

УДК 616.149-008.341.1-092.4-089:[616.149.4+611-018.8

*К.О. Прокопець, О.Б. Кобзар, С.В. Дорошенко, М.В. Пархоменко,  
І.Л. Первак Н.Ю. Радомська, В.Ю. Єришов, Д.В. Шамрай*  
*Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ*

### МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНІ ЗМІНИ СЕЛЕЗІНКИ ПІСЛЯ ОКЛЮЗІЇ ЇЇ СУДИН

В результаті експериментальних різнорівневих оклюзій (шляхом перев'язки) судин селезінки, проведених на 21 тварині (свині), встановлено, що перетискання судинної ніжки селезінки до 50 хв викликає морфологічні зміни паренхіми органа оборотного характеру. Перев'язка артеріальних судин селезінки через деякий час викликає зморщування й ущільнення капсули органа, а при перев'язці її венозних судин спостерігалися явища застійного характеру з наступним фіброзом паренхіми і атрофією лімфоїдних фолікулів. Ізольована перев'язка однієї з судин селезінки не призвела до загибелі експериментальних тварин протягом терміну спостережень, але при одночасній перев'язці судин (артерії і вени) виникає зона некрозу, яка відповідає басейнам кровопостачання і крововідтоку перев'язаних судин – зони селезінки або всього органа (за умови виключення коротких шлункових артерій з його кровопостачання).

**Ключові слова:** судини селезінки, перев'язка судин, зміни паренхіми.

Пошкодження селезінки займають третє місце серед ушкоджень органів черевної порожнини [1, 2]. З них в 0,4–2,0 % спостережень зустрічаються інтраопераційні ушкодження селезінки [3], а летальність складає 5–27 % [4]. При поєднаній та ізольованій травмі живота, що супроводжується розривом селезінки, деякі хірурги пропонують лігування селезінкової артерії [5].

Незважаючи на велику кількість запропонованих способів гемостазу [6], обшир і висока частота травматичних ушкоджень селезінки та недооцінка її функціонального значення все ще сприяють поширенню спленектомії [7, 8], а операції, що зберігають орган, виконуються в рідких випадках.

При оклюзії судин селезінки – способі забезпечення гемостазу при ушкодженні органа, залишаються недослідженими час, який є безпечним для тимчасової оклюзії, та морфофункціональні зміни, що виникають при цьому і внаслідок постійної оклюзії судин селезінки.

**Матеріал і методи.** Дослідження виконані на 21 свині обох статей віком 5–6 місяців у чотирьох серіях: у I серії дослідів перетискали судинну ніжку селезінки на 10, 20, 30, 40, 50, 60 хв (3 тварини), у II серії робили пере-

в'язку сегментарної гілки (4 тварини) і стовбура селезінкової артерії (3 тварини); у III серії – перев'язку сегментарної вени (4 тварини) і стовбура селезінкової вени (2 тварини); у IV серії – одночасну перев'язку сегментарної артерії і вени селезінки (3 тварини) або стовбура селезінкової артерії і вени (2 тварини).

Утримання експериментальних тварин було стандартним і відповідало вимогам СНП для віваріїв НДІ. При проведенні експерименту керувалися положеннями GLP (1981) та іншими законодавчими актами. Тривалість дослідження склала 180 діб.

Серединним розрізом розкривали черевну порожнину. В операційну рану виводили селезінку і вимірювали її, оцінювали колір, консистенцію органа. При перев'язці основного стовбура селезінкової артерії та вени кожного разу додатково накладали лігатури на короткі шлункові артерії. Пошарово ушивали рану. Для оцінки морфологічного стану органа в динаміці робили повторні лапаротомії в терміни від 3 діб до 6 місяців після операції.

Для гістологічного дослідження брали шматочки органа з місць, які були найбільш змінені макроскопічно. Виготовлені гістологічні зрізи забарвлювали гематоксилином і еозином та за ван Гізона.

© К.О. Прокопець, О.Б. Кобзар, С.В. Дорошенко та ін., 2014

**Результати та їх обговорення.** У I серії дослідів на 10-й хвилині після перетиснення судин селезінки гістологічно визначалися свіжі крововиливи, лімфоїдні фолікули збережені частково зі світлими центрами розмноження. На 20-й хвилині картина крововиливу збережена, але більше виражена в пульпі (рис. 1).

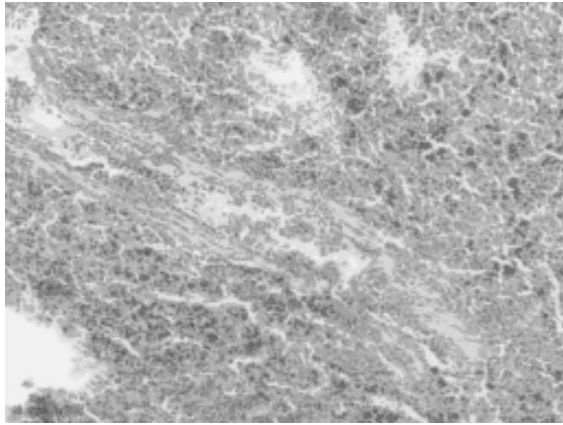


Рис. 1. Повнокров'я селезінки на 20-й хвилині експерименту.

Забарвлення гематоксиліном і еозином, x 100

Визначалися кортикальне повнокров'я, венозний застій і ділянки крововиливів через 30 хв після перетиснення судин. На 40-й хвилині після перетиснення відмічалася венозне повнокров'я мозкового шару паренхіми селезінки, структура фолікулів збережена. На 50-й хвилині відзначали повнокров'я судин, особливо мозкової речовини, структура фолікулів збережена. Через 1 годину на тлі масивного крововиливу з повнокров'ям визначалися поодинокі фолікули зі світлими центрами розмноження.

У II серії дослідів на 5-ту добу після операції – перев'язки зональної артерії – ділянка органа відповідно перев'язаної судини злегка змінена, а в разі перев'язки стовбура селезінкової артерії орган був пухко оповитий сальником на ніжці. Через 1 місяць зміни більш виражені, відзначалося міцне зрощення капсули селезінки з сальником на ніжці. Через 60 днів виявлялося зморщування як усього органа, так і його зони в разі перев'язки стовбура селезінкової артерії. Надалі (до 6-го місяця після операції), поряд зі зморщуванням паренхіми, відзначалося й ущільнення капсули органа відповідно зоні перев'язки судини, а при перев'язці стовбура селезінкової артерії спостерігалася деяке зменшення розмірів органа.

Гістологічно на 5-ту добу після операції відзначалися поодинокі осередки некрозу з лейкоцитарною інфільтрацією з подальшими фіброзом паренхіми і деякою атрофією фолікулів відповідно ділянкам артеріальних судин, що були перев'язані.

При повторних операціях у III серії дослідів на 5-ту добу після перев'язки зональної вени селезінки відзначалися ділянки органа темно-вишневого кольору відповідно перев'язаним судинам і всього органа при перев'язці стовбура вени. До кінця місяця при перев'язці стовбура селезінкової вени в двох випадках із чотирьох відзначалися спайки селезінки з сальником на ніжці. Через 60 днів після операції визначалися явища застою з фіброзом в паренхімі органа відповідно тим ділянкам, де перев'язували вени. Через 6 місяців спостерігалася деяке збільшення розмірів органа, яке було особливо вираженим при перев'язці стовбура вени.

Гістологічно на 5-ту добу після операції виявляли венозне повнокров'я синусів, поодинокі осередки некрозу із запальною інфільтрацією. До двох місяців після операції зберігалася повнокров'я з поодинокими елементами крововиливів, фолікули збережені, відзначалися явища застою з фіброзом в паренхімі органа відповідно тим ділянкам, де були перев'язані вени (рис. 2).

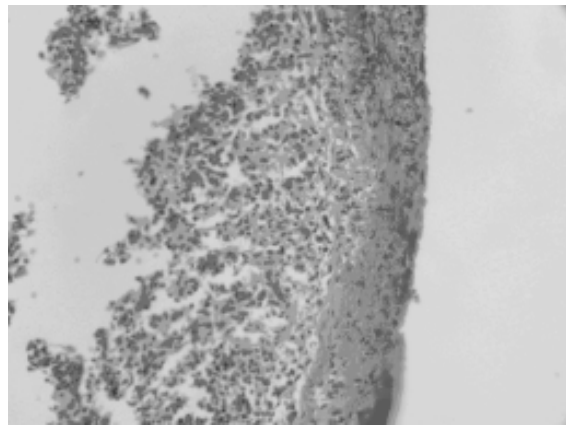


Рис. 2. набряк і розшарування волокон капсули селезінки через 30 днів експерименту.

Забарвлення за ван Гізон, x 200

При одночасній перев'язці артеріальних і венозних судин післяопераційний період у експериментальних тварин протікав важче, особливо при перев'язці основних стовбурів. На 5-ту добу після перев'язки зональних судин (артерії та вени) відзначалися ділянки темно-багряного кольору з нечіткими межами,

гістологічно виявлявся їхній масивний некроз. При перев'язці одночасно стовбурів селезінкової артерії та вени обидві тварини загинули (одна на 3-й, друга на 5-й день після операції), причому на розтині обох був виявлений некроз селезінки.

### Висновки

Перетискання судинної ніжки селезінки до 50 хвилин викликає закономірні морфологічні зміни в паренхімі органа оборотного характеру. Крововилив, що виявлявся на 10-й хвилині після перетискання селезінкових артерії та вени, з часом збільшувався до масивного. Через 20 хвилин відзначалася картина кортикального повнокров'я і венозного застою, крововиливи були більш вираженими в пульпі. Через 40 хвилин після перетискання відзначалося венозне повнокров'я мозкового і кор-

тикального шарів паренхіми, до 60-ї хвилини спостерігалися масивні крововиливи.

Перев'язка артеріальних судин селезінки через деякий час викликає зморщування й ущільнення капсули органа, а при перев'язці її венозних судин спостерігалися явища застійного характеру, з наступним фіброзом паренхіми й атрофією фолікулів.

Ізольована перев'язка однієї з судин селезінки у експериментальних тварин не призвела до їхньої загибелі протягом терміну наших спостережень, але при одночасній перев'язці судин (артерії та вени) виникає зона некрозу, яка відповідає басейнам кровопостачання і крововідтоку судин, що перев'язані, – зони селезінки або всього органа (за умови виключення коротких шлункових артерій з його кровопостачання).

### Література

1. Хирургическая тактика при повреждениях селезенки / М.М. Абакумов, Л.Ф. Тверитнева, Т.И. Титова, Т.И. Ильницкая // Вестник хирургии. – 1998. – № 10. – С. 134–138.
2. Aseervatham R. Blunt trauma to the spleen / R. Aseervatham, M. Muller // Aust. N. Z. J. Surg. – 2000. – Vol. 70. – № 5. – P. 333–337.
3. Nonoperative management of adults blunt splenic trauma: a 15-year experience / H. Wasvary, G. Howells, M. Villalba [et al.] // Ann. Surg. – 1997. – Vol. 63. – № 8. – P. 694–699.
4. Юдин М.Я. Травмы селезенки и ее последствия (клиника, диагностика и хирургическое лечение) : автореф. дис. на соискание уч. степени докт. мед. наук: спец. 14.00.27 «Хирургия» / М.Я. Юдин. – Рига, 1990. – 36 с.
5. Алимов А.Н. Выбор метода хирургического лечения разрыва селезёнки при сочетанной и изолированной травме живота с позиции эндохирургии / А.Н. Алимов, А.Ф. Исаев, Э.П. Сафронов [и др.] // Хирургия. – 2006. – № 3. – С. 43–49.
6. Бордуновский В.Н. Сберегательная хирургия при повреждениях и очаговых образованиях селезёнки / В.Н. Бордуновский // Хирургия. – 1999. – № 6. – С. 38–43.
7. Кузин Н.М. Хирургическая тактика при повреждениях селезёнки (обзор литературы) / Н.М. Кузин // Хирургия. – 1984. – № 8. – С. 144–148.
8. Ярема И.В. Обоснование органосохраняющих принципов гемостаза при повреждениях паренхиматозных органов (печени, селезенки и почек) / И.В. Ярема, П.П. Колесников, Ш.Р. Сабиров // Хирургия – 2008. – № 7. – С. 7–18.

**К.А. Проконец, А.Б. Кобзарь, С.В. Дорошенко, М.В. Пархоменко,  
И.Л. Первак, Н.Ю. Радомская, В.Ю. Еришов, Д.В. Шамрай**

### МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ СЕЛЕЗЕНКИ ПОСЛЕ ОККЛЮЗИИ ЕЕ СОСУДОВ

В результате экспериментальных разноуровневых окклюзий (путём перевязки) сосудов селезенки, проведенных на 21 животном (свинье), установлено, что пережатие сосудистой ножки селезенки до 50 мин вызывает морфологические изменения паренхимы органа обратимого характера. Перевязка артериальных сосудов селезенки через некоторое время вызывает сморщивание и уплотнение капсулы органа, а при перевязке ее венозных сосудов наблюдались явления застойного характера с последующим фиброзом паренхимы и атрофией лимфоидных фолликулов. Изолированная перевязка одного из сосудов селезенки не привела к гибели экспериментальных животных в течение срока наблюдений, но при одновременной перевязке сосудов (артерий и вен) возникает зона некроза, которая соответствует бассейнам кровоснабжения и кровооттока перевязанных сосу-

дов – зони селезенки или всего органа (при условии выключения коротких желудочных артерий из его кровоснабжения).

**Ключевые слова:** *сосуды селезенки, перевязка сосудов, изменения паренхимы.*

**К.А. Prokopets, A.B. Kobzar, S.V. Doroshenko, M.V. Parkhomenko, I.L. Pervak, N.Yu. Radomska, V.Yu. Ershov, D.V. Shamray**

**MORFOFUNCTIONAL CHANGES OF SPLEEN AFTER OCCLUSION OF ITS VESSELS**

As a result of experimental different levels occlusion (by bandaging) of vessels of spleen, conducted on 21 animals (to the pig), established that crossclamping of vascular leg of spleen to 50 minute cause the morphological changes of parenchima of organ of convertible character. Bandaging of arterial vessels of spleen causes wrinkling and compression of capsule of organ after a while, and at bandaging of its venous vessels there were the phenomena of stagnant character with subsequent fibroz of parenchima and atrophy of lymphoid follicles. The isolated bandaging of one of vessels of spleen did not result in death of experimental zoons during the term of supervisions, but at the simultaneous bandaging of vessels (arteries and veins) there is an area of necrosis, which corresponds the pools of providing with blood and outflow of blood of the bandaged vessels, – areas of spleen or all organ (on condition of shutdown of short gastric arteries from his providing with blood).

**Key words:** *vessels of spleen, bandaging of vessels, change of parenchima.*

*Поступила 22.04.14*