

**ХІРУРГІЧНА ТАКТИКА ПРИ ЗАКРИТИХ ТРАВМАТИЧНИХ  
УШКОДЖЕННЯХ СЕЛЕЗІНКИ З УРАХУВАННЯМ ІМУНОЛОГІЧНИХ  
ПОРУШЕНЬ В ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОМУ ПЕРІОДІ**

Харків – 2019

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
Розділ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	6
Розділ 2. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	10
Розділ 3. ВЛАСНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	15
3.1 Оцінка імунного статусу та результатів лікування в найближчому післяопераційному періоді.....	15
3.2. Оцінка імунного статусу та якості життя пацієнтів у віддаленому післяопераційному періоді.....	19
ВИСНОВКИ.....	23
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	24

## ВСТУП

**Актуальність теми.** В сучасній хірургії питання щодо пошкодження селезінки при травмі займає одне з провідних місць в абдомінальній хірургії. У хворих з травмою живота у 20,0-25,0% випадків відбувається розрив цього органу. В структурі травми переважають закриті ушкодження від 47,0 до 92,0% [2]. При цьому, частота пошкоджень при відкритих травмах становить 20,0%, летальність досягає 40,9% [1, 3]. Основною причиною, що призводить до смертельного результату, вважається наявність множинних та поєднаних пошкоджень. Так, при ізольованих пошкодженнях летальність становить 4,3%, а при поєднаних і множинних вона досягає 40,9% [4]. Слід відзначити, що при розриві селезінки у більшості хворих виконується оперативне лікування, а саме спленектомія, що не відповідає вимогам сучасної хірургії, дане питання про збереження селезінки активно обговорюється в літературі.

Відомо, що селезінка виконує ряд важливих функцій, такі як: участь в кровотворенні і імунному статусі організму [2, 6]. У ній концентруються супресорні та хелперні лімфоцити, ефекторні клітини, відбувається процес активного антитілоутворення і продукція гуморальних медіаторів імунітету. В селезінці міститься до 35,0% Т-лімфоцитів і приблизно 65,0% В-лімфоцитів [5]. При цьому, антигеннезалежне диференціювання Т-лімфоцитів відбувається в селезінці, що відображає важливу роль в роботі імунітету.

Безперечно, видалення селезінки призводить до зміни імунного статусу організму і розвитку підвищеної сприйнятливості до хірургічної інфекції, плевро-легеневих ускладнень, розвитку блискавичного сепсису, зниження протимікробного і антибластичного резистентності, а також розвитку астеничного синдрому [2, 4]. При дослідженнях в післяопераційному періоді виявляється зростання *St. pneumoniae*, *E. coli*, стрептококу, сальмонели та малярійний плазмодій. Дані мікроорганізми слугують частою причиною виникнення гнійно-септичних ускладнень, особливо локалізованих в бронхо-легеневій системі.

Крім того, спленектомія призводить до розвитку гнійно-септичних ускладнень в найближчому та у віддаленому післяопераційному періодах. За

літературними даними, в найближчому післяопераційному періоді після виконання спленектомії кількість післяопераційних ускладнень досягає 30,0%, при цьому летальність становить 16,0-30,0% [8].

З метою запобігання розвитку ускладнень і збереження основних функцій селезінки в даний час запропоновані різні види органозберігаючих операцій (ОЗО), при неможливості їх застосування – виконання спленектомії доповненою аутолієнтрансплантацією. Разом з тим, зміни в імунному статусі організму, що виникають як в найближчому, так і у віддаленому післяопераційному періодах, залишаються маловивченими та дискутабельними.

**Мета дослідження:** провести аналіз та визначити оптимальну тактику хірургічного лікування хворих з ушкодженнями селезінки з урахуванням змін імунного статусу у віддаленому післяопераційному періоді.

#### **Завдання дослідження.**

1. Провести аналіз результатів хірургічного лікування у хворих з закритою травмою живота при використанні спленектомії, спленектомії доповненою аутолієнтрансплантацією та органозберігаючої операції.
2. Визначити вплив обраної при травмі селезінки операції на зміни в клітинній та гуморальній ланок системи імунітету в найближчому післяопераційному періоді.
3. Встановити вплив виконаної операції при травмі селезінки на зміни в клітинній та гуморальній ланок системи імунітету у віддаленому післяопераційному періоді.
4. Визначити та описати кількість післяопераційних ускладнень у віддаленому післяопераційному періоді у хворих після різних операцій на пошкодженій селезінці.
5. На підставі отриманих даних обґрунтувати вибір оптимального хірургічного втручання при травмі селезінки.

**Наукова новизна роботи:** в роботі, на основі системного підходу до оцінки результату дослідження було встановлено, що зміни в імунному статусі у

прооперованих пацієнтів з пошкодженою селезінкою залежать від виконаної операції.

Доведено, що у пацієнтів після видалення селезінки виникають зміни в гуморальній і в клітинному ланках імунітету, що призводить до розвитку різних ускладнень у віддаленому післяопераційному періоді, які розвиваються в 42,1% спостережень.

Виконання органозберігаючих операцій виключає розвиток змін в імунному статусі, але при неможливості їх виконання спленектомію необхідно доповнювати аутолієнтрансплантацією, яка знижує ризик виникнення післяопераційних ускладнень, пов'язаних зі зниженням імунного статусу, що виникають в 13,3% випадків.

**Практична значимість:** на підставі отриманих у ході роботи результатів уточнено зміни, що виникають в імунному статусі прооперованих пацієнтів в найближчому та віддаленому післяопераційному періодах. Встановлено, що фізіологічно виправданою операцією при травмі селезінки є органозберігаюча операція, але при неможливості її виконання перевагу слід віддавати спленектомії доповненою аутолієнтрансплантацією.

## Розділ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

За допомогою численних наукових досліджень відомо, що селезінка не відноситься до життєво важливих органів, проте їй належить ряд важливих функцій, такі як: 1) видалення мікроорганізмів та антигенів з кровотоку; 2) синтез імуноглобулінів та пропердину [9]. В селезінці концентруються супресорні, хелперні, ефекторні клітини, також відбувається процес активного антитілоутворення і продукція гуморальних медіаторів (протікають обидва етапи диференціювання антитілоутворюючих клітин) [11]. За даними А. Constantopoulos і співавторів, Е. Kunz і співавторів, в селезінці синтезується неспецифічний сироватковий, біологічно активний тетрапептид – тафтсин. Даний пептид знаходиться в складі Fd-фрагмента IgG і в незначних дозах (0,05-0,1 мкг/мл) підсилює фагоцитоз та інші функціональні властивості макрофагів та поліморфноядерних лейкоцитів [5, 10]. Тафтсин є невід'ємним компонентом IgG, за даними К. Okita і співавторів, він стимулює природні NK - клітини. Підтверджено, що тафтсин стимулює виділення макрофагами перекисних аніонів (O<sub>2</sub>), перекису водню та тромбоксану B<sub>2</sub> [12].

Селезінці належить важлива роль в імунному статусі організму: синтез IgM, IgG, вироблення C3 і C4 фрагментів комплементу. Також, в селезінці відбувається синтез компонентів комплементу, які включаються в альтернативний шлях його активації. В селезінці міститься велика кількість пропердину [14]. Крім того, вона бере активну участь у процесі опсонізації - зміни клітинної поверхні патогенна, що призводить до захоплення опсонізованих клітин фагоцитами.

За даними М.Ж. Соорег і співавторів, після спленектомії відбувається швидке падіння рівня тафтсину плазми, спостерігається дефект нейтрофільних лейкоцитів. У той же час відбувається зниження активації комплементу через пропердиновий шлях.

Роль селезінки в імунному статусі доведена багатьма науковими дослідженнями. В експерименті на морських свинках вивчені зміни Т-лімфоцитів після виконання спленектомії та спленектомії доповненою аутолієнтрсплантацією [2, 13]. Автори після операції тваринам вводили

культуру *St. aureus*. При цьому, відзначено більш легкий перебіг експериментальної стафілококової інфекції у тих тварин, яким спленектомія була доповнена аутолієнотрансплантацією [4]. Автори стверджують, що це пов'язано зі змінами, що відбуваються в імунному статусі тварин: відновленням Т-лімфоцитів в групі тварин, яким була виконана спленектомія доповнена аутолієнотрансплантацією. При вивченні імунного статусу хворих після спленектомії в динаміці встановлено, що з боку лімфоцитів відзначається зниження відносних значень Т-лімфоцитів як у найближчі, так і у віддалені післяопераційні терміни. При цьому, в популяції Т-лімфоцитів спостерігається зменшення значень Т-хелперів, збільшення кількості Т-супресорів та Т-токсичних лімфоцитів у віддалені терміни [3, 4]. Кількість В-лімфоцитів в найближчому періоді зменшується, у віддаленому періоді - збільшується. Селезінка - це основний орган де елімінуються мікроорганізми з кровотоку, тож спленектомія веде до порушень резистентності організму.

Після спленектомії відбувається цілий комплекс процесів, зміни відбуваються не тільки в імунній резистентності організму, але і у системі гемостазу та гемопоезу [6]. Селезінка є основним органом, в якому знаходяться клітини ретикулоендотеліальної системи та являється визначеним детоксикаційним потенціалом організму. У ній міститься велика маса лімфоретикулярних клітин (близько 150 г) та видалення цього органу веде до зменшення ретикулоендотеліальної системи, що сприяє значному збільшенню ризику сприйнятливості організму до інфекції, особливо у дітей. Селезінка також є органом, що активно сорбує токсини [11, 12]. Слід привести науковий факт, що 1 грам тканини печінки сорбує в 20 разів менше токсинів, ніж 1 грам селезінкової тканини. Крім того, селезінка - природний механічний фільтр, вловлює частинки розміром близько 1 мкм, при цьому фільтрація здійснюється ретикулоендотеліальними клітинами [8, 9]. Дані клітини беруть участь також і в дозріванні антитіл.

Постспленектомічний гіпоспленізм (ПСГС) в ранньому післяопераційному періоді визначається підвищеною сприйнятливістю до хірургічної інфекції,

легенево-плевральними ускладненнями, а у віддаленому періоді блискавичним сепсисом, зниженням протимікробної та антибластної резистентності, виникнення астенічного синдрому. У віддаленому післяопераційному періоді, після спленектомії відзначається стійке зниження CD3 та CD4, збільшення CD16-NK. Крім того, відзначається достовірне зниження основних регуляторних цитокінів ІЛ-1, фактору некрозу пухлини (ФНП), інтерферону (ІНФ-а) [10, 12].

Серед механізмів, що призводять до розвитку закритих травм селезінки переважають прямі удари в область лівого підребер'я, здавлення нижніх відділів грудної клітки, сила інерції при падінні з висоти [1, 10]. Особливість будови паренхіми селезінки обумовлює значну кровотечу в черевну порожнину при невеликих пошкодженнях капсули, крововтрата в середньому становить 1600 мл, так 42,0-59,0% хворих із закритою травмою селезінки госпіталізують в стані важкого геморагічного шоку.

В сучасній хірургії найпоширенішою операцією при травматичних ушкодженнях селезінки залишається – спленектомія, що обумовлено технічною простотою та мінімальною кількістю ускладнень [4]. Слід відзначити показання до проведення спленектомії: великі рани, неможливість виконання реконструктивної операції через тяжкість стану хворого, неможливість реконструкції через ненадійність гемостазу та патологічне збільшення селезінки [7]. Унаслідок високої летальності і частоти ускладнень після спленектомії при травматичних ушкодженнях селезінки до сьогодні існують два методи профілактики: медикаментозний та хірургічний (органозберігаюча операція). На думку Р.Ш. Байдулова, Н.М. Бондаренко і співавторів, Т.Н. Ragsdale і співавторів, ОЗО часто виявляються складними, відмічаються випадки рецидиву кровотечі. Основними протипоказаннями до збереження селезінки слугують: важкий шок з нестабільною гемодинамікою, значне пошкодження паренхіми, відрив селезінки від судинної ніжки.

У зв'язку з цим, при неможливості збереження селезінки альтернативою такої операції може бути - спленектомія доповнена аутолієнтрансплантацією. В даний час запропоновані численні методики аутолієнтрансплантації. До них відносять:



переміщення фрагментів селезінки в великий сальник, в кишеню брижі, м'язовий масив заочеревинного простору та в брижі тонкої кишки, товстої кишки. Для імплантації використовуються «шматочки тканини» зі збереженням гістологічної структури, або виконують імплантацію пульпи (клітинної суспензії селезінкової тканини). Слід відзначити, що оптимальна регенерація тканини селезінки можлива при трансплантації шматочків органу об'ємом від 2 до 5 мм [14]. Реімплантована тканина селезінки в більшості випадків добре адаптується. У ранньому післяопераційному періоді ускладнень не має, при цьому відзначається нормалізація імунного статусу. Частота ускладнень після спленектомії доповненою аутолієнтрансплантацією коливається в межах 1,0-3,0%.

До протипоказань для спленектомії доповненою аутолієнтрансплантацією відносять: наявність залишкових вогнищ тканини (спленоз, додаткова селезінка) після видалення органу, тотальне ураження пульпи гнійно-деструктивним процесом, вік пацієнта понад 70 років [15].

## Розділ 2. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

### 2.1. Загальна характеристика досліджуваних

Дослідження базується на ретроспективному аналізі клінічних спостережень та діагностики 40 пацієнтів прооперованих в ДУ «Інститут загальної та невідкладної хірургії ім. В.Т. Зайцева НАМНУ». Критерії включення: вік старше 18 років, стать чоловіча та жіноча, пацієнти з закритою травмою живота і пошкодженням селезінки. Критерії виключення: вік молодше 18 років, поєднані травми живота з інфарктом міокарду, гостре порушення мозкового кровообігу.

До пошкодження селезінки призвели: дорожньо-транспортна пригода – 18 пацієнтів (60,0 %), нещасний випадок – 9 (30,0%), причина не з'ясована - 3 (10,0 %). Шок різного ступеню тяжкості було зареєстровано у 5 (16,6%) постраждалих. За обсягом внутрішньочеревної крововтрати хворі розподілилися наступним чином: у 21 постраждалих (52,5%) до 1000 мл, в 13 (32,5%) обсяг становив 1000-1500 мл та в 6 (15,0%) випадках - більше 1500 мл.

Пацієнти були розподілені на три групи.

Основна (I) група представлена 15 пацієнтами, яким виконана спленектомія доповнена аутолієнтрансплантацією (11 чоловіків, 4 жінок), вік складав від 22 до 68 років (середній вік -  $34\pm 3$  років). Хворі надходили по ургентній направленості, в середній ступені тяжкості.

До II групи увійшло 15 хворих яким виконана спленектомія за показанням (9 чоловіків, 6 жінок), вік складав від 18 до 56 років (середній вік -  $31\pm 1$  років).

До III групи увійшло 10 хворих, з органозберігаючими операціями (9 чоловіків, 6 жінок), вік складав від 23 до 53 років (середній вік -  $35\pm 2$  років).

Щодо групи контролю (IV), представлена 15 відносно здорових пацієнтів, в анамнезі відсутні пошкодження селезінки, спленектомія чи імунна патологія. Вік складав від 21 до 52 років (середній вік -  $31\pm 1$  років). Відмічалась супутня патологія, так: у 5,0% хронічний холецистит, у 17,4% стенокардія різного типу, у 25,0% артеріальна гіпертензія різного ступеню тяжкості.

## 2.2. Методи дослідження

Перш за все, при прибутті пацієнтів до лікарні виконувалися клініко-лабораторні (загальний аналіз крові, загальний аналіз сечі + діастаза сечі, біохімічні показники крові – АлАТ, АсАТ, білірубін, амілаза) та інструментальні методи (рентгенографія та ультразвукове дослідження органів черевної порожнини).

В рамках нашої роботи, для встановлення якості життя у пацієнтів зі спленектомією доповненою аутолієнотрансплантацією чи спленектомією, було проведено аналіз напруженості імунної системи та показники гемопоезу у ранньому та віддаленому післяопераційних періодах. Так, підрахунок лейкоцитів і тромбоцитів виконувався на автоматичному аналізаторі «Adria 2120» фірма Bayer. При вивченні впливу обраної операції на імунну систему організму визначалися наступні показники: показники Т- та В-лімфоцитів (кількість в периферичній крові лімфоцитів, що несуть медіатори CD3, CD4, CD8, CD16, CD20); співвідношення CD4/CD8; показник циркулюючих імунних комплексів (ЦІК); стан активності комплементу; загальний вміст Ig (M, G, A).

Статистична обробка отриманих даних проводилася за допомогою непараметрического методу (програма Statistica 6.0), що сприяє збереженню більшої частини інформації про розподіл. Застосовувався варіант критерію відомий як U-критерій тесту Mann - Whitney.

Виконано наступні дії при заміні даних рангами:

- 1) Сформульована нульова гіпотеза, тобто передбачається, що відмінності випадкові;
- 2) Обрано критерій, тобто числове вираження відмінностей;
- 3) Визначено, яким був розподіл величини критерію при умові справедливості нульової гіпотези;
- 4) Знайдено критичне значення, тобто величина, яку по справедливості нульової гіпотези значення критерію перевищує досить рідко;

- 5) Обчислено значення критеріїв для наших даних та проведено порівняння з критичним значенням: якщо обчислене значення більше, то відмінність статистично значима;
- 6) При статистичній обробці отриманих даних були обчислені основні можливості характеристики випадкових величин: середнє значення та Z-критерій Фішера, який є похідною U-критерію.

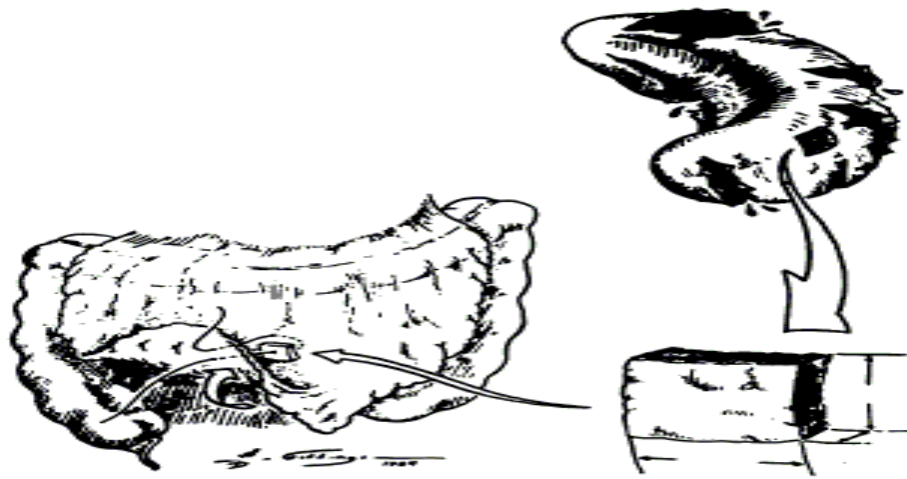
При обробці результатів дослідження використовувався розрахунок середньої арифметичної величини (M), стандартної середньої помилки середнього (m) і стандартного відхилення (StdDv).

### **2.3. Методи лікування**

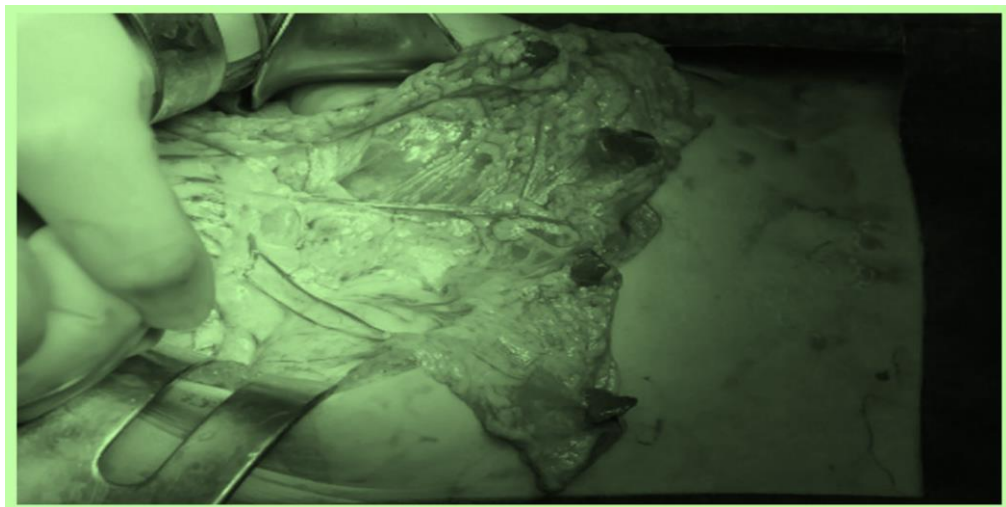
В передопераційному періоді проводилася корекція стану пацієнта та підготовка до хірургічного лікування. Для підтримки гемодинаміки, корекції електролітів, гіпопротеїнемії, для підтримання об'єму циркулюючої крові та створення помірної гемодилуції - проводилась інфузійна терапія (5,0% розчин глюкози, ізотонічний розчин Рінгера, глюкозо інсуліно калієва суміш - ГІК). Обов'язково виконувалась профілактика тромбоемболії з використанням гепарину 5000 Од 4 рази на добу чи фраксипарину 0,3 мг 1 раз на добу. Проводилася антибактеріальна терапія. Для знеболення застосовувалися ненаркотичні анальгетики, спазмолітики, або наркотичні анальгетики з спазмолітичним компонентом.

Щодо хірургічного лікування, то оперативне втручання виконувалося під загальним наркозом з використанням міорелаксантів та штучної вентиляції легень. Всім хворим із травмою селезінки виконана лапаротомія, при цьому у I групі пацієнтів, після видалення селезінки проводилося механічне її очищення від крові та некротизованої тканини та формування імплантів із фрагментів селезінкової тканини, з послідувочою імплантацією їх в тканини великого сальника, метод зображений на малюнку № 1, 2 (патент України № 128917, опублікований 10.10.2018 Спосіб профілактики постспленектомічного синдрому та патент

України № 129980, опублікований 26.11.2018 Спосіб аутолієнтрансплантації при травматичних ушкодженнях селезінки).



**Малюнок № 1. Техніка імплантації фрагменту селезінки в велику сальникову сумку**



**Малюнок № 2. Очищені фрагменти селезінки імплантовані в велику сальникову сумку**

У II групі виконувалась спленектомія. Показаннями для виконання цієї операції слугували: великі рани, що не піддаються реконструкції; неможливість виконання органозберігаючої операції (тяжкість хворого, ненадійний гемостаз). Відмічалися ускладнення в найближчому та у віддаленому післяопераційному періодах, що спонукало до пошуку методів збереження селезінки.

У III групі було проведено органозберігаючі операції (ОЗО). При розриві капсули без порушення цілісності паренхіми накладалися шви з розсмоктуючого матеріалу або аплікація біологічного клею, порошкоподібного колагену, або використання гемостатичної губки. При розриві капсули з порушенням цілісності паренхіми висікали пошкоджену тканину с подальшим накладенням глибоких швів. При розриві, що поширювався на ворота селезінки, виконувалася «часткова» спленектомія, до ранової поверхності фіксували частину сальника та виконували аплікацію біологічного клею, порошкоподібного колагену чи гемостатичної губки.

### **2.3. Методи оцінки якості життя пацієнтів**

Для оцінки якості життя використовувався неспецифічний опитувальник SF-36, який використовується в Європі та США. Опитувальник складається з 36 питань і включає 8 шкал, відповіді на питання виражаються від 0 до 100 балів.

Шкала фізичного функціонування (Physical Functioning) визначає можливість виконання фізичного навантаження, при цьому чим вище показник, тим більше фізичне навантаження він може виконати.

Шкала рольового фізичного функціонування (Role Physical) визначає здатність до виконання типової для віку і соціальної комплектуючі діяльності. Чим вище показник, тим менше проблем зі здоров'ям обмежує його повсякденну діяльність.

Шкала болю (Bodily Pain) з'ясовує значення фізичного болю, яка може обмежувати звичайну активність хворого. Чим вище показник, тим менше больові відчуття заважають його повсякденній діяльності.

Шкала загального здоров'я (General Health) оцінює суб'єктивне сприйняття теперішнього здоров'я і дозволяє дізнатися перспективи. Чим вище показник, тим краще сприймає респондент своє здоров'я в цілому.

Шкала життєздатності оцінює відчуття внутрішньої енергії, відсутності втоми, бажання виконувати різну діяльність. Чим більше показник, тим вище респондент оцінює свій життєвий тонус.

Шкала соціального функціонування відображає здатність розвиватися, повноцінно спілкуватися, можливість професійного спілкування. Чим вище показник, тим вище рівень соціальних зв'язків.

Шкала рольово-емоційного функціонування (Role-Emotional) відображає емоційний статус хворого, вплив емоцій на повсякденні справи, взаємозв'язок з оточуючими. Чим вище показник, тим менш його емоційний стан впливає на повсякденні справи.

Шкала психічного здоров'я відображає наявність невротизації, схильність до депресії, відчуття радості. Чим вище показник, тим краще настрої респондента, більшість часу відчуває себе спокійним та впевненим.

### **РОЗДІЛ 3. ВЛАСНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ**

#### **3.1. Оцінка імунного статусу та результатів лікування в найближчому післяопераційному періоді.**

Було проаналізовано показники імунного статусу в найближчому післяопераційному періоді у 40 пацієнтів, прооперованих на пошкодженій селезінці. Групою порівняння була IV група (контрольна) - 15 пацієнтів того ж віку і статі. Забори крові проводились на 1 та 6 добу після операції. Аналіз проводили за наступними показниками: дослідження субпопуляції Т- та В-лімфоцитів, кількість лімфоцитів в периферичній крові (CD3, CD4, CD8, CD20), співвідношення Т-хелперів та Т-цитотоксичних лімфоцитів - CD4/CD8, а також вміст основних класів Ig (G, M, E). Виконано визначення активності комплементу, як фактору неспецифічного захисту.

При дослідженні лейкограми в динаміці у хворих, прооперованих з приводу ізольованої травми селезінки, встановлено, що в момент надходження кількість лейкоцитів було підвищено до  $14,3 \pm 0,6 \times 10^9/\text{л}$  у 20 пацієнтів (66,7%). При дослідженні показників лейкограми на 1 післяопераційну добу відзначено підвищення кількості лейкоцитів у оперованих хворих всіх груп. Крім того, в порівнянні з показниками групи контролю, відзначається статистично достовірне

підвищення кількості паличкоядерних та сегментоядерних форм нейтрофільних лейкоцитів ( $p < 0,05$ ). Інші види лейкоцитів відповідають фізіологічній нормі. Крім зростання відносної кількості лейкоцитів, відзначається підвищення абсолютної кількості різних видів лейкоцитів. Так, в групі контролю кількість паличкоядерних лейкоцитів склала  $12 \times 10^9/\text{л}$ , в групі пацієнтів після спленектомії -  $67,8 \times 10^9/\text{л}$ , спленектомії доповненою аутолієнотрансплантацією -  $96 \times 10^9/\text{л}$ , органозберігаючих операцій -  $94 \times 10^9/\text{л}$ .

Показники гуморальної ланки системи імунітету у пацієнтів I, II та III груп на першу добу не відрізнялися від даних, отриманих у відносно здорових людей з групи контролю. Проте, відбувається зменшення показників клітинної ланки системи імунітету: виявлено зниження процентного та абсолютного числа зрілих Т-лімфоцитів та Т-хелперів. Решта показників клітинної ланки системи імунного статусу були аналогічні виявленим змінам в групі контролю. Слід відзначити, що у пацієнтів після спленектомії доповненою аутолієнотрансплантацією в клітинній ланці системи імунітету на 6 післяопераційну добу відбувається зменшення зрілих Т-лімфоцитів, Т-хелперів та Т-натуральних кілерів (таблиця №1).



Показники	1 доба				6 доба			
	I група	II група	III група	IV група	I група	II група	III група	IV група
CD3	59±0,6	60±0,2	59±0,2	60±0,7	58±0,8	57±0,2	58±0,9	60±0,7
CD4	46±0,8	47±0,2	47±0,1	48±0,4	46±0,3	45±0,5	46±0,7	48±0,4
CD8	14±0,6	14±0,2	14±0,5	15±0,9	14±0,2	14±0,4	14±0,3	15±0,9
CD4 / CD8	1,6±0,2	1,7±0,2	1,6±0,1	1,5±0,6	1,6±0,7	1,1±0,2	1,6±0,8	1,5±0,6
Ig A (г/л)	1,3±0,1	2,2±0,4	1,3±0,6	1,3±0,3	1,3±0,9	1,2±0,7	1,3±0,8	1,3±0,3
Ig M (г/л)	2,2±0,7	2,2±0,8	2,2±0,8	2,4±0,4	2,2±0,8	2,2±0,1	2,2±0,9	2,4±0,4
Ig G (г/л)	6,2±0,7	6,2±0,5	6,2±0,6	6,3±0,4	6,2±0,9	6,2±0,4	6,2±0,8	6,3±0,4
Загальна кількість комплементів (МО/мл)	221±0,4	222±0,8	221±0,3	221±0,2	221±0,9	119±0,4	221±0,7	221±0,2
ЦІК (у.о.)	32±0,6	32±0,8	32±0,5	30±0,2	31±0,9	32±0,2	31±0,3	30±0,2

**Таблиця 1. Показники системи імунітету у пацієнтів з проведеною спленектомією доповненою аутолієнотрансплантацією, спленектомією, органозберігаючою операцією, контрольна група.**

Так показники на 1 добу у всіх групах не відрізнялися від даних, отриманих у відносно здорових людей з групи контролю. Проте, у пацієнтів з виконаною спленектомією доповненою аутолієнотрансплантацією та ОЗО відбувається зменшення показників клітинної ланки системи імунітету: виявлено зниження процентного та абсолютного числа зрілих Т-лімфоцитів та Т-хелперів. Решта показників клітинної ланки системи імунного статусу були аналогічні групі контролю.

У всіх пацієнтів I, II та III групи на 6 післяопераційну добу відзначається зниження показників клітинної і гуморальної ланок системи імунітету. Очевидно, що в першу післяопераційну добу у пацієнтів після видалення селезінки відсутні зміни як в клітинному, так і в гуморальній ланці системи імунітету. Проте, при дослідженні на 6 добу відзначаються зміни в системі імунітету, що проявляються зниженням IgA, загальної кількості комплементу. Щодо інших показників гуморальної ланки, вони відповідають результатам, отриманими в групі контролю. При цьому, відзначаються зміни клітинної ланки – зниження, щодо групи контролю, зрілих Т-лімфоцитів та Т-хелперів.

Дане дослідження показує, що у хворих після різних операцій на травмованій селезінці в найближчому післяопераційному періоді відзначаються зміни в усіх ланцюгах імунної системи.

Як видно з аналізу, у хворих після спленектомії доповненою аутолієнотрансплантацією чи ОЗО в гуморальній ланці системи імунітету відмічається статистично достовірне, щодо групи контролю, зниження показників загальної кількості комплементу. У показниках клітинної ланки системи імунітету виявлено зниження кількості зрілих Т-лімфоцитів, Т-хелперів, Т-натуральних кілерів.

В найближчому післяопераційному періоді в ході проведених досліджень були зареєстровані 32,8% ускладнень, при цьому статистично достовірною різницею в групі пацієнтів після спленектомії ( $p < 0,05$ ). Найпоширенішими ускладненнями були: пневмонія, ексудативний плеврит, абсцеси черевної порожнини та нагноєння післяопераційної рани, що на нашу думку пов'язано з проявом імунодепресії. Також, у 84,5% хворих відзначено підвищення температури тіла до 38-39°C, яка продовжувалась на протязі 5-6 діб, потім поверталася до норми.

За результатами наших спостережень відомо, що найближчий післяопераційний період у хворих після спленектомії протікає сприятливо. Характер і частота ускладнень не залежать від виду виконаної операції. Ускладнення можуть виникати як після спленектомії доповненою аутолієнотрансплантацією, ОЗО, так і після спленектомії. Однак, переважання

гнійно-септичних ускладнень у пацієнтів після спленектомії підкреслює роль селезінки в регуляції імунного статусу організму.

Необхідно відзначити, що на кількість розвитку ускладнень впливав обсяг крововтрати. При проведенні аналізу встановлено, що при крововтраті до 900 мл кількість ускладнень склало 3,0%, а при крововтраті більше 1500 мл цей показник збільшувався до 40,0%. Виявлені зміни, на нашу думку, пов'язані з виникненням імунодепресії, яка відбувається на фоні крововтрати. Було зареєстровано у 5 пацієнтів (12,5%) ускладнення, а саме: пневмонія, ексудативний плеврит (лівостороння локалізація), нагноєння післяопераційної рани. У ранньому післяопераційному періоді у хворих відзначалося підвищення температури до 38-39°C. При цьому, не спостерігалось будь-якого взаємозв'язку з видом виконаної операції та температурною реакцією, тривала в середньому 5-6 днів, потім поверталася до норми.

Таким чином, зміни у системі імунітету відмічаються у пацієнтів після спленектомії у більшій мірі, у порівнянні із пацієнтами після спленектомії доповненою аутолієнтрансплантацією та органозберігаючої операції. Отримані результати підтверджують доцільність виконання спленектомії доповненої аутолієнтрансплантацією при неможливості виконання органозберігаючої операції.

### **3.2. Оцінка імунного статусу та якості життя пацієнтів у віддаленому післяопераційному періоді .**

Аналіз проводили за наступними показниками: дослідження субпопуляції Т- і В-лімфоцитів, кількість лімфоцитів в периферичній крові (CD3, CD4, CD8, CD20), співвідношення Т-хелперів і Т-цитотоксичних лімфоцитів - CD4/CD8, а також вміст основних класів Іg (G, M, E). Також виконано визначення активності комплекменту, як фактору неспецифічного захисту.

Динамічні дослідження були проведені в групі пацієнтів після спленектомії доповненою аутолієнтрансплантацією та ОЗО. Показники гуморальної ланки імунітету в групі хворих з ОЗО виявилися дещо кращими, ніж в групі пацієнтів з

спленектомією доповненою аутолієнтрансплантацією. Разом з тим, в імунному статусі виявлені зміни, які можна пояснити недостатньою компенсаторною функцією аутолієнтрансплантата. Очевидно, що у цих пацієнтів відзначається статистично достовірне зниження (по відношенню до IV групи контролю) кількості зрілих Т-лімфоцитів та Т-хелперів. Щодо групи пацієнтів після спленектомії (II), відбувається статистично достовірне зниження (по відношенню до IV групи) концентрації IgG і IgM, загальної кількості комплементу і його CD3- та CD4-фракцій. При вивченні показників клітинної ланки імунітету зареєстровано статистично достовірне зниження кількості зрілих Т-лімфоцитів, Т-хелперів та Т-кілерів. Разом з тим, відзначається підвищення кількості Т-цитотоксичних лімфоцитів та В-лімфоцитів. Результати дослідження представлені в таблиці № 2.

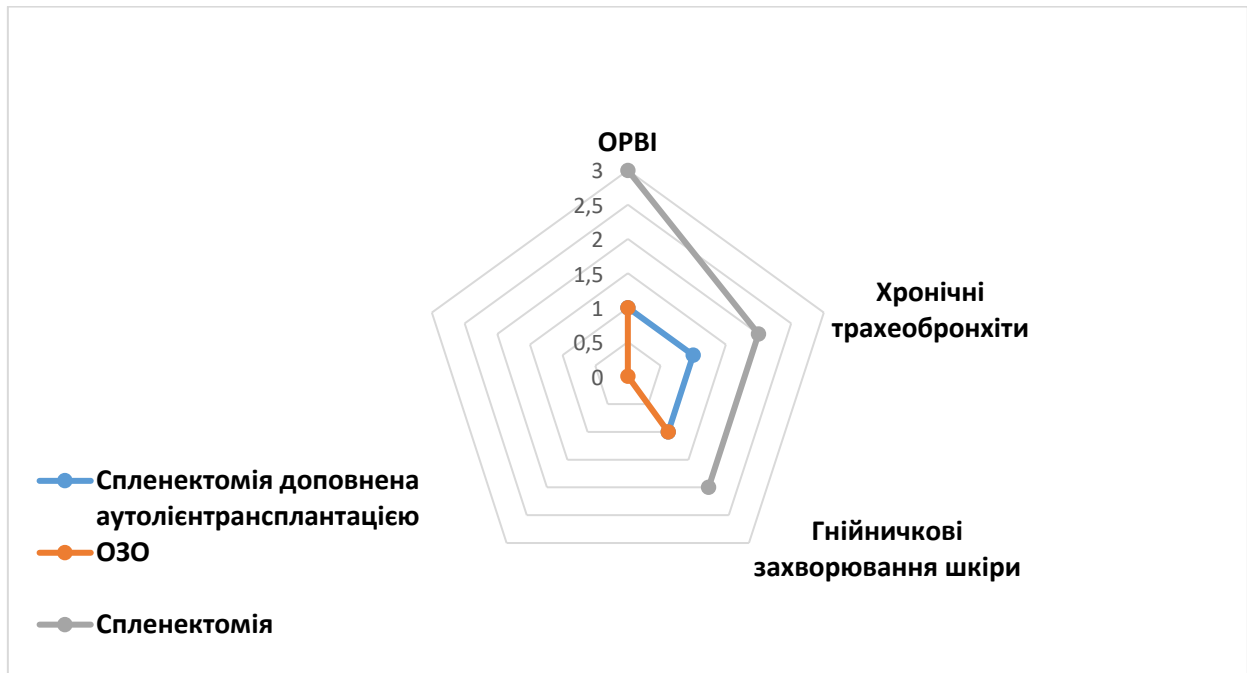
<b>Показники</b>	<b>I група</b>	<b>II група</b>	<b>III група</b>	<b>IV група</b>
<b>CD3</b>	50±0,2	46±0,4	53±0,1	60±0,7
<b>CD4</b>	32±0,1	25±0,8	36±0,5	48±0,4
<b>CD8</b>	13±0,8	35±0,2	14±0,3	15±0,9
<b>CD4 / CD8</b>	1,7±0,8	1,9±0,4	1,5±0,9	1,5±0,6
<b>Ig A (г/л)</b>	1,4±0,2	1,3±0,8	1,3±0,1	1,3±0,3
<b>Ig M (г/л)</b>	1,3±0,1	0,2±0,7	1,7±0,1	2,4±0,4
<b>Ig G (г/л)</b>	6,1±0,3	4,3±0,5	6,1±0,9	6,3±0,4
<b>Загальна кількість комплементів (МО/мл)</b>	225±0,3	114±0,4	222±0,1	221±0,2
<b>ЦІК (у.о.)</b>	31±0,3	44±0,2	30±0,7	30±0,2

**Таблиця 2. Показники системи імунітету у пацієнтів з проведеною спленектомією доповненою аутолієнотрансплантацією, органозберігаючою операцією, спленектомією та контрольна група у віддаленому періоді.**

При аналізі клінічних даних встановлено, що в групі пацієнтів з видаленою селезінкою (II) спостерігається розвиток захворювань, які можуть бути пов'язані між собою зі змінами в імунному статусі: схильність до частих ОРВІ (3 пацієнти), залучення в патологічний процес легень та бронхів (2 пацієнти), схильність до гнійничкових захворювань шкіри (2 пацієнтів).

Після спленектомії доповненою аутолієнотрансплантацією та ОЗО, у віддаленому післяопераційному періоді (по відношенню до групи контролю) виявлено зниження кількості зрілих Т-лімфоцитів, Т-хелперів. При аналізі перебігу віддаленого післяопераційного періоду цих пацієнтів, встановлена схильність до частих ОРВІ – 2 (5,0%) пацієнти, залучення в патологічний процес легень та

бронхів – у 1 (2,5%), схильність до гнійничкових захворювань шкіри - в 2 (5,0%) спостережень (діаграма №1).



Діаграма 1. Показники ускладнень у віддаленому післяопераційному періоді у прооперованих пацієнтів.

Щодо оцінки якості життя, дослідження показало, що пацієнти після спленектомії доповненою аутолієнотрансплантацією та ОЗО у порівнянні з хворими з спленектомією мали більше високий рівень суб'єктивної оцінки здоров'я. Пацієнти після спленектомії, виконаною через травму селезінки, у віддаленому післяопераційному періоді відмічали зниження параметрів якості життя фізичного та психічного компонентів.

Таким чином, видалення селезінки призводить до статистично достовірних змін у віддаленому післяопераційному періоді як гуморального, так і клітинного ланок імунного статусу хворих, що в свою чергу проявляється в погіршенні якості життя та частих рецидивів інфекційних захворювань.

З представлених результатів дослідження можна зробити висновок, що селезінці належить важлива роль в імунному статусі організму та виконання детоксикаційної функції (механічне очищення), що вказує на життєвоважливі функції селезінки.

## ВИСНОВКИ

1. Проведене нами дослідження показує, що при виконанні спленектомії доповненою аутолієнтрансплантацією у пацієнтів з травмою селезінки та неможливості виконання органозберігаючої операції, дозволяє покращити якість життя прооперованих хворих у віддаленому післяопераційному періоді.
2. В ранньому післяопераційному періоді відзначаються зміни в гуморальній ланці системи імунітету, які проявляються в зниженні загальної кількості компліменту, CD3- та CD4-фракцій, IgA, IgM. У клітинній ланці відбувається зменшення кількості зрілих Т-лімфоцитів, Т-хелперів та Т-кілерів. Характер виконаної операції не впливає на виявлені зміни.
3. У віддаленому післяопераційному періоді в імунному статусі оперованих пацієнтів після спленектомії з приводу травми селезінки відбуваються зміни в гуморальній ланці, що виражаються в статистично значимому зниженні концентрації IgG та IgM, загальної кількості комплементу, CD3- та CD4-фракцій. Після спленектомії доповненою аутолієнтрансплантацією знижуються показники тільки клітинної ланки імунітету, кількість зрілих Т-лімфоцитів та Т-хелперів.
4. Зміни в імунному статусі організму стають причиною розвитку ускладнень у віддаленому післяопераційному періоді після спленектомії в 42,1%, після спленектомії доповненою аутолієнтрансплантацією в 13,3%.
5. Фізіологічно обґрунтованим оптимальним видом хірургічного втручання при травматичних ушкодженнях селезінки та неможливістю виконання органозберігаючих операцій, як альтернативою може слугувати – спленектомія доповнена аутолієнтрансплантацією.

## ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Масляков В.В. Травма селезенки: особенности внутрисосудистого компонента микроциркуляции в зависимости от выбранной операции: автореф. дисс. доктора мед. наук. – М., 2010. – 56 с.
2. Проблема послеоперационных гнойно-септических осложнений при травме живота с повреждением селезенки в свете иммунных нарушений / Э.Б. Усеинов, А.Ф. Исаев, М.В. Киселевский и соавт. // Хирургия. – 2006. – № 2. – С. 69–71.
3. Шапкин В.В. Лечебная тактика при закрытой травме селезёнки у детей / В.В.Шапкин [и др.] // Детская хирургия. – 2004. - №1. – С. 27 – 31.
4. Шапкин Ю.Г. Изменения тромбоцитарного звена гемостаза у больных, оперированных на травмированной селезёнке / Ю.Г.Шапкин, В.Ф.Киричук, В.В.Масляков // Анналы хирургии. – 2005. - №4. – С. 50 – 53.
5. Шапкина А.Н. Лечение детей с закрытой травмой селезёнки: 18-летний опыт / А.Н.Шапкина, В.В.Шапкин // Детская хирургия. - 2009. - №6. - С. 4 - 6.
6. Chambon J.P. Management of splenectomized patients / J.P.Chambon [et al.] // Presse Med. – 2003. – Sep. 6; 32 (28 Suppl): S. 20-3.
7. Gorg C. Spontaneous rupture of the spleen: ultrasound patterns, diagnosis and follow-up / C.Gorg [et al.] // Br J Radiol. 2009; 76(910): 704-11.
8. Holubar SD, Wang JK, Wolff BG, Nagorney DM, Dozois EJ, Cima RR, et al. Splenic salvage after intraoperative splenic injury during colectomy. Arch Surg. 2009;144(11):1040–5. doi: 10.1001/archsurg.2009.188.
9. Hudolin T, Hudolin I. The role of primary repair for colonic injuries in wartime. Br J Surg. 2005;92:643–7. doi: 10.1002/bjs.4915.



10. Maxwell RA, Fabian TC. Current management of colon trauma. *World J Surg.* 2003;27:632–9. doi: 10.1007/s00268-003-6762-9.
11. Mettke R, Schmidt A, Wolff S, Koch A, Ptok H, Lippert H, et al. Spleen injuries during colorectal carcinoma surgery. Effect on the early postoperative result. *Chirurg.* 2012;83(9):809–14. doi: 10.1007/s00104-012-2277-y.
12. Petroianu A. Subtotal splenectomy for treatment of retarded growth and sexual development associated with splenomegaly. *Minerva Chir* 2003; 58:413-4.
13. Petroianu A. Subtotal splenectomy for the treatment of chronic lymphocytic leukemia. *Ann Hematol* 2003;82:708-9.
14. Ragsdal T.H. Splenectomy versus splenic salvage for spleen ruptured by blunt trauma / T.H.Ragsdal, H.F.Hamit // *Amer. Surg.*, 2004. – Vol. 50. - № 12. – P. 645-648.
15. Resende V, Petroianu A. Functions of the splenic remnant after subtotal splenectomy for treatment of severe splenic injuries. *Am J Surg* 2003;185:311-5.
16. Siuger D. Post-splenectomy sepsis in pediatric pathology // *Chicago, Year Book Med.*, 2006. – P. 235-311.
17. Steinert R, Depel M, Schmidt A, Ptok H, Meyer F, Wolff S, et al. Iatrogenic splenic injuries in surgery of colorectal carcinoma: Impact on the oncological long-term of outcome. *Chirurg.* 2014;85(9):812–7. doi: 10.1007/s00104-013-2697-3.
18. Wakeman CJ, Dobbs BR, Frizelle FA, Bissett IP, Dennett ER, Hill AG, et al. The impact of splenectomy on outcome after resection for colorectal cancer: a multicenter, nested, paired cohort study. *Dis Colon Rectum.* 2008;51(2):213–7. doi: 10.1007/s10350-007-9139-6.