

© Белик О.В., 2011

УДК 611.41

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОСУДИСТО-НЕРВНОГО КОМПОНЕНТА СВЯЗОК СЕЛЕЗЕНКИ

О.В.Белик

Кафедра анатомии (зав. – проф. М.И.Штефанец) Государственного университета медицины и фармации им. Н.Тестемичану, г. Кишинэу

МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ СУДИННО-НЕРВОВОГО КОМПОНЕНТА ЗВ'ЯЗОК СЕЛЕЗІНКИ

Резюме. У зв'язках селезінки існує декілька джерел іннервації, які включають симпатичні та парасимпатичні нерви. Взаємовідношення основних джерел іннервації із судинами та тканинним субстратом вивчені на тотальних препаратах. Мікропрепарати демонструють багату судинну сітку зв'язок селезінки.

Ключові слова: селезінкове сплетення, блукальний нерв, черевне сплетення, діафрагмальний нерв.

Часто встречающиеся травматические повреждения селезенки (Сз), спонтанные разрывы на фоне различных патологий объясняются особенностями ее строения [1]. За последние годы значительно участились оперативные вмешательства на Сз. При некоторых повреждениях органа проводятся частичная или субтотальная спленэктомия [2, 3]. Новые клинические требования диктуют необходимость детального морфологического изучения постоянных и дополнительных источников иннервации и кровоснабжения Сз на макроскопическом и макромикроскопическом уровнях.

Цель исследования: изучить структурные и топографические особенности источников иннервации и кровоснабжения связок Сз на макроскопическом, макромикроскопическом и микроскопическом уровнях.

Материал и методы. Источники иннервации и кровоснабжения Сз, особенности их распределения в связках Сз изучены на материале от 75 трупов людей разного пола и возраста с использованием анатомического препарирования по Б.З.Перлину [4]. Элективное окрашивание тотальных анатомических препаратов (12) осуществляли реактивом Шиффа

по М.Г.Шубичу, А.Б.Ходосу [5]. Микроструктура сосудисто-нервного компонента связок Сз

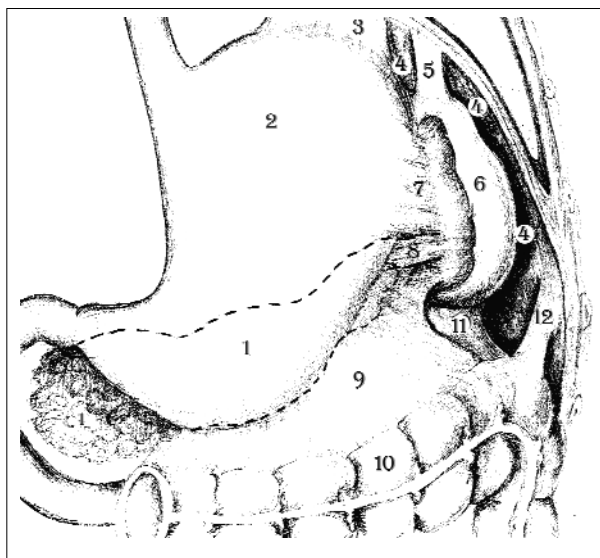


Рис. 1. Схема связок селезенки: 1 – поджелудочная железа; 2 – желудок; 3 – желудочно-диафрагмальная св.; 4 – диафрагма; 5 – диафрагмально-селезеночная св.; 6 – селезенка; 7 – желудочно-селезеночная св.; 8 – поджелудочно-селезеночная св.; 9 – желудочно-ободочная св.; 10 – поперечная ободочная кишка; 11 – ободочно-селезеночная св.; 12 – лев. диафрагмально-ободочная св.

изучена на 25 препаратах методом импрегнации по Е.И.Рассказовой (1956).

Результаты исследования. Брюшина покрывает Сз со всех сторон и образует ее связки (рис. 1). Передний листок желудочно-селезеночной связки с вертикально расположенной части большой кривизны желудка (на уровне дна) направляется влево и назад, достигая желудочной поверхности Сз. Соединение поверхностного листка этой связки с Сз происходит почти от заднего полюса органа до переднего конца, кпереди от ворот. Глубокий листок желудочно-селезеночной связки покрывает ворота Сз в области желудочной поверхности и направляется к задней поверхности тела желудка. Книзу желудочно-селезеночная связка продолжается в желудочно-ободочную связку. Между двумя листками связки содержится небольшое количество жировой клетчатки, лимфатические сосуды, нервы, короткие желудочные и левые желудочно-сальниковые сосуды.

Главная роль в фиксации Сз принадлежит диафрагмально-селезеночной связке. Она состоит из двух листков брюшины, которые начинаются от поясничной части диафрагмы. Задний листок от диафрагмы идет слева направо и кпереди, приближаясь к заднему краю ворот Сз, где переходит на ее почечную поверхность. Связка своим задним листком продолжается вниз, покрывает часть левой почки, образуя селезеночно-почечную связку. Передний листок связки с ножек диафрагмы идет влево, покрывая поджелудочную железу и левый надпочечник, подходит к воротам Сз, где соединяется с задним листком диафрагмально-селезеночной связки. Нижняя часть переднего листка диафрагмально-селезеночной связки, протянутая от хвоста поджелудочной железы до ворот Сз, выделяется как поджелудочно-селезеночная связка. Она покрывает сосуды и нервы Сз.

В иннервации связок Сз принимают участие чревное сплетение, блуждающий и диафрагмальный нервы. На передней поверхности желудка проследить ветвление и ход блуждающего нерва до желудочно-селезеночной связки из-за чрезвычайно тонких терминальных веточек не всегда удается. На задней поверхности многочисленные нервные ветви, отходящие от основного ствола дорсальной хорды, достигают тонкими стволиками заднего листка желудоч-

но-селезеночной связки, переходя на селезеночно-почечную и поджелудочно-селезеночную связки. На своем пути нервы перекрещиваются с волокнами от селезеночного сплетения и вместе с ними образуют сектора с двойной иннервацией. Нервные пучки в составе селезеночно-почечной и поджелудочно-селезеночной связок достигают капсулы Сз, продолжаясь в паренхиму органа (рис. 2).

Ветви чревного сплетения достигают Сз в составе диафрагмально-селезеночной связки. На рисунке 3 видны 2 стволика, которые ответвляются от левого чревного узла и достигают



Рис. 2. Иннервация селезенки и ее связок. Макропрепарат (вид слева): 1 – прав. большой внутренностный н.; 2 – прав. аорто-почечный узел; 3 – верх. брыжеечная а.; 4 – верх. брыжеечный узел; 5 – прав. чревный узел; 6 – селезеночная а.; 7 – диафрагмально-брюшинная ветвь; 8 – прав. ниж. диафрагмальная а.; 9 – прав. диафрагмальный н.; 10 – сплетение ниж. диафрагмальной а.; 11 – лев. ниж. диафрагмальная а.; 12 – прав. блуждающий н.; 13 – лев. блуждающий н.; 14 – ветви от дорсальной хорды к селезеночно-почечной и селезеночно-поджелудочной св.; 15 – лев. чревный узел; 16 – лев. надпочечник; 17 – поджелудочная железа; 18 – лев. желудочно-сальниковая а.; 19 – зоны межсистемного перекреста в селезеночно-почечной св.; 20 – селезенка; 21 – зад. поверхность желудка; 22 – пищевод.

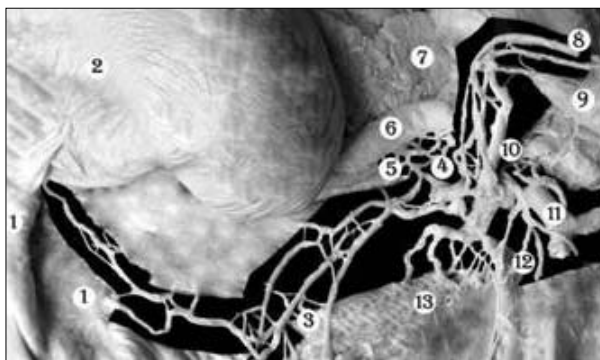


Рис. 3. Чревні нерви в складі діафрагмально-селезеночної зв'язки. Макропрепарат (вид спереди-слева, селезінка отведена вправо): 1 – діафрагмально-селезеночна св.; 2 – селезінка; 3, 5 – селезеночне сплетення; 4 – лів. чревний вузол; 6 – селезеночна а.; 7 – підшлудочна заліза; 8 – зад. ствол блуждаючого н.; 9 – шлунковод; 10 – лів. желудочна а.; 11 – обща печіночна а.; 12 – печеночне сплетення; 13 – діафрагма.

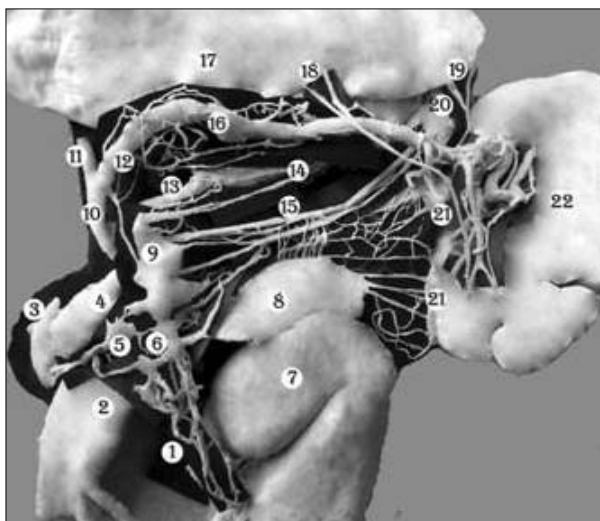


Рис. 4. Нерви діафрагмально-селезеночної зв'язки. Макропрепарат: 1 – почечне сплетення; 2 – брюшина частина аорти; 3 – прав. чревний вузол; 4 – верх. брыжеечная а. (отведена вправо); 5 – верх. брыжеечный вузол (отведен влево); 6 – лев. аорто-почечный вузол; 7 – лев. почка; 8 – лев. надпочечник; 9 – лев. чревний вузол; 10 – печеночно-селезеночный ствол; 11 – общ. печеночная а.; 12 – селезеночная а. (поднята вверх); 13 – лев. желудочная а.; 14 – зад. ствол блуждающего н.; 15 – ниж. диафрагмальная а.; 16 – селезеночное сплетення; 17 – желудок; 18 – лев. желудочно-селезеночная а.; 19 – короткая желудочная а.; 20 – диафрагма; 21 – диафрагмально-селезеночная св.; 22 – селезінка.

капсулы Сз. Между листками диафрагмально-селезеночной зв'язки проходят нервы левого диафрагмального сплетения, ориентированные

к заднему полюсу Сз (рис. 4). Нервы имеют общее направление с ветвями нижней диафрагмальной артерии. Углы отхождения нервов чаще острые. Пучки и самостоятельные нервные волокна, ответвляющиеся в разных направлениях от основного ствола, образуют нервное сплетение. Межсистемные соединения нервов в большинстве случаев происходят посредством простого соединения волокон, которые ответвляются от пучков соседних сплетений. Чаще такой обмен волокнами осуществляется между пучками, ориентированными параллельно, в результате появляются петли разной формы. Прямые нервные ветви от левого диафрагмального нерва спускаются в составе диафрагмально-селезеночной зв'язки к капсуле Сз.

Использованный метод элективного окрашивания тотальных препаратов реактивом Шиффа позволил выявить особенности распределения нервных и сосудистых элементов, проследить дальнейшее ветвление нервных стволиков в толще связок с формированием системных зон перекрытия, выявить участки с перекрестной и двойной иннервацией. При макромикроскопическом исследовании в брюшине Сз выявлено хорошо выраженное нервное сплетение, образованное нервными волокнами и стволиками вышеперечисленных источников. На своем пути указанные источники переплетаются между собой, образуя сектора перекрытия и перекрестной иннервации, интра- и околоорганные нервные сплетения, тесно взаимосвязанные между собой. В зависимости от формы ветвления нервных стволов эти связи могут быть одиночными и множественными. Такое наложение нервов одной системы на другую можно рассматривать как одну из форм двойной иннервации органов на макромикроскопическом уровне. Выявленные множественные междунервные связи, по мнению Б.З.Перлина [4], должны рассматриваться как морфологическая основа их компенсаторной иннервации.

Характерным для нервного аппарата связок Сз является наличие в препаратах большого количества одиночных тонких нервных ветвей. По ходу отдельных нервных проводников имеются ганглиозные утолщения. Нервные узлы распределены неравномерно. Наибольшая их концентрация отмечена у ворот Сз, где в толще желудочно-селезеночной зв'язки имеется богатое нервное сплетение. Часть нервных ветвей

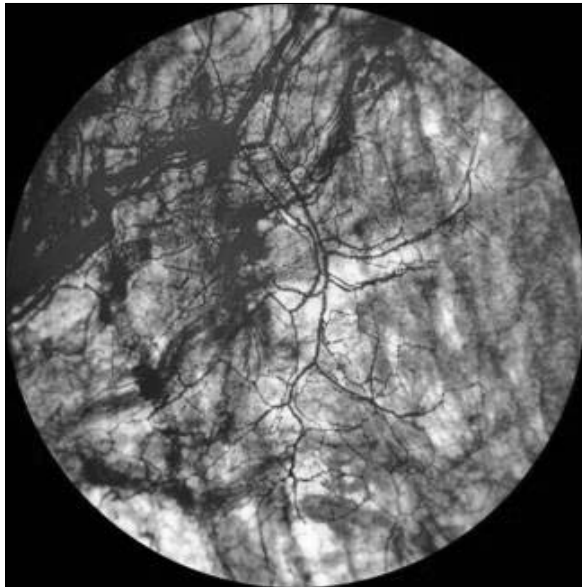


Рис. 5. Кровеносные сосуды желудочно-селезеночной связки. Микропрепарат. Импрегнация по Е.И.Рассказовой. Увеличение 400 \times .

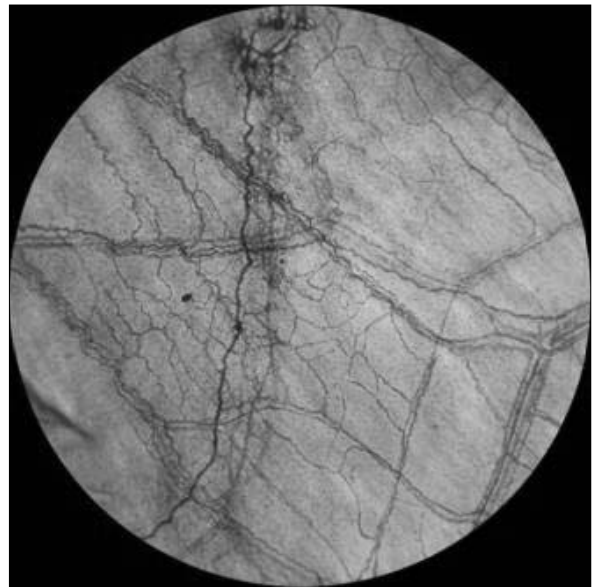


Рис. 6. Сосудистое сплетение диафрагмально-селезеночной связки. Микропрепарат. Импрегнация по Е.И.Рассказовой. Увеличение 400 \times .

идет самостоятельно, а часть, сопровождая кровеносные сосуды, образует хорошо выраженные пара- и перивазальные сплетения.

Результаты исследований показывают наличие в желудочно-селезеночной связке богатого сосудистого сплетения. Главными источниками кровоснабжения серозного листка являются порядковые ветви селезеночной артерии и короткие желудочные ветви, максимальное количество которых (5 и 6 ветвей) выявлено на 2 препаратах. Кроме того, в кровоснабжении желудочно-селезеночной связки принимает участие левая желудочно-сальниковая артерия и сосуды из кровеносной сети серозной оболочки желудка. На микропрепаратах между сосудами прослеживаются многочисленные анастомозы. Часто наблюдается дихотомическое разделение артериального ствола, который в дальнейшем по рассыпному типу разветвляется на большое количество мелких сосудов, распространяющихся в глубоких слоях серозного листка. Направление и ход этих артериальных ветвей соответствует продольной оси связки. Артериальные ветви 2-3 порядков имеют прямолинейный или синусоидный ход (рис. 5).

Источниками кровоснабжения диафрагмально-селезеночной связки являются порядковые ветви нижней и верхней левых диафрагмальных артерий. Специфичным для сосудистой системы диафрагмально-селезеночной связки является систе-

ма сосудистых аркад, разветвления которых также анастомозируют между собой, образуя крупнопетлистые сети с ячейками овальной, треугольной или многоугольной формы, самых разных размеров (рис. 6). Сплетение, как правило, имеет и нижний этаж, хорошо просматриваемый между крупными наружными ячейками. Соединением артериол и капилляров образуется глубокое мелкопетлистое переплетение сосудов. Как правило, артериолы сопровождаются двумя (реже одной) более крупными по калибру венами-спутницами.

Таким образом, нами установлены макроскопические и макромикроскопические особенности строения и распределения сосудисто-нервного аппарата в связках Сз, которые тесно связаны с функциональными особенностями органа. Полученные результаты могут быть основой для разработки новых методов хирургических вмешательств на Сз.

Выводы. 1. Иннервация связок селезенки (Сз) осуществляется волокнами блуждающего и диафрагмального нервов, а также чревным и селезеночным сплетениями. 2. Элективное окрашивание препаратов реактивом Шиффа дает возможность изучать взаимоотношения основных источников иннервации Сз. 3. Полученные микропрепараты демонстрируют хорошо развитый сосудистый аппарат связок Сз, морфологические особенности которого тесно связаны с функциями органа.

Литература

1. Rojnoveanu Gh. *Traumatismele abdominale in cadrul politraumatismelor: particularitati etiopatogenice, algoritm de diagnostic si management medico-chirurgical: teza de doctor habilitat in medicina* / Rojnoveanu Gh. – Chisinau, 2008. – 332 p. 2. Beschieru E. *Tactica organomenajata in tratamentul leziunilor traumatice ale ficatului si splinei: teza de doctor in medicina* / Beschieru E. – Chisinau, 2006. – 106 p. 3. Ghidirim Gh. *Analiza rezultatelor tratamentului leziunilor splinei* / Gh.Ghidirim, T.Beschieru, E.Beschieru // *Anale stiintifice. Probleme clinico-chirurgicale. Zilele Universitatii consacrate celor 15 ani de la proclamarea independentei R. Moldova*. – Chisinau, 2006. – Vol. IV. – P. 16-20. 4. Перлин Б.З. *Участие блуждающего нерва в иннервации илеоцекального отдела кишечника: дис. ... кандидата мед. наук* / Перлин Б.З. – Кишинев, 1954. – 276 с. 5. Шубич М.Г. *Гистохимический метод окраски нервных элементов в тотальных анатомических препаратах* / М.Г.Шубич, А.Б.Ходос // *Арх. анат.* – 1964. – № 7. – С. 102-104.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОСУДИСТО-НЕРВНОГО КОМПОНЕНТА СВЯЗОК СЕЛЕЗѢНКИ

Резюме. В связках селезѣнки существует несколько источников иннервации, которые включают симпатические и парасимпатические нервы. Взаимоотношение основных источников иннервации с сосудами и тканевым субстратом изучено на тотальных препаратах. Микропрепараты демонстрируют богатую сосудистую сеть связок селезѣнки.

Ключевые слова: селезѣночное сплетение, блуждающий нерв, чревное сплетение, диафрагмальный нерв.

THE MORPHOLOGICAL PECULIARITIES OF THE NEUROVASCULAR COMPONENT OF THE LIGAMENTS OF THE SPLEEN

Abstract. There exist a few sources of innervation in the splenic ligaments that include sympathetic and parasympathetic nerves. Relations of the principal sources of innervation with the vessels and tissue substrate were studied on total specimens. Microspecimens demonstrate a rich vascular network of the splenic ligaments.

Key words: lienal plexuses, vagus nerve, celiac plexus, phrenic nerve.

N.Testemitsianu State University of Medicine and Pharmacy (Kishineu, Moldova)

Надійшла 28.02.2011 р.

Рецензент – д. мед. н. Л.Я.Федонюк (Чернівці)