

- новонароджених / Е. М. Білецька, С. Ф. Плачков, О. В. Антонова [та ін.] // Довкілля та здоров'я. – 2010. – №3. – С.60-66.
5. Заяць Л. М. Структурно-функціональні особливості гемомікроциркуляторного русла легень при дії діоксиду сірки / Л. М. Заяць // Галицький лікарський вісник. – 2003. – Т.10, №2. – С.93-95.
6. Коцарев О. С. Структурно-функціональні особливості аерогематичного бар'єра легень за умов інгаляційної дії низьких концентрацій солі свинцю / О. С. Коцарев, С. В. Антоноук, О. А. Лихолат // Фізіологічний журнал. – 2001. – Т. 47, №4. – С.36-41.
7. Малонюг К. П. Забруднення атмосферного повітря промислового міста як фактор ризику для здоров'я його мешканців / К. П. Малонюг, В. В. Загородній // Довкілля та здоров'я. – 2009. – №1. – С.33-34.
8. Присяжнюк В. Є. Щодо гігієнічної оцінки забруднення атмосфери міських поселень України та його впливу на стан здоров'я населення / В. Є. Присяжнюк, В. М. Доценко, О. П. Федорошин // Актуальні питання гігієни та екології України: зб.тез.конф. – К., - 2003. – С. 27-28.
9. Рублевська Н. І. Закономірності формування здоров'я дітей, які зазнають впливу ксенобіотиків повітря / Н. І. Рублевська // Український медичний альманах. – 2012. – Т.15, №3. – С.172-174.
10. Nafstad P. Lung cancer and air pollution: a 27 year follow up of 16209 Norwegian men / P. Nafstad, L. L. Haheim, B. Oftedal [et al.] // Thorax. – 2003. – Vol. 58. – P. 1010-1012.
11. Neuberger M. Suspended particulates and lung health / M. Neuberger, H. Moshhammer // Wien Klin. Wochenschr. – 2004. – Vol. 116, Suppl. 1. – P. 8-12.
12. Oberdorster G. Pulmonary effects of inhaled ultrafine particles/ G. Oberdorster // Int. Arch. Occup. Environ. Health. – 2001. – Vol. 74, №1. – P. 1-8.

Реферати

СОСТОЯНИЕ ГЕМОМИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА ЛЕГКИХ В УСЛОВИЯХ ПРОМЫШЛЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

Савчук Р. М.

В опытах на 72 белых крысах-самцах линии Вистар массой 180-220 г электронно-микроскопическим методом изучено в динамике (30, 60 и 90 суток) ультраструктурные изменения гемомикроциркуляторного русла легких в 2-х зонах. Зона I – экологически чистая зона, зона II – окраина города с развитой промышленностью. Забор легочной ткани для электронно-микроскопического исследования проводили под кетаминным наркозом по общепринятой методике. Установлено, что в условиях промышленного загрязнения атмосферы через 30 суток от начала эксперимента отмечается увеличение количества микропинцитозных пузырьков в периферических отделах эндотелиоцитов гемокапилляров. С увеличением срока исследования (60-90 суток) в гемомикроциркуляторном русле легких наблюдаются как дистрофически-деструктивные, так и компенсаторно-приспособительные изменения.

Ключевые слова: гемомикроциркуляторное русло, легкие, аэрополлютанты.

Стаття надійшла 4.03.2014 р.

THE STATE OF PULMONARY HEMOMICROVASCULATURE IN THE CONDITIONS OF INDUSTRIAL ATMOSPHERE POLLUTION

Savchuk R. M.

In the course of the experiments on 72 "Vistar" line white male rats of 180-220 grams of weight using electronic-microscope method we studied the ultrastructural changes of pulmonary hemomicrovasculature in dynamics (30, 60 and 90 days) in two zones. Zone I – ecologically clean zone, zone II – distant part of the city with developed industry. The sampling of lung tissue for electronic-microscopic examination was carried out under ketamine anaesthesia following the common protocol. We have determined that in the conditions of industrial atmosphere pollution the growth of quantity of micropinocytotic vesicles in the peripheral part of endotheliocytes of blood vessels was observed in 30 days after beginning of the experiment. With increase of research period (60-90 days), there could be observed as dystrophic destructive as compensatory adaptation alterations in the pulmonary hemomicrovasculature.

Key words: hemomicrovasculature, lungs, air pollutants.

Рецензент Гасюк А.П.

УДК 611.33

Н. Л. Свиницкая

ВГУЗ Украины «Украинская медицинская стоматологическая академия», г. Полтава

ИССЛЕДОВАНИЕ КРОВЕНОСНОГО РУСЛА ИНТАКТНОГО ЖЕЛУДКА ЧЕЛОВЕКА С ПОМОЩЬЮ ИНЪЕКЦИОННО-КОРРОЗИОННОГО МЕТОДА

С целью изучения кровеносного русла желудка использовано десять тотальных препаратов желудка, взятых посмертно у людей, не страдавших при жизни выраженными заболеваниями желудочно-кишечного тракта. Автором для исследования кровеносного русла желудка был предложен метод инъекции кровеносных сосудов с последующей коррозией мягких тканей. На основе инъекционно-коррозионных препаратов возможно изучение трехмерной пространственной организации кровеносного русла интактного желудка. Доказана необходимость дальнейшего изучения особенностей организации кровеносного русла желудка при его патологических состояниях, а также заболеваниях других органов пищеварительной системы.

Ключевые слова: желудок, кровеносное русло, методы инъекции и коррозии.

Работа является фрагментом НДР «Структурная и трёхмерная организация экзокринных желез и органов пищеварительного тракта человека в норме и при патологии» (№ гос. регистрации – 0111U004878).

Функциональное предназначение желудка, занимающего одно из ключевых положений в пищеварительной системе, в жизнеобеспечении организма человека чрезвычайно велико, чтобы оправдывать тот неослабевающий интерес, который уделяется ему со стороны не только клиницистов, но

и теоретиков [6]. В последние десятилетия внимание исследователей больше привлечено к микроциркуляторным системам желудка, так как среди факторов, поддерживающих нормальный для данного органа уровень обмена веществ, решающее значение имеет кровоснабжение. Вместе с тем не потеряло своего значения и изучение экстраорганных артериальных сосудов, именно с точки зрения производства различных оперативных доступов и приемов [4]. Несмотря на большое количество научных работ, посвященных вопросам ангиоархитектоники кровеносного русла желудка человека в норме, некоторые аспекты остаются невыясненными. Учитывая то, что сведения об экспериментальных морфологических исследованиях, посвященных этому вопросу, недостаточны.

Целью работы было получить трехмерную визуальную информацию об ангиоархитектонике кровеносного русла интактного желудка человека в толще желудочной стенки.

Материал и методы исследования. Материалом для исследования послужили десять тотальных препаратов желудка, взятых посмертно у людей, не страдавших при жизни заболеваниями желудочно-кишечного тракта. Данные препараты были выделены при вскрытии вместе с частями малого и большого сальника, а также участком аорты с чревным стволом. Полученные препараты были использованы для наливки кровеносных сосудов самотвердеющей пластической массой типа «Протакрил-М» с последующей коррозией в кислоте [1,7].

Результаты исследования и их обсуждение. Для того, чтобы наметить план описания инъецирования кровеносного русла желудка, напомним известные анатомические факты об источниках доставки крови к нему и путях ее оттока. Согласно многочисленным руководствам и монографиям кровеносное русло желудка совместно с печенью, селезенкой и поджелудочной железой находится в промежуточном положении между истоками чревного ствола и притоками воротной вены. Кроме того, данный кровеносный бассейн может пополняться кровью в кардиальном и привратниковом отделах со стороны артерий пищевода и двенадцатиперстной кишки. Одноименные артерии и вены, сопровождая друг друга, пролегают по малой и большой кривизне желудка, формируя замкнутые (кольцевые) венечные дуги. Следует отметить, что данная конструкция кольцевого анастомозирования с гидродинамической точки зрения весьма эффективна, так как способна оптимально обеспечивать наполнение кровеносного русла желудка под необходимым давлением за счет нескольких встречно направленных потоков крови (рис.1). Но тем самым она становится причиной больших затруднений при стремлении полноценной наливки ее инъекционной массой, ибо в каждом конкретном случае бывает затруднительно предусмотреть варианты кровеносных анастомозов со смежными областями, по которым инъекционная масса будет вытекать, образуя экстравазаты. Может быть, именно в этом кроется причина того, что в литературе отсутствуют полноценные наглядные иллюстрации кровеносного русла желудка человека.

Учитывая кольцевую конструкцию начальных звеньев кровеносного русла желудка, при заполнении его инъекционной массой мы избрали противоточно-перекрестный способ. Он заключался в канюлировании двух артерий и вен, которые выбирались в каждом конкретном случае таким образом, чтобы они оказались перекрестно противоположными друг к другу по большой и малой кривизне желудка. Например, одним из вариантов могла быть правая желудочно-сальниковая и левая желудочная артерии. На все остальные противоположные одноименные сосуды накладывалась лигатура с проведением ушивания кровеносных сосудов в области малого сальника, желудочно-ободочной связки и коротких сосудов фундальной части желудка [3,5]. Но даже при этом наиболее оптимальном, по нашему мнению, методе не всегда удавалось избежать различных по обширности экстравазатов, следствием чего являлось не всеобъемлющее заполнение кровеносного русла. Особенно явно это обнаруживалось со стороны слизистой оболочки.

Вторая особенность заключалась в значительной изменчивости конфигурации кровеносного русла желудка в зависимости от его функционального состояния. В этом отношении пришлось учитывать два крайних состояния: желудок уплощенный, с сомкнутыми между собой задней и передней стенками (состояние, аналогичное пустому или «голодному» желудку) и наполненный («сытый») желудок. Моделирование последнего состояния достигалось путем простого наполнения его воздухом сразу после наливки, но до полимеризации самотвердеющей пластмассы (рис. 2). Для этого предварительно в пилорический отдел вводилась соответствующего диаметра заглушка, а в оставшуюся часть пищевода вставлялась канюля, которая перекрывалась после надувания. В дальнейшем полимеризация пластмассы приводила к созданию сосудистого каркаса, препятствующего спадению его стенок в процессе коррозии.

Третье затруднение в изучении кровеносного русла желудка во всей его полноте связано с быстрым и неотвратимым посмертным лизисом эпителиальных структур (поверхностного эпителия и желудочных желез) слизистой оболочки под влиянием, как мы предполагали вначале, кислотности желудочного сока, что неминуемо ведет к повреждению обменных микрососудов, расположенных в непосредственной близости к покровному эпителию (рис.3,4). Предвидя это, мы пытались предупредить данное явление путем предварительного промывания желудка раствором питьевой соды в целях нейтрализации кислотности его содержимого. Однако наши попытки не привели к ожидаемому результату. По-видимому, повреждающее действие желудочного сока после смерти обязано не только повышенной в нем концентрации ионов водорода, но и протеолитическим ферментам.



Рис.1. Кровеносное русло передней стенки интактного желудка человека (мужчина, 54 лет). Вид с наружной поверхности. Монохромная инъекция кровеносных сосудов пластической массой «Протакрил – М» с последующей коррозией в кислоте.



Рис.2. Кровеносное русло передней стенки интактного желудка человека (мужчина 53 лет). Вид с наружной поверхности. Односторонняя внутривенная инъекция пластической массой «Протакрил-М» (наполненного желудка воздухом) с последующей коррозией в кислоте.



Рис.3. Кровеносные сосуды задней стенки интактного желудка человека (мужчина 40 лет). Вид со стороны слизистой оболочки. Полихромная инъекция кровеносных сосудов пластической массой «Протакрил-М» с последующей коррозией в кислоте.



Рис.4. Кровеносные сосуды передней стенки интактного желудка человека (мужчина 40 лет). Вид со стороны слизистой оболочки. Полихромная инъекция кровеносных сосудов пластической массой «Протакрил – М» с последующей коррозией в кислоте.

Для изготовления инъекционно-коррозионных препаратов кровеносного русла желудка мы избрали быстротвердеющую стоматологическую массу типа «Протакрил-М», в набор которой входят жидкость – мономер и порошок – полимер. При соединении полимера и мономера образуется полужидкая масса, вязкость и скорость полимеризации которой зависит от количественного соотношения ее компонентов. Для изготовления препаратов мы брали полимер и мономер в соотношении 1:2. После окончания инъектирования сосудов кровеносного русла желудка препарат помещали на 24 часа в воду комнатной температуры с целью полимеризации пластической массы. Потом препарат погружали в 20% раствор серной кислоты с целью полного разрушения органических тканей. Через сутки удаляли мягкие ткани с препарата с помощью рассеивающей струи воды. Затем готовили новый раствор серной кислоты и помещали в него препарат с последующим аналогичным промыванием. В течение 5-10 суток можно получить коррозионный препарат кровеносного русла желудка [2].

Заключение

В наших исследованиях инъекционно-коррозионный метод позволяет получить точную высококачественную объемную копию кровеносного русла желудка человека, пригодную для дальнейшего проведения морфологических исследований. Предложенный метод очень удобен для изучения сосудистого русла, так как на полученных препаратах возможно проведение морфометрического исследования отдельных сосудистых звеньев поверхностного кровеносного русла интактного желудка человека. При этом исследователь получает целостное представление о трехмерном пространственном взаиморасположении элементов сосудистого русла: анастомозов, мельчайших сосудов, диаметр которых соответствует диаметру молекулы пластической массы «Протакрил-М». Позволяет проследить разветвление сосудов, углы их отхождения, длину сосудов.

Перспективами дальнейших исследований является изучение особенностей организации и изменений структуры кровеносного русла желудка при его патологических состояниях, а также заболеваниях других органов пищеварительной системы.

Список литературы

1. Лунина Т. Г. Ретроспектива коррозионного метода и возможность использования его в современных морфологических исследованиях сосудистого русла тонкой кишки / Т.Г. Лунина, А.Г. Лунин, Т.А. Фоминых // Таврический медико-биологический вестник. – 2005. –Т.8, №3. – С. 72-74.

2. Пат. України 45755, МПК А 61 В 1/00, G 09 В 23/00. Спосіб дослідження кровоносного русла шлунка людини / Н.Л. Свінцицька. – Заявник та патентовласник автор. – № 200905731. – Заявл. 2009.06.04; опубл. 2009.11.25. – Бюл. №22.
3. Рац. проп. №0033. Спосіб оптимізації ін'єкування кровоносного русла шлунка людини / Н.Л. Свінцицька, О.О. Шерстюк. – Протокол №1 від 24.12.20009 р.
4. Свинцицкая Н. Л. Классические и современные представления о кровоснабжении интактного желудка человека / Н.Л. Свинцицкая, О.А. Шерстюк, Т.Ф. Дейнега [и др.] // Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. – 2009. – Т.9, вип.4. – С. 256-261.
5. Свінцицька Н. Л. Переваги протитоків-перехрещеного методу ін'єкування судин для наповнення кровоносного русла шлунка людини / Н.Л. Свінцицька, О.О. Шерстюк, О.К. Солдатов // Проблеми екології та медицини. – 2012. – Т. 17, №1-2 (додаток 1). – С.38-39.
6. Шерстюк О. А. Закономерности и особенности строения, а также распределения звеньев гемомикроциркуляторного русла в стенке желудка человека в норме / О.А. Шерстюк, Н.Л. Свинцицкая, Я.А. Цветкова // Вісник проблем біології і медицини. – 2011. – Вип.2, т.3 (86). – С.197-199.
7. Шерстюк О.А. Изучение трехмерной организации паренхиматозных и полых органов человека при помощи инъекционно-коррозионного метода / О.А. Шерстюк, Н.Л. Свинцицкая, Я.А. Тарасенко [и др.] // Світ медицини та біології. – 2012. – №2. – С.205-209.

Реферати

ДОСЛІДЖЕННЯ КРОВОНОСНОГО РУСЛА ІНТАКТНОГО ШЛУНКА ЛЮДИНИ ЗА ДОПОМОГОЮ ІН'ЄКЦІЙНО-КОРОЗИЙНОГО МЕТОДА

Свінцицька Н.Л.

З метою вивчення кровоносного русла шлунка використано десять тотальних препаратів шлунка, взятих по смерті від людей, які не страждали за життя на хвороби шлунково-кишкового тракту. Автором для дослідження кровоносного русла шлунка людини був запропонований метод ін'єкції кровоносних судин з наступною корозією м'яких тканин. На основі ін'єкційно-корозійних препаратів можливе дослідження тривимірної просторової організації кровоносного русла шлунка людини. Доведена необхідність подальшого вивчення особливостей організації кровоносного русла шлунка при його патологічних станах, а також захворюваннях інших органів травної системи.

Ключові слова: шлунок, кровоносне русло, методи ін'єкції та корозії.

Стаття надійшла 2.02.2014 р.

RESEARCH OF THE BLOOD BED OF THE HUMAN INTACT STOMACH WITH THE HELP OF AN INJECTION-CORROSION METHOD

Svintsitskaya N.L.

For studying of the blood bed of the stomach, it is used ten total preparations of the stomach, taken posthumously at the people who were not suffering during lifetime expressed diseases of a gastrointestinal tract. The author for research of the blood bed of the stomach had been offered a method of an injection of blood vessels with the subsequent corrosion of soft fabrics. Based on the injection-corrosion preparations probably studying of the three-dimensional spatial organization of a blood bed of the intact stomach. Necessity of the further studying of features of the organization of a blood bed of the stomach is proved at its pathological conditions, and diseases of other organs of digestive system.

Key words: stomach, blood bed, methods of an injection and corrosion.

Рецензент Костиленко Ю.П.

УДК 611.37+616.379-008.64

О. М. Слободян, Р. В. Юзько

Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці

ФЕТАЛЬНА ОРГАНОМЕТРИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА АНАТОМІЧНИХ ЧАСТИН ЗІГНУТОЇ ФОРМИ ПІДШЛУНКОВОЇ ЗАЛОЗИ

Проведено органометричне дослідження анатомічних частин зігнутої форми підшлункової залози на 63 ізольованих органометричних трупів плодів людини. Для анатомічних частин зігнутої форми підшлункової залози плодів є характерно два періоди прискореного розвитку (на 5-му і 8-10-му місяцях) та період відносного сповільнення (на 6-му та 7-му місяцях). У перший період прискореного розвитку (5-ий місяць) виявлена істотна ступінь синергізму та гармонії розвитку між анатомічними частинами зігнутої форми підшлункової залози та тім'яно-п'ятковою довжиною плода, що підтверджено методами кореляційного аналізу та вірогідною багатофакторною регресійною залежністю.

Ключові слова: підшлункова залоза, зігнута форма, морфометрія, плід.

Робота є фрагментом НДР "Закономірності перинатальної анатомії та ембріотопографії. Визначення статевих особливостей будови і топографоанатомічних взаємовідношень органів та структур в онтогенезі людини" (№ 01100003078).

Завдяки своєчасному виявленню аномальних плодів за допомогою сучасних методів пренатальної діагностики практично можливо втричі знизити популяційну частоту природжених вад і їх питому вагу в структурі перинатальної смертності, дитячої інвалідності і тяжких захворювань, що має велике медико-біологічне та соціально-економічне значення [2]. Втілення методів математичної обробки і математичного аналізу при вивченні біологічних систем, процесів і явищ насамперед пов'язано з розвитком сучасних методів дослідження. Інтерпретація даних ультразвукових досліджень, комп'ютерної томографії, магнітно-резонансної томографії і результатів модельного дослідження при встановленні закономірностей органогенезу людини є алгоритмічною основою для діагностики аномалій розвитку, варіантів будови органів і структур плода [6]. Дослідженню анатомії підшлункової залози (ПЗ) присвячена велика кількість