

фосфорилювання, енергодефіцит, компенсаторної активації гліколізу і синтетических процесів, ініціює апоптоз кардіомиоцитів.

**Ключевые слова:** міокард, морфометрія, солі важких металів.

*R.F.Kamynskyu, L.M.Sokurenko, Y.B.Chaikovsky*

*Head of Department.Histology and Embryology, Professor, MD*

*Bogomolets National Medical University, Kyiv*

### **RATS HEART CHANGES in CONDITIONS of SUBCHRONIC MERCURY EXPOSURE**

Experiments were conducted on 20 white male rats with model of toxic myocardopathy performed by intraperitoneal injection of mercury chloride (II) solution in a dose of 0,01 LD50 mercury (subchronic intoxication) (small doses or concentrations of mercury). Study of changes in rats myocardium by morphological, histochemical, electron microscope and morphological methods showed that the effect of mercury chloride led to formation of inflammatory reaction and disorders of microcirculation. These processes were accompanied by cardiomyocytes membranes disruption, mitochondria swelling and destruction, decrease or increase in activity of oxidative phosphorylation enzymes in some cells, compensatory activation of glycolysis and synthetic processes that initiated apoptosis of cardiomyocytes.

**Key words:** myocardium, morphometry, heavy metals.

УДК:611.41:611.018.8:611.136.42:612.64/.68:612.08

*I. Л.Колісник, Н.В.Жарова, О.О.Шевцов, О.В.Авілова*

*Харківський національний медичний університет м. Харків*

### **ДЖЕРЕЛА ФОРМУВАННЯ ТА ЗОВНІШНЯ БУДОВА СЕЛЕЗІНКОВОГО СПЛЕТЕННЯ**

**Ключові слова:** селезінка, селезінкова артерія, черевне сплетення, нерви

**Вступ.** Практичну і теоретичну медицину останнім часом цікавить селезінка, функції якої різноманітні і важливі для організму [1, с. 16]. Селезінка має велике значення для забезпечення повноцінного імунобіологічного статусу організму, виконує гемолітичну, гемостатичну, гемодинамічну, захисну, геморегулюючу, метаболічну функції, у зв'язку з цим загострилася проблема зберігаючих операцій на цьому органі [2, с. 44].

Особливості будови селезінки як паренхіматозного органу з магістральним кровопостачанням обумовлюють часто травматичні пошкодження органу, що зустрічаються в даний час, спонтанні розриви на тлі різних патологій. У зв'язку із заміною спленектомії на часткову спленектомію за останні роки значно розширилися оперативні втручання на селезінці [3, с.123,4, с. 78].

Для удосконалення техніки операцій на селезінці хірургів необхідно знати будову її «судинної ніжки», будову судинно-нервового апарату

селезінки, внутрішньоорганного кровоносного руслу в зональному і сегментарному аспекті, що дозволить знизити частоту вимушених спленектомій [5, с.67, 6, с. 18, 7, с. 45].

Дане дослідження є складовою частиною комплексної науково-дослідної теми кафедри анатомії людини Харківського національного медичного університету «Морфологічні особливості ендокринної системи, периферійної нервової системи в нормі та під впливом деяких чинників» (номер державної реєстрації 0108U007050).

**Мета дослідження:** Детально вивчити структурні і топографічні особливості джерел інервації селезінки.

**Матеріали та методи:** Джерела формування і зовнішня будова селезінкового сплетення вивчені методом макромікроскопічного препарування на 30-ти органокомплексах, узятих від трупів дорослих людей з використанням анатомічного препарування по В. П. Воробйову, Р. Д. Синельникову.

**Результати досліджень та їх обговорення.** На вивчених препаратах селезінкове сплетення є вузькопетлистою мережею, що складається з тонких, які важко відділяються від артерій, стовбурів. Стовбури сплетення мають тісний зв'язок з печінковим сплетенням, з яким об'єднані спільністю походження з черевного сплетення.

Селезінкове сплетення на вивчених препаратах формувалося з нервових стовбурів, що беруть початок від вузлів черевного сплетення. Черевні вузли мали вид утворень подовженої форми. Вони розташовувалися справа і зліва від черевного стовбура і мали частіше півмісяцеву форму.

На більшості препаратів нервові стовбури (3 – 8) відходили від лівого півмісяцевого вузла і потім йшли по лівому півколу черевного стовбура. У місці відходження селезінкової артерії від черевного стовбура нервові гілки відділяються від лівого вузла черевного сплетення і прямують вниз і вліво, обплітаючи селезінкову артерію. Особливо складне сплетення визначалося на стінці в ділянці розташування її позаду підшлункової залози. Нервові стовбури тісно пов'язані із стінкою судини.

На одному з препаратів вдалося прослідкувати участь гілок діафрагмового нерва в утворенні селезінкового сплетення. На чотирьох препаратах спостерігалось відходження 3-5-ти нервових стовбурів від верхнього брижового вузла, що беруть участь в утворенні селезінкового сплетення.

На всіх вивчених препаратах селезінкове сплетення формувалося з нервових стовбурів, супроводжуючих селезінкову артерію, при цьому на більшості препаратів (20 з 30) їх було 16 – 30, на останніх – 31 – 45. По ходу селезінкової вени визначалася невелика кількість нервових стовбурів. Досліджуючи топографію нервів селезінкового сплетення в області підшлункової залози, ми для кращого розгляду сплетення, видаляли частково тканину залози. Нервові стовбури розташовувалися як між селезінковою артерією і веною, так і «вільно» від них, але переважно уздовж артерії. Потрібно відзначити, що поверхневі по відношенню до передньої стінки

артерії розташовувалися крупніші стовбури, тонші, – глибше, безпосередньо в адвентиції артерії. Чим виражені різниця в діаметрі нервових стовбурів, тим чітко спостерігається «двошаровість» селезінкового сплетення.

На більшості препаратів спостерігалася звивистість в розташуванні селезінкової артерії. При вираженій звивистій формі артерії нервові стовбури розташовувалися по увігнутому краю судини, зберігаючи найкоротший шлях до органу. Слід вказати, що в літньому і старечому віці звивистість в зовнішній будові артерії збільшується, що відбивається і на топографії нервів.

Нервові стовбури селезінкового сплетення були різними по кількості і топографії. Можна виділити такі групи навколосудинних нервових стовбурів: верхні, нижні, передні і задні – залежно від місця розташування по відношенню до селезінкової артерії. Кількість нервів в початковому відділі селезінкової артерії варіюється від 16 до 50, в новонародженому віці – від 16 до 39, в зрілому – від 20 до 50, в літньому віці – від 24 до 46 і в старечому – від 18 до 50. Нервові стовбури вздовж судини не розташовувалися строго на одній стороні, вони переходили з поверхні на передню, із задньою на нижню. Це чітко видно на серіях гістотопографічних зрізів, проведених на різних рівнях селезінкової артерії: початковий і кінцевий відділ, а також рівень зональних і сегментарних артерій. На деяких препаратах селезінкового сплетення утворювалося 7 – 10 нервовими стовбурами. Вони групувалися тільки на протилежних поверхнях артерій або на верхній і нижній, або на передній і задній. На всіх вивчених препаратах між стовбурами сплетення спостерігаються зв'язки. Ці зв'язки були найбільш численними в дистальних відділах сплетення. На одних препаратах сполучні гілки мали діаметр від 0,5 до 1,0 мм, на інших – від 0,2 до 0,4 мм.

У початковому відділі селезінкового сплетення, а також біля воріт селезінки, по ходу нервових стовбурів зустрічалися вузлуваті потовщення трикутної, овальної, зірчастої, багатокутної форми. До цих потовщень підходили від 2 до 6 нервових стовбурів. Кількість вузлуватих потовщень варіювала від 2 до 5 – 6, розміри їх коливалися від 1x1 до 2x2 мм. Вони розташовувалися як на задній, так і на передній поверхні артерії. Л. А. Терновая (1973) і інші дослідники в таких потовщеннях знаходили мультиполярні нервові клітини.

### **ВИСНОВКИ**

Залежно від характеру галуження нервових стовбурів селезінкового сплетення ми з урахуванням даних літератури, виділили розсипну і концентровану крайні форми цього сплетення. При розсипній формі селезінкове сплетення складалося з великої кількості (до 45) нервових стовбурів, при цьому вони розташовувалися по передньому і задньому півколу артерії і утворювали між собою густу мережу зв'язків. В області воріт селезінки нервові стовбури ділилися віялоподібно. При цій формі визначалося значне число навколосудинних нервових стовбурів, що прямують по ходу гілок селезінкової артерії і проникаючих в підшлункову залозу. Крім того, з селезінкового сплетення нервові стовбури прямують по коротким шлунковим і шлунково-сальниковими артеріям до стінки шлунку.

На деяких препаратах спостерігалися нервові стовбури « що самостійно» досягають селезінку, без супроводу артеріальних гілок.

При концентрованій формі в сплетенні нараховувалося значно менше нервових стовбурів. Нервові зв'язки були менш виражені в порівнянні з розсипною формою селезінкового сплетення. При цій формі селезінкова артерія мала невелику кількість гілок, що прямують до підшлункової залози, а також до шлунку. По вказаних гілках до підшлункової залози і шлунку слідували нервові стовбури з селезінкового сплетення. Проте їх число було значно менше, ніж при розсипній формі.

Нами встановлений певний взаємозв'язок між характером галуження селезінкового сплетення і формою воріт органу. При розсипній формі форма воріт частіше мали широку, витягнуту уздовж селезінки форму. При концентрованій формі ворота були вузькими і короткими.

**Перспективи подальших досліджень:** Враховуючи теоретичну та практичну важливість отриманих результатів необхідно комплексне дослідження судин і нервів селезінки для розробки органозберігаючих методів хірургічного втручання на селезінці.

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Брыкова Т. С. Строение и функции селезенки / Т. С. Брыкова, О. Д. Ягмуров // Морфология.- 1993.- Вып. 5-6.- С. 142-160.
2. Колесников В. В. К тактике хирургического лечения поврежденной селезенки / В. В. Колесников, А. С. Лескин, А. В. Березин // Актуальные вопросы медицины (Материалы научно-практической конференции врачей Куйбышевской области).- Тольятти, 1990.-С. 4-8.
3. Рахимов Б. М. Органосохраняющие операции при травматических повреждениях селезенки / Б. М. Рахимов, А. А. Рядовой, В. Н. Мишин, В. В. Колесников // Третья республиканская научно-практическая конференция с международным участием «Проблемы кровотечения в экстренной медицине».- Ташкент, 2003.- С. 315-317.
4. Мишин В. Ю. и др. Малоинвазивные вмешательства при повреждениях и заболеваниях селезенки / В. Ю. Мишин и др // Анналы хирургической гепатологии.- Маик-Наука, 2000.- Т.1.- №2.-281 с.
5. Исаев А. Ф. Оценка тяжести состояния у пострадавших сочетанными и изолированными повреждениями живота с разрывом селезенки / А. Ф. Исаев, А. Н. Акимов, Э. П. Сафронов и др. // Хирургия.- 2005.- №9.- С. 31- 35.
6. Аюшинова Н. И. Комплексная оценка эффективности органосохраняющих операций на селезенке / Н. И. Аюшинова, Т. Н. Бойко, Л. А. Дмитриева и др. // Бюл. СО РАМН.- 2001.- №2.- С.69-73.
7. Тищенко В. В. Двухмоментные разрывы селезенки / В. В. Тищенко // Хирургия.- 1990.-№9.-С. 62-65.

*Стаття надійшла до друку: 19.05.2015 р.*

***І.Л.Колісник, Н.В.Жарова, О.О.Шевцов, О.В.Авілова**  
Харківський національний медичний університет м. Харків*

## **ДЖЕРЕЛА ФОРМУВАННЯ ТА ЗОВНІШНЯ БУДОВА СЕЛЕЗІНКОВОГО СПЛЕТЕННЯ**

Макромікроскопічним методом препарування визначені топографічні особливості іннервації селезінки. По характеру галуження нервових стовбурів селезінкового сплетення можна виділити крайні форми: розсипну і концентровану. При розсипній формі селезінкового сплетення частіше спостерігалася подовжена форма воріт, а при концентрованій – коротка і широка. Залежно від характеру галуження нервових стовбурів селезінкового сплетення ми з урахуванням даних літератури, виділили розсипну і концентровану крайні форми цього сплетення. При розсипній формі селезінкове сплетення складалося з великої кількості (до 45) нервових стовбурів, при цьому вони розташовувалися по передньому і задньому півколу артерії і утворювали між собою густу мережу зв'язків. В області воріт селезінки нервові стовбури ділилися віялоподібно. При цій формі визначалося значне число навколосудинних нервових стовбурів, що прямують по ходу гілок селезінкової артерії і проникаючих в підшлункову залозу. Крім того, з селезінкового сплетення нервові стовбури прямують по коротким шлунковим і шлунково-сальниковим артеріям до стінки шлунку. На деяких препаратах спостерігалися нервові стовбури «що самотійно» досягають селезінку, без супроводу артеріальних гілок. При концентрованій формі в сплетенні нараховувалося значно менше нервових стовбурів. Нервові зв'язки були менш виражені в порівнянні з розсипною формою селезінкового сплетення. При цій формі селезінкова артерія мала невелику кількість гілок, що прямують до підшлункової залози, а також до шлунку. По вказаних гілках до підшлункової залози і шлунку слідували нервові стовбури з селезінкового сплетення. Проте їх число було значно менше, ніж при розсипній формі.

**Ключові слова:** селезінка, селезінкова артерія, черевне сплетення, нерви

*И.Л.Колесник, Н.В.Жарова, О.О.Шевцов, О.В.Авилова*

*Харьковский национальный медицинский университет, г. Харьков*

## **ИСТОЧНИКИ ФОРМИРОВАНИЯ И НАРУЖНОЕ СТРОЕНИЕ СЕЛЕЗЕНОЧНОГО СПЛЕТЕНИЯ**

Макромікроскопічним методом препарування визначені топографічні особливості іннервації селезінки. По характеру галуження нервових стовбурів селезінкового сплетення можна виділити крайні форми: розсипну і концентровану. При розсипній формі селезінкового сплетення частіше спостерігалася подовжена форма воріт, а при концентрованій – коротка і широка. Залежно від характеру галуження нервових стовбурів селезінкового сплетення ми з урахуванням даних літератури, виділили розсипну і концентровану крайні форми цього сплетення. При розсипній формі селезінкове сплетення складалося з великої кількості (до 45) нервових стовбурів, при цьому вони розташовувалися по передньому і задньому півколу артерії і утворювали між собою густу мережу зв'язків. В області воріт селезінки нервові стовбури ділилися віялоподібно. При цій формі визначалося значне число навколосудинних нервових стовбурів, що прямують по ходу гілок селезінкової артерії і проникаючих в підшлункову залозу. Крім того, з селезінкового сплетення нервові стовбури прямують по коротким шлунковим і шлунково-сальниковим артеріям до стінки шлунку. На деяких препаратах спостерігалися нервові стовбури «що самотійно» досягають селезінку, без супроводу артеріальних гілок. При концентрованій формі в сплетенні нараховувалося значно менше нервових стовбурів. Нервові зв'язки були менш виражені в порівнянні з розсипною формою селезінкового сплетення. При цій формі селезінкова артерія мала невелику кількість гілок, що прямують до підшлункової залози, а також до шлунку. По вказаних гілках до підшлункової залози і шлунку слідували нервові стовбури з селезінкового сплетення. Проте їх число було значно менше, ніж при розсипній формі.

околососудистых нервных стволов, направляющихся по ходу ветвей селезеночной артерии и проникающих в поджелудочную железу. Кроме того, из селезеночного сплетения нервные стволы направляются по коротким желудочным и желудочно-сальниковыми артериям к стенке желудка. На некоторых препаратах наблюдались нервные стволы «самостоятельно» достигают селезенку, без сопровождения артериальных ветвей. При концентрированной форме в сплетении насчитывалось гораздо меньше нервных стволов. Нервные связи были менее выражены по сравнению с рассыпной формой селезеночного сплетения. При этой форме селезеночная артерия имела небольшое количество ветвей, идущих к поджелудочной железе, а также желудка. По указанным веткам до поджелудочной железы и желудка следовали нервные стволы из селезеночного сплетения. Однако их число было значительно меньше, чем при рассыпной форме.

**Ключевые слова:** селезенка, селезеночная артерия, чревное сплетение, нервы

*I.L.Kolesnik, N.V.Zharova, A.A.Shevtsov, O.V.Avilova*  
*Kharkov National Medical University*

### **THE SOURCES OF THE FORMATION AND OUTER STRUCTURE OF THE SPLENIC PLEXUS**

The topographical features of the splenic innervation are determined by the macromicroscopic method of preparation. The nerves of the splenic plexus branch out and form loose and concentrated forms of this plexus. In the presence of the loose there was the prolonged form of gate more frequently, and in the concentrated form-short and wide. Depending on the nature of the branching of the nerve trunks of the splenic plexus we according to literature data, identified loose and concentrated extreme form of this plexus. When Rossini form Selezneva plexus consisted of a large number (45) of the nerve trunks, while they were located on the anterior and posterior semicircular artery and formed between a dense network of ties. In the hilar splenic nerve trunks were divided fan-shaped. This form was determined by a significant number nerve trunks, traveling along the branches of the splenic artery and penetrating into the pancreas. In addition, from the splenic plexus nerve trunks are sent via the short gastric and gastric-gland arteries to the stomach. Some of the drugs were observed nerve trunks on your own reach the spleen, unaccompanied arterial branches. In a concentrated form in the plexus there were much less nerve trunks. Nervous communication were less pronounced compared with the loose form of the splenic plexus. In this form the splenic artery had a small number of branches extending to the pancreas and stomach. On these branches to the pancreas and stomach followed nerve trunks from the splenic plexus. However, their number was much less than when Rossini form.

**Key words:** splen, splenic artery, coeliac plexus, nerves

УДК 616.33-089.87:616-001.28

*Г.Я.Костюк, О.Г.Костюк, М.В.Бурков*