруженное нами наличие необычных и не фигурирующих в литературе окольных коммуникаций, которые представлены тонкими, прямолинейно ориентированными сосудами, транзитно проходящими через значительную площадь от одного звена кровеносного русла к другому. Примечательна их строгая ориентация (рис.4). Как правило, они проходят под острым углом к трансверзо-коллатеральным сосудам. Тщательное изучение приводит к выводу, что один конец такого сосуда связан с артериальным стволиком определенного звена поверхностного русла, а другой, противоположный, - переходит в соразмерную ему по диаметру мелкую вену.

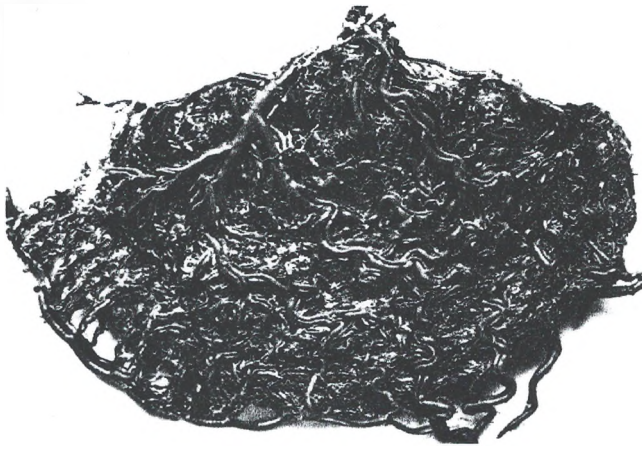


Рис.1. Кровеносное русло передней стенки intactного желудка человека (мужчина 40 лет). Вид с наружной поверхности. Полихромная инъекция кровеносных сосудов пластической массой «Протакрил-М» с последующей коррозией в кислоте.

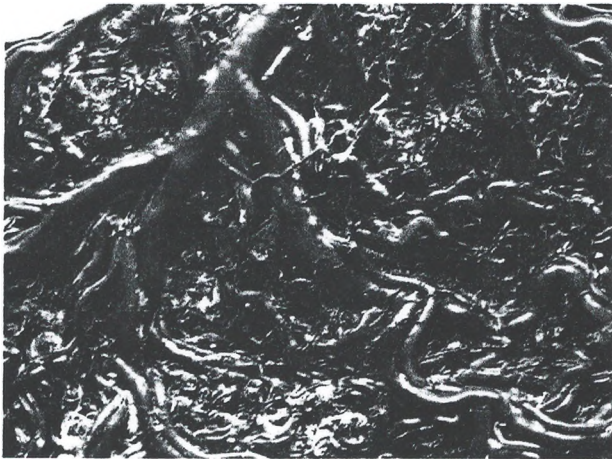


Рис.2. Поверхностные кровеносные сосуды передней стенки intactного желудка человека. Полихромная инъекция кровеносных сосудов пластической массой «Протакрил-М» с последующей коррозией в кислоте.

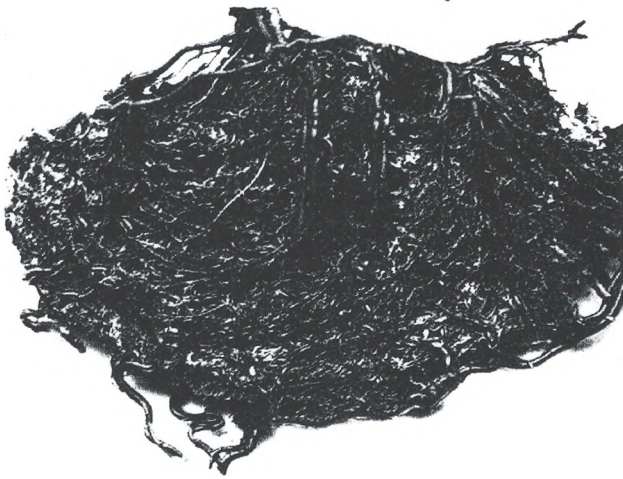


Рис.3. Кровеносное русло задней стенки intactного желудка человека (мужчина 40 лет). Вид с наружной поверхности. Полихромная инъекция кровеносных сосудов пластической массой «Протакрил-М» с последующей коррозией в кислоте.

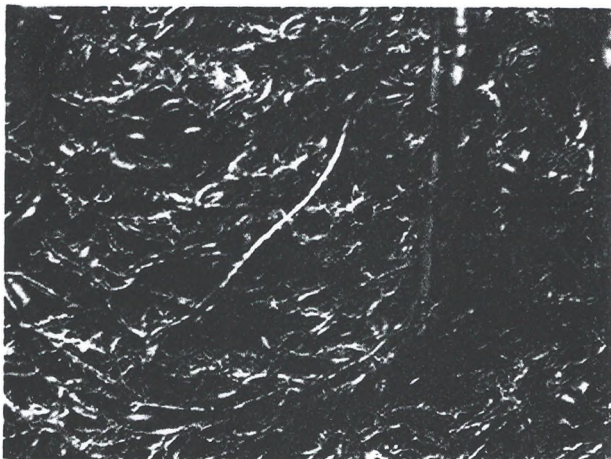


Рис.4. Кровеносное русло задней стенки intactного желудка человека (мужчина 40 лет). Вид с наружной поверхности. Полихромная инъекция кровеносных сосудов пластической массой «Протакрил-М».

В связи с тем, что диаметр данного окольного сосуда равен примерно 0,8 мм, то относить его к микрососудам не приходится. Из этого следует совершенно определенное заключение, что в поверхностной сети кровеносного русла задней стенки желудка, также как и передней, имеются прямые шунтирующие пути кровотока. Эти факты исключают сомнение в реальном наличии в системе кровоснабжения желудка прямых шунтирующих коммуникаций, осуществляющих возможность транзитного переноса крови из артериального русла в венозное. Дополнительным подтверждением сделанного нами вывода могут служить совершенно неожиданные для нас результаты, которые получены при проведении инъекции самотвердеющей пластмассы исключительно через венозные сосуды кровеносного русла желудка. После полимеризации и коррозии оказалось, что инъекционная масса заполнила не только вены, но и сопровождающие их артерии. Бесспорно, данное явление стало возможным только благодаря наличию между венозными и артериальными звеньями шунтирующих коммуникаций. Конечно, в данном случае нельзя исключать значение истинных артериоло-веноулярных анастомозов. Но если это так, то мы получили бы в результате заполнения пластической массой кровеносных микрососудов вплоть до прекапиллярных артериол. Более мелкие микрососуды капиллярного типа будут недоступны для проникновения в их просвет используемой нами пластической массы, из-за ее недостаточной дисперсности и возникающей ускоренной полимеризации в предельно узких просветах. На полученных же нами препаратах оказались инъецированными только те кровеносные сосуды, которые хорошо различимы невооруженным глазом (диаметр около 0,2 мм). Впрочем, полностью исключить в этом явлении роль артериоло-веноулярных анастомозов было бы не совсем обоснованно. Но предпочтительными путями при этом, несомненно, служат выявленные нами прямые шунтирующие коммуникации, способные осуществлять перенос из артериального в венозное русло значительно больших объемов крови по сравнению с возможностями артериоло-веноулярных анастомозов.

Несомненно, в норме благодаря более высокому давлению артериальной крови по этим коммуникациям осуществляется шунтирующий кровоток из артериального в венозное русло. Однако, например, в условиях портальной гипертензии условия могут меняться на противоположные. Наглядной моделью этого могут служить результаты нашего опыта, полученные при односторонней инъекции венозного русла желудка. Мы считаем, что полученные нами данные представляют немаловажный интерес при оценке некоторых патологических процессов не только желудка, но и других заболеваний пищеварительной системы.

### **Выводы**

К важнейшим морфологическим особенностям поверхностного кровеносного русла желудка относятся:

1. Обширное повсеместное анастомозирование (закольцованность на всех уровнях ветвления) артериальных и венозных сосудов. Очевидно, что данная конструкция наиболее оптимально приспособлена к осуществлению равномерного дивергентного перераспределения артериальной крови по всему полю передней стенки желудка. Вместе с тем, в местах анастомозирования за счет встречных потоков крови должно возникать турбулентное движение с повышением ее скорости перемещения в дистальные звенья кровеносного русла.

2. Артерии и вены большого венечного тракта, а также отходящие от них к желудку ветви, отличаются большой степенью извилистости по сравнению с таковыми малого венечного тракта, что объясняется большей подвижностью и растяжимостью желудка по большой кривизне.

3. Вены малого венечного тракта и их притоки по сравнению с противоположными им большого венечного тракта отличаются большей шириной своего внутреннего просвета. Повидимому, это объясняется тем, что они впадают непосредственно в ствол воротной вены, где давление в относительном значении выше, чем в ее основных корневых притоках.

4. Неотъемлемыми звеньями поверхностного кровеносного русла желудка человека являются артерио-венозные анастомозы, посредством которых возможно осуществление прямого шунтирующего кровотока. Направление его будет зависеть от состояния кровообращения в системе чревного ствола и воротной вены.

*Перспективою дальніших досліджень* являється в'яснення особливостей стану кровоносного русла желудка при його патології, а також захворюваннях інших органів пищеварительной системи.

### Литература

1. Кровоснабжение органов пищеварительного тракта человека / Под ред. К.И. Кульчицкого. – «Здоров'я». – Киев, 1970. – С. 3-9.
2. Короткий В.М., Колосович І.В., Спицин Р.Ю. Сучасний погляд на хірургічне лікування виразкової хвороби дванадцятипалої кишки // Мистецтво лікування. – 2003. - №6. – С. 47-52.
3. Литовский И.А. Механизмы сосудистых нарушений в патогенезе гастродуоденального язвообразования и пути их коррекции (клинико-экспериментальное исследование): Автореф. дис... д.м.н. 14.00.05 / Воен-мед. акад. – Спб, 1997. - 44с.
4. Ольховский В.О. Просторова організація мікроциркуляторного русла шлунка людини // Таврический медико-биологический вестник. -2003.-Т. 6, № 4. - С. 123-126.
5. Щербініна М.Б. Стан мікроциркуляторного русла слизової оболонки шлунка залежно від її секреторної активності у хворих з пептичною виразкою // Сучасна гастроентерологія. – 2002. - №3. – С. 24-28.
6. Шерстюк О.А., Небаба Н.Л., Рогуля В.А. Современные представления о морфологии кровоносного 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.

### Реферати

#### ШЛЯХИ ШУНТУЮЧОГО КРОВОТОКУ В ПОВЕРХНЕВОМУ КРОВОНОСНОМУ РУСЛІ ІНТАКТНОГО ШЛУНКА ЛЮДИНИ

Костиленко Ю.П., Небаба Н.Л.

Авторами для вивчення поверхневого кровоносного русла шлунка використаний метод ін'єкції та корозії. На основі корозійних препаратів отримано тривимірне просторове уявлення про взаєморозташування елементів судинного русла: анастомозів, найдрібніших судин аж до мікроциркуляторного русла. Доведена перспектива подальшого дослідження гемомікроциркуляторного русла слизової оболонки шлунка.

**Ключові слова:** шлунок, слизова оболонка, шунтуючий кровоток, метод корозії.

#### SHUNTING BLOOD STREAM'S WAYS IN SUPERFICIAL BLOOD BED OF THE INTACT HUMAN'S STOMACH

Kostilenko Ju.P., Nebaba N.L.

Authors for studying a superficial blood channel of a stomach use a method of an injection and corrosion. On the basis of corrosion preparations three-dimensional spatial representation about interposition of elements of a vascular bed is received: the anastomosis, the smallest vessels down to the microcirculatory bed. Perspectivity of the further research of the microcirculatory bed of a mucous membrane of a stomach is proved.

**Key words:** stomach, mucousa, shunting blood stream, method of corrosion.

УДК 616.5-001.17-092.9-085.262:612.015.3

#### ВУГЛЕВОДНИЙ ОБМІН В РІЗНІ СТАДІЇ ОПІКОВОЇ ХВОРОБИ

Л.Г.Нетюхайло

ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія», м.Полтава

*Робота є самостійним фрагментом комплексної науково-дослідної роботи Харківського державного медичного університету "Вивчення загальних закономірностей патологічних процесів і розробка способів їх корекції" № держреєстрації 0103U004546.*

Опіки досить часто зустрічаються в побуті, промисловості і супроводжуються високою смертністю. Тому не випадково все більше зростає інтерес до вивчення проблеми термічних пошкоджень, що часто призводять до загибелі великої кількості обпечених людей. Остання обставина обумвлена неповнотою знань патогенезу опікової травми.