

РЕФЕРАТ

Мультимодальна концепція використання інноваційних технологій в торако-абдомінальній хірургії при діагностиці та лікуванні поранених, травмованих та хворих в умовах сучасної війни

Представлено Національним науковим центром хірургії та трансплантології імені О.О. Шалімова

1. **СИДЮК Андрій Володимирович** – доктор медичних наук, професор, заступник генерального директора з онкології Національного Наукового Центру хірургії та трансплантології імені О.О. Шалімова, заслужений лікар України, лауреат премії ім. Р.Є. Кавецького НАН України;

2. **ТИВОНЧУК Олександр Степанович** – доктор медичних наук, професор, головний науковий співробітник Національного Наукового Центру хірургії та трансплантології імені О.О. Шалімова, заслужений лікар України;

3. **ГРИНЕНКО Олександр Валентинович** – кандидат медичних наук, завідувач відділу трансплантації та хірургії печінки Національного Наукового Центру хірургії та трансплантології імені О.О. Шалімова, заслужений лікар України;

4. **СИДЮК Олена Євгенівна** – доктор медичних наук, старший дослідник, завідувач відділу анестезіології та інтенсивної терапії Національного Наукового Центру хірургії та трансплантології імені О.О. Шалімова;

5. **МАКАРОВ Віталій Володимирович** – доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри хірургії №4 Харківського національного медичного університету;

6. **ХОРОШУН Едуард Миколайович** – Герой України, кандидат медичних наук, полковник медичної служби, начальник Військово-медичного клінічного центру Північного регіону Командування медичних сил Збройних сил України, заслужений працівник охорони здоров'я;

7. **ШИПЛОВ Сергій Анатолійович** – кандидат медичних наук, полковник медичної служби, заступник командира - провідний хірург регіону Військово-медичного клінічного центру Північного регіону Командування медичних сил Збройних сил України;

8. **ТЕРТИШНИЙ Сергій Володимирович** – кандидат медичних наук, підполковник медичної служби, начальник відділення хірургічної інфекції Військово-медичного клінічного центру Південного регіону Командування медичних сил Збройних сил України.

Вступ

Робота включає результати, які стали втіленням впровадження інноваційних технологій в лікуванні торако-абдомінальних ушкоджень в умовах бойових дій та клінічній практиці, які спрямовані на зниження летальності та покращення діагностики, лікування та реабілітації даної категорії пацієнтів.

В умовах найбільш масштабної війни з часів Другої світової війни, на полі бою з обох сторін використовується найсучасніше озброєння що призводить до збільшення відсотку поєднаних ушкоджень. Зросла частота вибухових та осколкових поранень саме торако-абдомінальної зони, що в свою чергу стимулює розвиток інноваційних підходів до медичної допомоги, а також залучення лікарів різних спеціальностей та напрямків для покращення результатів лікування.

В загальномедичній та спеціалізованій літературі недостатньо інформації з приводу діагностики та лікування торако-абдомінальних ушкоджень. Не до кінця висвітлені особливості діагностики та надання медичної допомоги в залежності від характеру й ступеню тяжкості порушень, а також принципи створення алгоритму лікувально-діагностичної тактики у відповідності до сучасного рівня розвитку доктрини хірургії ушкоджень.

Частота пошкоджень органів грудної порожнини, яка під час Другої Світової війни складала 5-12%, за досвідом локальних війн збільшилася до 10-15% (25-50% з них непроникаючі поранення). Поранення органів грудної порожнини у загальній структурі бойової хірургічної травми за даними АТО на сході України становить 11,7%, переважну більшість яких склали непроникаючі поранення (83,6%). В структурі бойової хірургічної травми легкопоранені складають 60-70%. У мирний час закриті ушкодження органів грудної порожнини зустрічаються з частотою від 10% до 35-50% випадків серед усіх травм, а її поранення складають 1-3%.

Діагностика і лікування вогнепальних поранень грудної клітки та живота з ушкодженням діафрагми є однією з найбільш складних проблем військової хірургії. Це визначається не тільки тяжкістю бойової травми, яка зумовлює одночасне порушення герметичності грудної та черевної порожнин, а й великою частотою діагностичних і лікувально-тактичних помилок, значним числом ускладнень та високою летальністю.

Значна кількість запальних ускладнень при пораненнях грудної клітки спостерігалась при військових конфліктах 20 сторіччя, так під час війни у В'єтнамі гнійно – запальні ускладнення плевральної порожнини складали 12,8 - 24,2% ускладнень, під час військової операції в Іраці - 8,6- 14,5%, а в Афганістані - 7,6 – 12,8%. За даними АТО на сході України становить 10,8%.

Вище наведені данні потребують удосконалення методів діагностики, а саме розширення показів до використання узд плевральних випотів, та удосконалення мініінвазивних методів хірургічного лікування.

Відсутність чітко визначеної лікувальної схеми у відповідності до рівня медичного забезпечення в хірургії бойової травми діафрагми призводить до виконання необґрунтованих оперативних втручань і, як наслідок, післяопераційних ускладнень, що складають до 50%, з яких частота гнійно-запальних ускладнень сягає 29,4%. Доцільним є впровадження та удосконалення нових малоінвазивних технологій для їх застосування в лікуванні поранених з вогнепальними ушкодженнями діафрагми відповідно до існуючих сил та засобів медичної служби Збройних сил України в умовах проведення гібридної війни.

Бойові ушкодження живота – один з найскладніших напрямків військової хірургії. Кількість поранень живота в загальній структурі бойових ушкоджень коливається від 1,9 % до 9,8 %, за даними першого року АТО становила 4–7 % (на різних напрямках та в залежності від характеру військових операцій). Тісний взаємозв'язок результатів лікування поранень живота з термінами початку та якістю хірургічної допомоги, з термінами та видом медичної евакуації з різних рівнів медичної допомоги, створює великі організаційні труднощі, особливо при масовому надходженні поранених.

Так, частота ушкоджень печінки коливається від 8,4 % до 29,3 %, жовчного міхура – від 0,4 % до 2,2 %, селезінки – від 2,0 % до 27,5 %, підшлункової залози – від 0,4 % до 7,9 %, шлунку – від 7,0 % до 20,6 %, дванадцятипалої кишки – від 0,4 % до 20,6 %, тонкої кишки – від 21,1 % до 42,1 %, товстої кишки – від 15,3 % до 41,6 %, прямої кишки – від 2,7 % до 8,2 %, нирок – від 4,7 % до 25,5 %, сечового міхура – від 2,1 % до 10,8 %, сечоводів – від 0,2 % до 1,9 %, магістральних судин живота – від 1,7 % до 7,8 %.

Сучасний розвиток хірургії та анестезіології дозволяє рятувати поранених, що раніше гинули. Але цей контингент хворих потребує довготривалого лікування з використанням реконструктивно-відновлювальних оперативних утручань, тому що не лише важливо врятувати життя пораненого, а ще необхідно відновити функцію пораненої ділянки та повернути громадянина, що боронив країну від агресії, у повноцінне суспільне життя. Тому удосконалення реконструктивних утручань у торако-абдомінальній хірургії зберігає свою актуальність.

Вважаючи життя громадянина України, найвищою цінністю, навіть в умовах збройної агресії російської федерації, продовжуються клінічні дослідження, що спрямовані на попередження найпоширеніших захворювань. В умовах довготривалого стресу, в яких знаходиться переважна кількість громадян України спостерігається зростання онкологічних захворювань. Рак печінки займає третє місце серед онкологічних захворювань органів черевної порожнини. Тому

розробка сучасних комплексних підходів до лікування даної категорії хворих не втрачає актуальність в сьогоденних умовах та потребує подальшого вивчення.

Усі автори вказують на високі показники летальності, які коливались протягом війн останнього сторіччя від 1,3 % до 29,3 %, і в середньому склали 8,1 %. Вогнепальні поранення живота привертали до себе увагу у війні в Кореї, В'єтнамі, арабо-ізраїльських війнах та інших збройних конфліктах. Наданню допомоги пораненим в живіт присвячений ряд монографій останніх десятиліть. Однак деякі питання хірургічної тактики лікування поранень та захворювань грудної клітки та черевної порожнини залишаються дискусійними та остаточно невирішеними, що спонукає до розробки інноваційних підходів в лікуванні.

Мета роботи: впровадження інноваційних та сучасних технологій при торако-абдомінальних пораненнях, травмах та захворюваннях в залежності від умов надання медичної допомоги для покращення результатів діагностики та лікування та зниження летальності шляхом оптимізації та осучаснення методів діагностики, лікування та реабілітації.

Наукова новизна.

Розроблено інноваційні методи при лікуванні торако-абдомінальних поранень на підставі сучасних реалій надання медичної допомоги в умовах війни. Розкриті інноваційні методи анестезіологічної та хірургічної допомоги які дозволяють покращити результат лікування.

Розроблено та науково обґрунтовано експериментальними дослідженнями використання електромагнітного опромінення хвилями вкрай високочастотного діапазону у постраждалих із закритою травмою грудної клітки з визначенням його впливу на регенерацію кісткових структур грудної клітки та запальні процеси в плевральній порожнині.

Удосконалено технології комплексної профілактики розвитку гнійно-запальних ускладнень з боку передньої грудної стінки та органів грудної клітки у хворих після закритої травми ОГК з використанням ВВЧ опромінення зони ушкодження, що дозволило прискорити процеси формування костної мозолі майже на 7 діб та знизити кількість гнійно-запальних ускладнень.

Проведено наукове обґрунтування та доведено доцільність застосування FAST-протоколу на II рівні медичного забезпечення, показано діагностичну значимість, специфічність та інформативність цієї методики в діагностиці вогнепальних ушкоджень діафрагми в умовах сучасного збройного конфлікту.

Науково обґрунтовано доцільність та доведено ефективність використання сучасних технологій відеоендоскопічної та монохроматичної вузькоспектральної візуалізації вогнепальних ран діафрагми на III рівні медичного забезпечення.

На основі серії гістоморфологічних та імуногістохімічних досліджень розширено та доповнено наукові знання щодо особливостей патогенезу та патоморфозу вогнепальних ушкоджень діафрагми.

Науково обґрунтовано та доведено ефективність застосування флуоресцентного дослідження перивульнарних тканин при хірургічній обробці вогнепальних ушкоджень діафрагми.

Вперше запропоновано комбінацію відеоторакоскопічних та феромагнітних технологій при пошуку та видаленні металевих осколків вогнепального походження при вогнепальних ушкодженнях діафрагми, обґрунтовано її доцільність та досліджено результати застосування.

Вперше за допомогою факторного аналізу доведено ефективність використання відеоендохірургічних технологій в удосконаленій діагностично-лікувальній схемі з метою профілактики післяопераційних ускладнень у поранених із бойовою травмою діафрагми.

Вперше продемонстровані переваги застосування техніки інвагінаційного механічного езофагогастроанастомозу порівняно із циркулярним механічним езофагогастроанастомоз (ЕГА) кінець-в-бік, спрямовані на попередження його неспроможності, проявів рефлюкс-езофагіту та утворення рубцевих стриктур, підтвержені результатами клінічного спостереження, експериментального вивчення фізичних властивостей запропонованого ЕГА, гістологічного вивчення стану слизової оболонки стравоходу.

У результаті проведеної порівняльної оцінки фізичної герметичності швів двох способів формування езофагогастроанастомозів в експерименті продемонстровані кращі фізичні характеристики запропонованого інвагінаційний механічний езофагогастроанастомоз (ІМ ЕГА) щодо попередження його неспроможності, що дало підстави впровадити розробку в клінічну практику.

Клінічно доведена ефективність інвагінаційного механічного езофагогастроанастомозу щодо кількості післяопераційних ускладнень, пов'язаних з анастомозом, у хворих після резекцій стравоходу в порівнянні з циркулярним механічним езофагогастроанастомозом кінець-в-бік: неспроможності анастомозу, рефлюкс-езофагіту та рубцевих стриктур.

Уперше на основі аналізу показників вираженості стравохідно-шлункових симптомів на різних етапах спостереження продемонстровані в динаміці кращі результати якості життя хворих після езофагектомії при застосуванні запропонованого способу формування ЕГА.

Удосконалено лапароскопічний доступ (оптимальні ділянки введення хірургічних маніпуляторів та лапароскопу) та визначено послідовність виконання етапів операції для його комбінації з відеоасистованим торакоскопічним доступом при виконанні мініінвазивної езофагектомії за I. Lewis.

Продемонстровані переваги застосування мініінвазивної езофагектомії за I. Lewis порівняно з відкритою езофагектомією за I. Lewis в лікуванні захворювань стравоходу, вивчені безпосередні результати та ускладнення оперативних втручань.

Розроблено систему прогнозування ризику розвитку пневмонії в залежності від віку, діагнозу, методу оперативного втручання та наявності нутритивної підтримки.

Удосконалено методику узд діагностики плеврального випоту при проведенні диференційної діагностики плеврального випоту та злукового процесу в плевральній порожнині, та запропоновано методику плевральної пункції при багатокамерних емпіємах плеври під УЗД навігацією. Удосконалено методику торакоскопічної декортикації легень та запропоновано методику проєкційної мінітораотомії для виконання декортикації легені у врахуванням локалізації порожнини емпієми.

Розроблено та впроваджено в практику ДУ «Національний інститут хірургії та трансплантології ім О.О. Шалімова» НАМН України лінійний напівмеханічний інвагінаційний стравохідно-шлунковий анастомоз при езофагектомії за I. Lewis.

Продемонстровані переваги застосування запропонованої техніки формування лінійного напівмеханічного інвагінаційного стравохідно-шлункового анастомозу порівняно з циркулярним механічним та ручним анастомозом при виконанні езофагектомії за I. Lewis.

Вивчено структуру легеневих ускладнень після торакальних операцій та методи їх профілактики на сучасному етапі. Вперше вивчені функціональні показники дихальних шляхів і спірометричний вік легень у пацієнтів із захворюваннями грудної порожнини. Вперше розроблено та впроваджено спосіб вибору двопросвітної ендобронхіальної трубки в торакальній анестезіології з врахуванням декількох показників (зріст, стать та діаметр лівого головного бронху).

Вперше порівнянні режими однолегеневої вентиляції легень (вентиляція з керованим тиском і вентиляція з контролем за обсягом) при торакальних операціях. Вперше вивчено ефективність інтраопераційного застосування кортикостероїдів при торакальних операціях. Порівнянні режими інфузійної терапії в інтра- і післяопераційному періоді у пацієнтів після торакальних операцій. Вперше розроблений алгоритм періопераційної профілактики легеневих ускладнень у пацієнтів із захворюваннями грудної порожнини.

Вперше розроблено методику закриття дефектів грудної клітки та черевної стінки з врахуванням розмірів та локалізацією тканинних дефектів. Удосконалено методику підготовки пацієнтів до реконструктивних втручань з використанням ВАК – систем, та впроваджено етапні реконструктивні втручання.

Розроблений та запропонований оптимальний алгоритм діагностики та передопераційного обстеження хворих з захворюваннями та травмами печінки. Розроблені можливі варіанти передопераційної підготовки пацієнтів з захворюваннями печінки, що має на меті зменшення ризиків розвитку післяопераційних ускладнень та показників післяопераційної смертності.

Обґрунтовані нові методи резекції та реконструкції воротної вени при її пухлинному ураженні гепатоцелюлярною карциномою та дана їх порівняльна оцінка.

Вперше описані морфологічні характеристики пухлинного тромбу при гепатоцелюлярній карциномі, особливості його розповсюдження в стінці воротної вени і паренхімі печінки.

Доведена кореляція гістологічних особливостей та технічних особливостей радикальних оперативних втручань при гепатоцелюлярній карциномі, ускладненої пухлинним тромбозом воротної вени.

Доведено принципову можливість та ефективність радикального лікування хворих із гепатоцелюлярною карциномою, ускладненою пухлинним ураженням воротної вени.

Вперше в Україні узагальнений досвід хірургічного лікування периферичної холангіокарциноми печінки. Доведена доцільність, безпечність та ефективність хірургічної тактики лікування периферичної холангіокарциноми з інвазією в вісцеральні вени.

Проведений порівняльний та статистичний аналіз отриманих результатів з доведенням доцільності та необхідності виконання симультанної судинної резекції та пластики. Розроблена тактика післяопераційного введення хворих з урахуванням об'єму резекції печінки, типу судинної резекції та реконструкції.

Авторами праць проведені дослідження та запропоновані інноваційні методи лікування спрямовані на покращення результатів лікування та зниження летальності у пацієнтів з торако-абдомінальними ураженнями та в клінічній практиці.

Для практичного застосування запропоновану методика лікування хворих із закритою травмою грудної клітки, спрямовану на профілактику розвитку гнійно-запальних ускладнень і прискорення процесів остеорепарації з використанням ВВЧ технологій.

Для полегшення визначення проекції ліній переломів на грудну клітку і вибору хірургічного доступу запропоновано використання рентгеноконтрастного жилета для проведення рентгенологічного дослідження.

Розроблено і реалізовано оригінальну технологію застосування проєкційних мініінвазивних доступів, спрямованих на зменшення травматичності оперативного втручання за рахунок зменшення травми м'язів передньої грудної

стілки при оперативній стабілізації реберного каркасу (одноступових і дводоступових). Доведено перевагу розроблених методик лікування даного захворювання в порівнянні з традиційними, які дозволили знизити кількість післяопераційних гострих пневмоній на 8,3%, післяопераційних гострих емпієм плеври на 6,24%, остеомієлітів ребер на 4,17% і уникнути нагноєння передньої грудної стінки у хворих основної групи.

Запропоновано використання методик Damage control surgery на III або IV рівні надання хірургічної допомоги при надходженні поранених і травмованих в груди та живіт через 10-15 хвилин після поранення або травмування безпосередньо на ці рівні надання медичної допомоги з метою зменшення летальності та кількості ускладнень.

Запропоновано комплексну діагностично-лікувальну схему, засновану на якісній діагностиці ушкоджень діафрагми у поранених з вогнепальними ушкодженнями грудної клітки та живота, ретельному дебридменту рани та її ушивання, що дозволило значно підвищити ефективність лікування вогнепальних ушкодженнях діафрагми (ВУД) відповідно до рівнів медичного забезпечення (МЗ).

Встановлено, що застосування ультразвукового дослідження за FAST-протоколом на II рівні МЗ сприяє підвищенню ефективності діагностичних заходів при ВУД.

Розроблено та апробовано на клінічному матеріалі нові та удосконалено існуючі способи для поліпшення якості діагностики вогнепальних ран діафрагми (ВРД): відеоторакоскопія (ВТС) плевральної порожнини при вогнепальних пораненнях грудної клітки та живота з візуалізацією ушкоджень діафрагми; розроблено новий спосіб когерентної монохроматичної поляризованої вузькоспектральної візуалізації (КМПВВ) ВРД (патент на корисну модель №135916).

Розроблено нові та удосконалено існуючі методики хірургічної обробки і лікування ВРД: застосування при ВТС ендоскопічного магнітного інструменту для видалення сторонніх тіл з плевральної та черевної порожнини (патент на корисну модель №135918); удосконалено підхід у визначенні нежиттєздатних тканин в рані діафрагми для адекватної хірургічної обробки ран за допомогою методу флуоресцентної діагностики (ФД); розроблено та клінічно апробовано спосіб відеоторакоскопічного ушивання ВРД (патент на корисну модель №135878).

Упроваджено до клінічної практики комбінацію відеоторакоскопічних та магнітних технологій при пошуку та видаленні металевих осколків вогнепального походження при ВУД.

Упровадження результатів до клінічної практики дозволило значно поліпшити результати лікування поранених із вогнепальними пораненнями грудної клітки та живота, що дозволило зменшити загальний термін лікування, кількість

післяопераційних ускладнень та виникнення інвалідності у віддаленому післяопераційному періоді, покращити якість життя прооперованих поранених та збільшити кількість військовослужбовців, повернутих до строю.

Застосування розробленого алгоритму діагностики та передопераційного обстеження хворих з захворюваннями та травмами печінки дало можливість оптимізувати тривалість доопераційного перебування хворих в стаціонарі та доцільного розподілення діагностичного потенціалу клініки.

Встановлено, що в комплексі передопераційного обстеження хворих з периферичною холангіокарциномою провідна роль належить мультиспіральній комп'ютерній томографії з внутрішньовенним контрастуванням, що дозволяє чітко визначити інтрапаренхіматозну локалізацію новоутворення, рівень та протяжність інвазії новоутворення в вісцеральні вени, обчислити об'єм залишкової частини печінки, визначити необхідність передопераційної підготовки хворого (проведення рентген-ендоваскулярної оклюзії гілок воротної вени) та спланувати обсяг оперативного втручання з урахуванням отриманих даних.

Розроблені та впроваджені в практику 3 способи резекції та реконструкції біфуркації воротної вени, розроблені покази для їх використання. Запропонована раціональна хірургічна тактика при гепатоцелюлярній карциномі, яка ускладнена пухлинним тромбозом воротної вени, в залежності від його поширеності.

За рахунок впровадження запропонованої передопераційної підготовки хворих з захворюваннями та травмами печінки досягнуто зменшення показників післяопераційних ускладнень та витрат на лікування післяопераційних ускладнень у разі їх виникнення.

Представлено новий напрямок у рішенні актуальної науково-практичної проблеми для сучасної медичної науки - покращені результати лікування пацієнтів після торакальних операцій шляхом розробки і застосування алгоритму анестезіологічного забезпечення періопераційної профілактики легневих ускладнень.

Розроблено і впроваджено стандартизовану математичну формулу для прогнозування відповідного розміру лівосторонньої двопросвітної ендобронхіальної трубки в торакальній анестезіології. Встановлено, що при відповідності розміру трубки розрахункам за формулою, легневі ускладнення спостерігалися у 10,0% пацієнтів, при невідповідності - ускладнення були відзначені у 31,2% пацієнтів ($P = 0,039$).

За результатами морфологічного дослідження доказано, що використання однолегеневої вентиляції легень «з керованим тиском» та «помірним» РЕЕР значно зменшує гостре вентиляційне пошкодження легень (контрольна група: $11,1324 \pm 0,7806$ бали; група дослідження: $6,9402 \pm 0,5203$ бали ($p < 0,05$)), порівняно з однолегеневою вентиляцією «за об'ємом».

Доведено, що передопераційне введення метілпреднізолону призводить до зменшення викиду прозапальних цитокінів після виконання операцій на органах грудної порожнини. Післяопераційні показники експресії моноцитами ІЛ-6 в крові у пацієнтів, яким вводився метілпреднізолон були достовірно нижче ($p < 0,001$) на 1-у та 3-ю післяопераційну добу ($0,012 \pm 0,002$ та $0,026 \pm 0,008$) у порівнянні з пацієнтами контрольної групи ($0,007 \pm 0,002$ та $0,016 \pm 0,005$).

При проведенні однофакторного аналізу доведено зв'язок ризику розвитку ускладнень із показниками функції легень: P_aCO_2 , P_aO_2 . Виявлено зростання ($p < 0,001$) ризику розвитку ускладнень із зростанням показника P_aCO_2 ($p < 0,001$), $VШ = 1,34$ (95% ВІ 1,21–1,49) при зростанні показника на 1 одиницю, відповідно. При зростанні ж показника P_aO_2 ризик розвитку ускладнень знижується ($p < 0,001$): $VШ = 0,96$ (95% ВІ 0,94–0,98) – при зростанні показника на 1 одиницю.

При проведенні багатофакторного аналізу виявлено, що запропонований алгоритм профілактики легеневих ускладнень дозволяє знизити ($p = 0,001$) ризик розвитку ускладнень у 2,5 разу, $VШ = 0,27$ (95% ВІ 0,13–0,58) у порівнянні з групою контролю (при стандартизації за статтю, вагою, ASA пацієнта).

При проведенні аналізу безпосередніх результатів торакальних оперативних втручань встановлено, що запропонований алгоритм профілактики легеневих ускладнень дозволяє знизити ($p = 0,001$) ризик розвитку ускладнень, $ВР = 0,39$ (95% ВІ 0,22 – 0,70), від 33,4% (95% ВІ 25,1% – 44,4%) для пацієнтів контрольної групи до 13,5% (95% ВІ 7,5% – 22,1%) в групі дослідження.

Економічна значущість

Впровадження інноваційних технологій в торако–абдомінальній хірургії дозволяє зменшити об'єм та кількість оперативних втручань, що призводить до зменшення ліжко-днів та витрат на лікування. Наприклад стентування стравоходу коштує 71396 грн., встановлення ВАК-системи в стравохід 54045 грн., в порівнянні з класичною - 148733 грн., або лапароскопічною - 183013 грн. операцією на стравоході. Таким чином, це дозволяє суттєво (на 52-70%) знизити витрати на лікування цього контингенту поранених та хворих.

Застосування NPWT-терапії сприяє швидшому загоєнню післяопераційних ран та наслідків бойових травм в порівнянні з класичними методиками, і також зменшити кількість повторних оперативних втручань, що призводить до зменшення ліжко-днів в середньому на 20,5 (вартість 1 ліжко дня – 2017 грн., тобто в середньому зменшує вартість лікування одного хворого на 41348,5 грн.).

Мініінвазивні втручання та дренивання (вартість – 84859 грн.) під УЗД контролем на органах грудної та черевної порожнини застосовуються як альтернатива класичним методами лікування (вартість – 121257 грн.) при рідинних скупченнях, абсцесах, тощо, призводить до зменшення вартості лікування на 30%,

а також дозволяє суттєво зменшити кількість ліжок днів що в свою чергу значно впливає на економічну ефективність даного методу лікування.

Рентгеноендоваскулярна емболізація гілок ворітої вени (вартість – 129253 грн.), або/та черезшкірне черезпечінкове стентування жовчних протоків (вартість - 128281 грн.) дозволяє у більшості випадків уникнути резекцій печінки з реконструкціями жовчних шляхів та судинними пластиками (вартість - 812088 грн.), що веде до суттєвого підвищення фінансової ефективності (зменшує вартість лікування одного хворого на 84%).

ВИСНОВОК

Отримані дані які свідчать, що запровадження інноваційних та сучасних технологій значно покращує ефективність лікування, яка призводить до економії державних коштів за рахунок зменшення вартості лікування поранених та хворих (в перерахунку на кількість ліжок-днів в середньому на 33,6%). В подальшому заощаджені кошти використовуються для збільшення фінансування пацієнтів, які це потребують.