**АНОТАЦІЯ**

Білоус М.М.Удосконалення методів органозберігаючих операцій при травматичних пошкодженнях селезінки. ‑ Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 22 «Охорона здоров’я» за спеціальністю 222 «Медицина», Харківський національний медичний університет МОЗ України, м. Харків, 2021.

У дисертації наведено теоретичне узагальнення і нове вирішення актуальної наукової задачі, що пов’язана з підвищення ефективності хірургічного лікування постраждалих із травмою селезінки на основі оптімізації діагностичної і хірургічної тактики з використанням сучасних технологій.

У роботі представлений алгоритм лікувально-діагностичної тактики і вдосконалена система прогнозування результатів при цьому, що дозволяє виділити і систематизувати таких постраждалих за клінічними групами з однотипністю вирішення тактичних завдань і дає можливість застосувати диференційований підхід до хірургічного лікування різних видів пошкоджень селезінки. Ці положення мають важливе наукове значення при визначенні прогнозу перебігу та потенційної небезпеки виникнення несприятливих наслідків у постраждалих із означеними травматичними ушкодженнями. Розроблена стандартизована раціональна схема патогенетичної інтенсивної терапії постраждалих з включенням імунокоректорів, яка дозволяє зменшити подальший розвиток постспленектомічного синдрому і синдрому імунологічної дисфункції. Аналіз результатів проведеного дослідження і порівняльних результатів різних методик лікування дозволив визначити групи постраждалих для проведення традиційного лікування - «відкритих» хірургічних втручань, а також можливостей використання в клінічній практиці мініінвазивних технологій з використанням ендовідеолапароскопічних втручань із застосуванням аутотрансплантації тканини селезінки. Мініінвазивний метод ендовідеолапароскопіі, виконуваної в перші години після надходження постраждалого з травмою селезінки в клініку, дозволяє первинно виявити травматичні ушкодження, наявність точного обсягу гемоперитонеума і прийняти обґрунтоване рішення щодо вибору подальшої хірургічної тактики. Проведення ранньої ендовідеолапароскопіі дає можливість не тільки діагностувати травматичні пошкодження внутрішньочеревних органів, але і зробити їх ендоскопічну корекцію, а також здійснити профілактику можливих ускладнень, що не обтяжує при цьому стан постраждалого. Застосування в клініці ранніх ендовідеолапароскопічних втручань дозволяє істотно скоротити терміни госпітального етапу лікування і досягти задовільних функціональних результатів в ранньому та віддаленому післяопераційному періоді.

 Важливим моментом є розуміння, що програма використання органозберігаючих операцій при застосуванні аутотрансплантації тканини селезінки суттєво зменшує кількість післяопераційних ускладнень і покращує загальний стан пацієнтів і якість їх життя взагалі і в подальшому. Саме тому питання оптимізації ефективності хірургічного лікування постраждалих із травмою селезінки залишаються відкритими, актуальними та відповідають потребам хірургії ушкоджень на сучасному етапі.

Метою роботи було підвищення ефективності діагностики та хірургічного лікування постраждалих з травмами селезінки шляхом розробки та впровадження в клінічну практику комплексу лікувально-діагностичних заходів на основі принципів профілактики постспленектомічного синдрому.

В основі даного дослідження лежить аналіз результатів комплексного клініко-інструментального і лабораторного динамічного обстеження, проведена оцінка ефективності запропонованого способу профілактики і лікування в процесі когортного проспективного рандомізованого простого відкритого клінічного дослідження у 114 постраждалих з травмою селезінки, що виконано на клінічних базах кафедри хірургії №1 ХНМУ – у відділенні невідкладної хірургії, травматичного шоку, військової хірургії з хірургією надзвичайних ситуацій ДУ «ІЗНХ ім. В. Т. Зайцева НАМН України» (101 постраждалих) і у відділенні політравми МОО "Міська клінічна лікарня швидкої та невідкладної медичної допомоги ім. проф. О.І. Мещанінова" Харківської Міської Ради (13 постраждалих) в період 2018-2020 рр.

Дослідження проводилося методом випадкової вибірки. Постраждалі обох досліджуваних груп були обстежені згідно з уніфікованим клінічним протоколом, затвердженим МОЗ України. Всі постраждалі були розділені на дві клінічні групи: 1 – основна (52 постраждалих за матеріалами 2016-2020 рр.) та 2 – групу порівняння (62 постраждалих за матеріалами 2011-2015 рр.). В 1 групу входять 48,7% постраждалих, яким були виконані ОЗО, що складає 58,5% усіх постраждалих з ТПС. У 2 групі - 51,3%, постраждалим з приводу ТПС виконували СЕ.

Госпіталізовані постраждалі були у віці від 18 до 74 років. Середній вік склав 33,6±11,5 років в основній групі та 36,7±12,4 років у групі порівняння. Більшу частину основної групи склали постраждалі у віці 31-40 років (30,1%), меншу – старше 60 років (6,4%). У групі порівняння також відмічалося переважання постраждалих у віці 31-40 років (29,6%). В обох досліджуваних групах спостерігалося переважання осіб чоловічої статі: у 1 групі – 36 (68,8%), у 2-й – 41 (65,4%). Особи працездатного віку складають основну масу постраждалих чоловіків, доля яких перевищує 75%.

Більшість постраждалих (46%) доставлялися на протязі першої години, перших двох годин – 34,3%, перших трьох годин – 6,1%. На протязі перших 6 годин було доставлено 5,5% постраждалих, пізні надходження (від 6 до 12 годин) відмічені у 8,1% постраждалих.

Закриті пошкодження у основній групі мали місце у 76,3%, відкриті - у 11,0% постраждалих (ятрогенні - у 12,7% постраждалих), відповідно у групі порівняння закритих травм було 73,6%, відкритих – 16,5% (ятрогенних – 9,9%).

У основній групі ізольовані пошкодження селезінки відмічалися у 48%, множинні – у 52%, у тому числі у 3 постраждалих (5,8%) мали місце торако-абдомінальні поранення (ТАП). У групі порівняння відповідно ізольовані пошкодження відмічені у 43,4% випадків, множинні – у 56,6%, у т.ч. ТАП – у 5 постраждалих (8,2%). У 27,6% випадків пошкодження селезінки були поєднаного характеру. У 11% постраждалих при ТПС була супутня ЧМТ, у 9% - травма опорно-рухового апарату, у 4,2% - травма сечостатевої системи.

У постраждалих з субкапсулярною гематомою розміри гематоми до 3 см були відповідно у 5 та 3 постраждалих основної та групи порівняння, до 5 см – у 4 та 6, більше 5 см – у 2 та 3 постраждалих.

Результатом аналізу діагностичного етапу і розробленого алгоритму діагностичної тактики стало підвищення інформативності з 38,6 ± 2,2% при традиційних методах діагностики до 94,3 ± 4,5% при використанні сучасних технологій, що призвело до зниження частоти діагностичних помилок з 24,8% - у I групі постраждалих до 8,2% - в II, тобто в 3 рази (Р < 0,05), а також скорочення діагностичного етапу відповідно з 2,05 ± 0,7 год. до 0,76 ± 0,2 год, тобто в 2,7 рази (Р < 0,05).

Експериментальна частина виконана на лабораторних щурах лінії Вістар з середньою масою 200-220 г, дорослі самиці (41 голів) та самці (48 голів), система утримання – бар’єрна. Операції на тваринах проводилися під внутрішньовенною анестезією з дотриманням усіх правил асептики та антисептики з використанням методів евтаназії, викладених у відповідних наказах та методичних рекомендаціях.

Спочатку були відібрані 89 клінічно здорових щурів. Вибірково у деяких з них була взята кров для визначення початкових даних (CD3+ лімфоцитів та CD20+ лімфоцитів). Першим етапом експерименту було нанесення травми щурам на передню черевну стінку в проекції місцезнаходження селезінки та розділення тварин на 4 групи: контрольна група (21 щур, яким наносили травму селезінки, виконували спленектомію та аутотрансплантацію тканини селезінки), група поліоксидонію (21 щур, яким наносили травму селезінки, виконували спленектомію та аутотрансплантацію тканини селезінки, потім проводили імунокорекцію Поліоксидонієм), група продигіозану (21 щур, яким наносили травму селезінки, виконували спленектомію та аутотрансплантацію тканини селезінки, потім проводили імунокорекцію Продигіозаном) та група мієлопіду (21 щур, яким наносили травму селезінки, виконували спленектомію та аутотрансплантацію тканини селезінки, потім проводили імунокорекцію Мієлопідом). Другим етапом дослідження була оцінка CD3+ лімфоцитів, CD20+ лімфоцитів, проведення морфологічних та морфометричних досліджень селезінки на етапі репаративного неоспленогенезу, аналіз гістологічних препаратів, забарвлених гематоксилін-еозином, для виявлення динамічних реакцій білої та червоної пульпи на 1, 7, 14, 28 та 42 добу після операції. Під час експерименту померло 5 щурів.

За допомогою створених експериментальної моделі і пристрою для відтворення травм у лабораторних тварин з різним ступенем тяжкості пошкоджень селезінки і терміном розвитку порушень на молекулярному рівні встановлені морфо-функціональні та ультраструктурні зміни в клітинах органів-мішеней, які свідчать про розвиток ранніх ознак синдрому імунної дисфункції. Доведено, що на аутотрансплантацію після травми селезінка відповідає достатньо яскравими морфологічними зсувами, які проявляються у зміні площі структурних компонентів органу. Найбільш виражені зміни з`являлися у ранньому посттравматичному періоді, починаючи з 1 доби, та продовжувалися до 14-28 доби експерименту. Отримані структурні зміни знаходяться у прямій залежності від функціональних перетворень у аутотрансплантованій тканині органу.

Слід зазначити, що у постраждалих основної групи приорітетним напрямком лікування постраждалих з ТПС були сучасні мініінвазивні хірургічні технології у вигляді ОЗО, ОЗМО, у той час як постраждалим групи порівняння виконували, в основному, СЕ. Лапароскопічну спленектомію (ЛСЕ) виконано 9 постраждалим. Жінок було 5, чоловіків 4. Середній вік постраждалих склав 27,3±6,2 років, основну частину постраждалих склали особи до 30 років (65,6%).

При вивченні стану клітинного імунітету у постраждалих після СЕ у віддаленому періоді відзначаються зсуви у бік імуносупресії, яка проявляється в зниженні показників Т-хелперів / індукторів (CD4), імунорегуляторного індексу (CD4/CD8) і компенсаторному підвищенні показника рівня нормальних кілерів (CD16). Виразність імуносупресії пропорційна зниженню загального числа Т-лімфоцитів (CD3). Збереження травмованої селезінки з лігуванням селезінкової артерії сприяє збереженню імунного статусу, який не відрізняється від здорових осіб.

При цьому, показники гуморального імунітету Ig A, G, М у відокремленому періоді при збереженні травмованої селезінки відповідають нормі, в той час як в постспленектомічному періоді рівень Ig G (р <0,001) і Ig М (р <0,001) статистично достовірно знижується, навіть у випадках розвитку спленоза; рівень Ig А залишається в межах фізіологічної норми, а рівень цитокінів ІЛ-1, ІЛ-2, ІЛ-6 і ФНП незалежно від наявності селезінки залишається в межах фізіологічної норми, що підтверджує початок формування синдрому неоспленогенеза.

Таким чином, при травмі селезінки найкращі результати лікування в найближчому і віддаленому післяопераційному періоді було отримано при виконанні органозберігаючих операцій на селезінці, а при неможливості - аутотрансплантації тканини селезінки. Використання і впровадження запропонованих сучасних технологій в лікувально-діагностичному процесі у постраждалих при травмі селезінки довело, що органозберігаючі операції покращують результати лікування в порівнянні із спленектомією, що дозволяє знизити летальність – до 2,1% проти 18,4% при спленектомії, зменшити частоту післяопераційних ускладнень – до 12,4% проти 62,7%, а гнійно-септичних ускладнень – до 8,7% проти 24,1 %.

Ключові слова: пошкодження селезінки, спленектомія, органозберігаючі операції, аутотрансплантація тканини селезінки.

**SUMMARY**

Bilous M.M. Improvement of methods of organ-preserving operations at traumatic injuries of a spleen. Qualifying scientific work on the rights of the manuscript.

Dissertation for the degree of Doctor of Philosophy in the field of knowledge 22 "Health Care" in specialty 222 "Medicine". - Kharkiv National Medical University MOH of Ukraine, Kharkiv, 2021.

The dissertation provides a theoretical generalization and a new solution to an urgent scientific problem related to improving the effectiveness of surgical treatment of victims of splenic trauma based on the optimization of diagnostic and surgical tactics using modern technologies.

The algorithm of medical-diagnostic tactics and the improved system of forecasting of results at the same time that allows to allocate and systematize such victims on clinical groups with uniformity of the decision of tactical tasks and gives the chance to apply the differentiated approach to surgical treatment of various types of injuries of a spleen are presented. These provisions are of great scientific importance in determining the prognosis and potential risk of adverse effects in victims with these traumatic injuries. The standardized rational scheme of pathogenetic intensive care of victims with inclusion of immunocorrectors which allows to reduce the further development of a postsplenectomy syndrome and a syndrome of immunological dysfunction is developed. Analysis of the results of the study and comparative results of different treatment methods identified groups of victims for traditional treatment - "open" surgery, as well as the possibility of using in clinical practice minimally invasive technologies using endovideolaparoscopic interventions using autotransplantation of spleen tissue. Minimally invasive method of endovideolaparoscopy, performed in the first hours after admission of the victim with a splenic injury to the clinic, allows you to initially identify traumatic injuries, the presence of the exact volume of hemoperitoneum and make an informed decision on further surgical tactics. Carrying out early endovideolaparoscopy makes it possible not only to diagnose traumatic injuries of the intra-abdominal organs, but also to make their endoscopic correction, as well as to prevent possible complications, without complicating the condition of the victim. The use in the clinic of early endovideolaparoscopic interventions can significantly reduce the duration of the hospital stage of treatment and achieve satisfactory functional results in the early and remote postoperative period.

 It is important to understand that the program of organ-sparing operations in the use of autotransplantation of spleen tissue significantly reduces the number of postoperative complications and improves the general condition of patients and their quality of life in general and in the future. That is why the issues of optimizing the effectiveness of surgical treatment of victims with splenic trauma remain open, relevant and meet the needs of injury surgery at the present stage.

The aim of the work was to increase the effectiveness of diagnosis and surgical treatment of victims with splenic injuries by developing and implementing in clinical practice a set of therapeutic and diagnostic measures based on the principles of prevention of postsplenectomy syndrome.

This study is based on the analysis of the results of a comprehensive clinical-instrumental and laboratory dynamic examination and evaluated the effectiveness of the proposed method of prevention and treatment in a cohort prospective randomized open clinical study in 114 patients with splenic trauma performed on clinical bases of surgery кафе1 KhNU - in the department of emergency surgery, traumatic shock, military surgery with emergency surgery of the State Institution "IZNH them. VT Zaitsev National Academy of Medical Sciences of Ukraine "(101 victims) and in the polytrauma department of the City Clinical Hospital of Ambulance and Emergency Care named after Prof. OI Meshchaninov of the Kharkiv City Council (13 victims) in the period 2018-2020

The study was conducted by random sampling. The victims of both study groups were examined in accordance with a unified clinical protocol approved by the Ministry of Health of Ukraine. All victims were divided into two clinical groups: 1 - the main (52 people according to the materials of 2016-2020) and 2 - the comparison group (62 people according to the materials of 2011-2015). Group 1 includes 48.7% of victims who have undergone PPE, which is 58.5% of all victims of TPN. In group 2 - 51.3%, victims of TPN performed SE.

The hospitalized victims ranged in age from 15 to 74 years. The mean age was 33.6 ± 11.5 years in the main group and 36.7 ± 12.4 years in the comparison group. The majority of the main group consisted of victims aged 31-40 years (30.1%), the smaller - older than 60 years (6.4%). The comparison group also showed a predominance of victims aged 31-40 years (29.6%). In both study groups there was a predominance of males: in 1 group - 36 (68.8%), in the 2nd - 41 (65.4%). Persons of working age make up the bulk of the affected men, whose share exceeds 75%.

The majority of victims (46%) were delivered within the first hour, 34.3% during the first two hours, and 6.1% during the first three hours. 5.5% of victims were delivered within the first 6 hours, late arrivals (from 6 to 12 hours) were noted in 8.1% of victims.

Closed injuries in the main group occurred in 76.3%, open - in 11.0% of victims (iatrogenic - in 12.7% of victims), respectively, in the comparison group of closed injuries were 73.6%, open - 16.5% (iatrogenic - 9.9%).

In the main group, isolated injuries of the spleen were noted in 48%, multiple - in 52%, including 3 victims (5.8%) had thoraco-abdominal injuries (TAP). In the comparison group, respectively, isolated injuries were noted in 43.4% of cases, multiple - in 56.6%, including TAP - in 5 victims (8.2%). In 27.6% of cases, splenic injuries were of a combined nature. 11% of victims of TPS had concomitant trauma, 9% had a musculoskeletal injury, and 4.2% had a genitourinary system injury.

In patients with subcapsular hematoma, hematoma sizes up to 3 cm were in 5 and 3 victims of the main and comparison groups, respectively, up to 5 cm - in 4 and 6, more than 5 cm - in 2 and 3 victims.

The result of the analysis of the diagnostic stage and the developed algorithm of diagnostic tactics was an increase in informativeness from 38.6 ± 2.2% with traditional diagnostic methods to 94.3 ± 4.5% using modern technologies, which led to a decrease in the frequency of diagnostic errors from 24.8 % - in the I group of victims to 8.2% - in the II, ie 3 times (P <0,05), as well as the reduction of the diagnostic stage, respectively, from 2.05 ± 0.7 hours. up to 0.76 ± 0.2 h, ie 2.7 times (P <0.05).

The experimental part was performed on laboratory rats of the Wistar line. Operations on animals were performed under intravenous anesthesia in compliance with all the rules of asepsis and antiseptics using the methods of euthanasia, set out in the relevant orders and guidelines. In experimental studies on 20 rats operated on according to the developed scheme of surgical intervention, the possibilities of performing PPE on the spleen were considered.

PBX in a large omentum was performed in 10 rats in the form of tissue fragments. After removal, the spleen was decapsulated and fragmented into 2x4 mm pieces, which were washed in saline. Thus prepared fragments of the spleen were placed in a pocket formed by duplication of a large omentum and fixed with catgut sutures. Animals were removed from the experiment after 30, 45 and 60 days and micropreparations were prepared from the transplantation area for histological and morphohistochemical studies. Pieces of spleen tissue measuring 5x5 mm were taken for research. Experimental studies were also performed on 10 rats to investigate the subsequent condition of the spleen tissue autograft during transplantation into the CCP. Performed laparotomy, PBX in the CCP in the form of "tissue stuffing". At repeated operation in 3 months made sampling of autograft fabric for pathomorphological researches.

Morpho-functional and ultrastructural changes in the cells of target organs, which indicate the development of early signs of immune dysfunction syndrome, have been established with the help of the created experimental model and device for reproduction of injuries in laboratory animals with different severity of spleen injuries and duration of disorders at the molecular level. It is proved that autotransplantation after injury of the spleen corresponds to a fairly bright morphological shifts, which are manifested in changes in the area of ​​structural components of the organ. The most pronounced changes appeared in the early post-traumatic period, starting from 1 day, and lasted until 14-28 days of the experiment. The obtained structural changes are directly dependent on the functional transformations in the autograft tissue of the organ.

It should be noted that in the victims of the main group the priority direction of treatment of victims of TPN were modern minimally invasive surgical technologies in the form of PPE, OZMO, while the victims of the comparison group performed mainly SE. Laparoscopic splenectomy (LSE) was performed on 9 victims. There were 5 women and 4 men. The average age of the victims was 27.3 ± 6.2 years, the main part of the victims were persons under 30 years of age (65.6%).

When studying the state of cellular immunity in victims after splenectomy in the long term proved, there is a shift towards immunosuppression, which is manifested in a decrease in T-helpers / inducers (CD4), immunoregulatory index (CD4 / CD8) and compensatory increase in normal levels. 16). The severity of immunosuppression is proportional to the decrease in the total number of T lymphocytes (CD3). Preservation of the injured spleen with ligation of the splenic artery contributes to the preservation of the immune status indistinguishable from healthy individuals. In this case, the indicators of humoral immunity Ig A, G, M. in a separate period while maintaining the injured spleen are normal, while in the postsplenectomy period, the level of Ig G (p <0,001) and Ig M (p <0,001) is statistically significantly reduced, even in cases of splenosis; the level of Ig A remains within the physiological norm, and the level of cytokines IL-1, IL-2, IL-6 and TNF, regardless of the presence of the spleen, remains within the physiological norm, which confirms the onset of neosplenogenesis syndrome.

Thus, in case of injury of the spleen, the best results of treatment in the immediate and distant postoperative period were obtained when performing organ-sparing operations on the spleen, and in case of impossibility - autotransplantation of spleen tissue. The use and implementation of the proposed modern technologies in the treatment and diagnostic process in victims of splenic trauma has shown that organ-sparing operations improve treatment outcomes compared with splenectomy, which reduces mortality - up to 2.1% vs. 18.4% in splenectomy, reduce the frequency of postoperative complications - up to 12.4% vs. 62.7%, and purulent-septic complications - up to 8.7% vs. 24.1%.

Key words: spleen tissue transplantation, splenectomy, organ-saving surgery, autotransplantation of spleen tissue. **Список публікацій за темою дисертації**

*Видання, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:*

1. Алексеєнко М. М. (Білоус М. М.), Босенко В. В. Сравн­ительная характеристи­ка аутолиентрансплант­ации в прядь большого­ сальника и забрюшинн­ое пространство. Materials of the International Scientific Conference «Economics, healthcare and education in the modern world». 2013; 8-9.
2. Алексеєнко М. М. (Білоус М. М.), Босенко В. В. Алгоритм пр­именения различных ме­тодов диагностики при­ травматических повре­ждениях селезенки. Mo­dern problems and pro­spects of Clinical Me­dicine, Healthcare an­d Pharmacy developmen­t. Collective monograp, Opole, Poland. 2014; 11-18.
3. Круглова М. М. (Білоус М. М.) Обоснование выбора схемы иммунокоррекции у крыс после спленэктомии и трансплантации селезеночной аутоткани. Медичний науково-практичний журнал «Харківська хірургічна школа». 2018; 5-6(92-93): 40-42.
4. Білоус М. М. Влияние иммунокорректоров на восстановление селезеночной ткани после спленэктомии в эксперименте. Харківська хірургічна школа. 2019; 2(95): 52-55.
5. Білоус М. М. Послеоперационные осложнения при травматических повреждениях селезенки в зависимости от характера травмы и оперативних вмешательств. Modern technologies of society development. Collective monograph, Opole, Poland. 2019; 143-151.
6. Zamiatin P. N., Belous M. M. Тypes of surgical interventions in sufficients with traumatic injuries to the spleen, depending on the nature of the injury. Deutscher Wissenschaftsherold. German science herald. 2021; 1: 11-14.

*Видання, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:*

1. Босенко В. В., Алексеєнко М. М. (Білоус М. М.), Замятін Д. П. Экспе­риментальное обоснова­ние органосохраняющих­ операций при поврежд­ениях селезенки. Мат. IV международной научно-практич. Конф. молодых ученых. Винница, 17-18 травня. 2013; 12.
2. Alekseienko M. M. (Bilous M. M.), Bosenko V. V., Zamyatin D. P. ­Impact of chosen surg­ery in case of spleni­c trauma on change of­ the immune status in­ a long -term postsur­gical period. Materials of the 6th International Scientific Interdisciplinary Conference for medical students and young doctors. Харків, 16-17 травня. 2013; 121.
3. Алексеєнко М. М. (Білоус М. М.), Босенко В. В., Замятін Д. П. Электросварка в хирургии разрывов селезенки. Збірник робіт науково-практ. конф. молодих вчених «Медицина XXI століття». Харків, 27 листопада. 2013; 3.
4. Круглова М. М. (Білоус М. М.) Сравнительная характеристика различных видов аутотрансплантации селезенки. Тези XIII міжнародної наукової конференції студентів та молодих вчених "Актуальні питання сучасної медицини", Харків, 14-15 квітня. 2016; 41.
5. Круглова М. М. (Білоус М. М.) Изменение иммунного статуса в отдаленном послеоперационном периоде при выполнении органосохраняющих операций и спленэктомиях. Збірник робіт ітогової науково-практичної конф. молодих вчених "Медицина XXI століття", Харків, 24 листопада. 2016; 58-59.
6. Замятін П. М., Круглова М. М. (Білоус М. М.) Трансплантация селезеночной аутоткани после вынужденных спленэктомий при травматических повреждениях селезенки. Матеріали XXIV з’їзд хірургів України, Київ, 26-28 вересня. 2018; 547-548.
7. Бойко В. В., Круглова М. М. (Білоус М. М.) Мінно-вибухова травма селезінки у поранених із абдомінальними пошкодженнями. Збірник робіт VIII Міжнародного медичного конгресу «Впровадження сучасних досягнень медичної науки у практику охорони здоров’я України», Київ, 17-19 квітня. 2019; 68.