

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
ЗАПОРІЗЬКА МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ

**Кравченко Сергій Павлович**

УДК 616-001-002- 084

**ПРОГНОЗУВАННЯ ТА ПРОФІЛАКТИКА ГНІЙНО-СЕПТИЧНИХ  
УСКЛАДНЕНЬ У ПОСТРАЖДАЛИХ З ПОЛІТРАВМОЮ**

14.01.03 - хірургія

**АВТОРЕФЕРАТ**

дисертації на здобуття наукового ступеня

кандидата медичних наук

Запоріжжя – 2009

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в вищому державному навчальному закладі України «Українська медична стоматологічна академія».

**Науковий Шейко Володимир Дмитрович**, доктор медичних наук, професор.

**керівник:** ВДНЗ «Українська медична стоматологічна академія», м. Полтава. Завідуючий кафедрою госпітальної хірургії.

**Офіційні Ярешко Володимир Григорович**, доктор медичних наук, професор.

**опоненти:** Запорізька медична академія післядипломної освіти.

Завідуючий кафедрою хірургії з курсом гнійно-септичної хірургії.

**Зам'ятін Петро Миколайович**, доктор медичних наук, професор.

ДУ «Інститут загальної та невідкладної хірургії Академії медичних наук України» (м. Харків).

Завідуючий відділенням травматичного шоку, професор кафедри хірургії №1 Харківського національного медичного університету МОЗ України.

Захист відбудеться “17 червня 2009 року о 15 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 17.600.01 при Запорізькій медичній академії післядипломної освіти, МОЗ України, (69096 м. Запоріжжя, вул. Вінтера 29).

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Запорізької медичної академії післядипломної освіти, МОЗ України, (69096 м. Запоріжжя, вул. Вінтера 29).

Автореферат розіслано “16” травня 2009 року.

Вчений секретар  
спеціалізованої вченої ради,  
к. мед. н., доцент

Гребенніков С.Є.

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність проблеми.** Тяжкі механічні ушкодження та їх наслідки впевнено утримують перше місце в структурі захворюваності і причин смертності населення не тільки в Україні, але й у світі. При цьому постійно зростає кількість тяжких поєднаних травм, досягаючи в осередках катастроф 60-70 % (Єрьюхін І.А., 2007, Замятін П.М., 2007, Чернов А.П., 2002). Особливе місце в структурі тяжких ушкоджень займає політравма (ПТ) – тяжка поєднана травма, при якій спостерігаються розлади функцій життєво важливих органів і систем організму. Летальність при ПТ досягає 37-45 %, а перебіг травматичної хвороби відрізняється значною тяжкістю. Поєднання декількох ушкоджень обумовлює тяжкі функціональні розлади. Найбільш типовими для хірургічної політравми являються поєднані торакальні та абдомінальні ушкодження (Зільбер А.П., 2000).

Характерною для травматичної хвороби у постраждалих з політравмою є висока загроза виникнення гнійно-септичних ускладнень (ГСУ), а поліорганна дисфункція, на тлі прогресування септичного стану, є ключовим фактором розвитку фатальних ускладнень у цих постраждалих (Гельфанд Е. Б., 2008). Не зважаючи на досягнуті результати в лікуванні тяжких форм ранової інфекції, результати хірургічного лікування неможливо визнати задовільними. Залишається невирішеною проблема прогнозування та профілактики гнійно-септичних ускладнень, що дало б змогу зменшити ризик виникнення даної патології, та поліпшити результати лікування цієї категорії пацієнтів.

**Мета дослідження.** Покращити результати лікування постраждалих з політравмою, шляхом розроблення та впровадження системи прогнозування та профілактики гнійно-септичних ускладнень.

### **Задачі дослідження:**

1. Вивчити особливості клінічного перебігу травматичної хвороби у постраждалих з гнійно-септичними ускладненнями при політравмі в динаміці травматичної хвороби (ТХ).

2. Визначити прогностичну інформативність клінічних, клініко-фізіологічних, функціональних і метаболічних показників основних систем життєзабезпечення в динаміці травматичної хвороби для раннього прогнозування ГСУ у пацієнтів з політравмою.

3. Дослідити процеси апоптозу периферичних лімфоцитів у гострому періоді ТХ для прогнозування ГСУ у постраждалих з ПТ.

4. Розробити метод прогнозування гнійно-септичних ускладнень при політравмі.

5. Визначити основні тактичні та лікувальні заходи, що сприятимуть зменшенню частоти виникнення гнійно-септичних ускладнень та покращенню результатів лікування.

*Об'єкт дослідження:* постраждали з політравмою.

*Предмет дослідження:* комплексне вивчення клінічних, клініко-фізіологічних, функціональних і метаболічних показників основних систем життєзабезпечення, лікувальної тактики у постраждалих із політравмою в динаміці травматичної хвороби.

*Методи дослідження:* клінічні, лабораторні, інструментальні, мікробіологічні, статистичні.

**Наукова новизна одержаних результатів.** Вперше визначено провідні доклінічні (до виникнення ускладнень), прогностичні критерії ініціації гнійно-септичних ускладнень у постраждалих з політравмою.

Науково доведено доцільність моніторингу кількості симптомів синдрому системної запальної відповіді (ССЗВ) в динаміці ТХ для прогнозування інфекційних та гнійно-септичних ускладнень при політравмі.

Науково підтверджено значення підвищеної загибелі лімфоцитів, шляхом апоптозу при політравмі, для прогнозування інфекційних та гнійно-септичних ускладнень.

Науково обґрунтовано високу інформативність розробленого способу прогнозування гнійно-септичних ускладнень при політравмі, що базується на стандартному комплексі клініко-лабораторних досліджень постраждалого.

Вперше розроблено алгоритм лікувальної тактики, що спрямований на попередження ГСУ при ПТ, на підставі визначення об'єктивізованих критеріїв малого, середнього та високого ризику їх виникнення.

**Практичне значення одержаних результатів.** Провідні доклінічні (до виникнення ускладнень), прогностичні критерії ініціації гнійно-септичних ускладнень, у постраждалих з політравмою, дозволяють оцінити ступінь вірогідності виникнення ГСУ.

Моніторинг ССЗВ, в динаміці ТХ, дозволяє прогнозувати ризик виникнення ГСУ у постраждалих з ПТ.

Впровадження способу прогнозування гнійно-септичних ускладнень при політравмі (патент на корисну модель № 28470), на основі використання оригінальної шкали, дозволило виділити групи пацієнтів малого, середнього та високого ризику виникнення ГСУ при ПТ. Спосіб прогнозування ГСУ при ПТ є простим у застосуванні, що дає можливість використовувати його в стаціонарі будь-якого рівня та оснащення.

Використання відповідної хірургічної тактики та антибіотикотерапії, що орієнтована на ступінь ризику виникнення ГСУ, дозволяє суттєво покращити результати лікування постраждалих з ПТ.

Основні положення даного дослідження впровадженні в практику роботи клінічної лікарні №1, №2, ЦРЛ, обласної клінічної лікарні м. Полтави, ЦРЛ м. Карлівки. Матеріали роботи використовуються у навчальному процесі на кафедрах хірургічних хвороб з травматологією та ортопедією, кафедри госпітальної, факультетської та загальної хірургії, (ВДНЗ України «Українська медична стоматологічна академія» м. Полтава).

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційна робота виконана відповідно до плану науково-дослідної роботи ВДНЗ України «Українська медична стоматологічна академія» м. Полтава за темою: «Запальні і незапальні захворювання органів і систем людини, які формуються під впливом екологічних, стресових, імунних, метаболічних та інфекційних чинників» (№ гос. реєстрації 0198U000134).

**Особистий внесок здобувача.** Автор самостійно провів інформаційно-патентний пошук, аналіз літературних джерел та визначив актуальність проблеми. Сумісно з науковим керівником визначено методи дослідження, сформульовано мету і завдання роботи. Автором особисто сформовано комп'ютерну базу даних клінічного матеріалу, проведено статистичний аналіз та узагальнено результати дослідження. Автор брав безпосередню участь у хірургічному та післяопераційному лікуванні 57% постраждалих з ПТ. Автор опрацював основні теоретичні та практичні положення дисертаційної роботи; викладені в дисертації ідеї, наукові положення та висновки сформульовано самостійно; у наукових статтях, опублікованих у співавторстві, здобувачеві належить збір фактичного матеріалу, а його участь є визначальною.

**Апробація результатів дисертації.** Основні матеріали і положення дисертації викладені на засіданні Наукових товариств хірургів м. Полтави та Полтавської області (2007, 2008 роки), Всеукраїнській хірургічній науково-практичній конференції «Проблеми політравми в Україні (Київ 2006 р), Всеукраїнській хірургічній науково-практичній та навчально-методичній конференції «Інноваційні технології в хірургії» (2, 3, 4 Скліфосовські читання 2006-2008р.).

**Публікації за темою дисертації.** За темою дисертації опубліковано 6 наукових робіт, у виданнях, рекомендованих ВАК України – 3 статті (1 – монографія), отримано патент України на винахід.

**Структура і об'єм роботи.** Робота складається зі вступу, огляду літератури, власних досліджень (5 розділів), підсумку, висновків, списку використаних джерел. Дисертація викладена на 176 сторінках машинописного тексту, 16 рисунків, 39 таблиць. Бібліографічний список містить 295 літературних джерел, з них зарубіжних — 124.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

**Матеріали і методи.** Дана робота базується на рандомізованому про- та ретроспективному аналізі лікування 275 постраждалих з ПТ, що перебували на стаціонарному лікуванні у хірургічному відділенні 1 МКЛ м. Полтави та відділенні поєднаної травми Запорізької міської клінічної лікарні швидкої та невідкладної медичної допомоги (аналіз архівного матеріалу) у 1995-2007 рр.

На першому етапі було проведено клінічне дослідження з метою визначення основних критеріїв, що достовірно впливають на розвиток ГСУ у постраждалих з ПТ, та розроблення способу прогнозування означених ускладнень. З цією метою проаналізовано перебіг травматичної хвороби 200 постраждалих з політравмою, які лікувались за традиційними тактичними підходами.

На другому етапі дослідження проведено аналіз перебігу ТХ 75 постраждалих з ПТ, яких було проліковано за розробленою власною методикою, (основна група), та порівняно з перебігом ТХ 200 постраждалих, які лікувались за традиційними тактичними підходами – група порівняння.

Критеріями включення в дослідження були: постраждалі з політравмою (тяжкість анатомічних ушкоджень за шкалою NISS не нижче 17 балів; тяжкість стану постраждалих з ПТ за шкалою APACHE II не нижче 5 балів); вік пацієнтів від 18 до 75 років включно.

Критерії невключення: не відповідність критеріям включення, одночасна участь у другому клінічному дослідженні, домінуюча травма голови, домінуюча травма хребта, домінуюча опікова травма, домінуюча електротравма, термінальний стан пацієнтів при надходженні, онкологічні захворювання, СНІД, хвороби крові, психічні захворювання, вагітність.

Критерії виключення: смерть пацієнта, що не пов'язана з розвитком ГСУ, відмова пацієнта та його родичів від участі у дослідженні.

За віком, статтю, характером ушкоджень досліджувані групи були співставимі. Середній вік пацієнтів становив  $44,5 \pm 1,37$ . Переважна більшість 192 (69,8%) постраждалих були активного трудового віку до 50 років.

За механізмом ушкоджень розрізняли автодорожню травму (65,2 %), кататравму (9,1 %), побутову та кримінальну травму (16,7 %), здавлення (0,9 %).

Усі постраждалі надходили з клінікою травматичного шоку, при цьому тяжкий шок (3-4 ст.) виявлений у 128 (46,5 %) із них.

У постраждалих з політравмою, найчастіше, домінуючими ушкодженнями були ураження живота — 170 (50,1 %) та грудної клітки — 69 (24,7 %).

Із 137 (44,7 %) постраждалих, у яких виникли ускладнення найчастіше спостерігалися пневмонії 28 (29,5%), перитоніт 19 (20 %), ранова інфекція 39 (41 %), та запальні захворювання сечовивідної системи 22 (22,1 %).

Усіх постраждалих з ПТ, у стаціонарі було в повному обсязі обстежено клінічно, лабораторно та інструментально. Динаміка оцінки результатів обстеження забезпечувалась аналізом даних у три ключові періоди: при

надходженні хворого до стаціонару, при стабілізації гемодинаміки (2-4 доба), та в період максимального ризику виникнення ГСУ (на 4-9 добу).

Тяжкість анатомічних ушкоджень визначалась на основі балу NISS (Багненко С. Ф., 2002). Тяжкість стану постраждалих з ПТ — шляхом визначення балу APACHE II (Knaus W., 2000). Стан свідомості визначався в балах шкали ком Глазго (ШКГ) (Гуманенко Е. К., 1996).

Для виявлення внутрішньочеревної гіпертензії і контролю внутрішньочеревного тиску ми в нашій роботі використовували вимір тиску в сечовому міхурі (Замятін П.М., 2005).

Стан гемодинаміки визначався за даними показників частоти серцевих скорочень (ЧСС), систолічного (САТ), диастолічного (ДАТ), та середнього (СерАТ) артеріального тиску, центрального венозного тиску (ЦВТ), електрокардіографії (ЕКГ). Дефіцит об'єму циркулюючої крові ( $\Delta$ ОЦК) визначали по ЧСС та САТ — за рекомендаціями ASC, 1982 р. (Светухін А. М., 2002) з наступною переоцінкою за рівнем гематокриту після гемодилуції.

Стан газообміну визначали на основі показників частоти дихальних рухів (ЧДР), насичення крові киснем ( $SaO_2$ ), фракційну концентрацію кисню в дихальній суміші ( $FiO_2$ ), та співвідношення  $SaO_2/FiO_2$ . Значення  $SaO_2$  визначали пульсоксиметром «Ohmeda»;  $FiO_2$  — приймали 0,21 при диханні атмосферним повітрям, 0,3 — киснем через носові катетери, 0,5-0,7-1,0 — при заданому режимі штучної вентиляції легень (ШВЛ). За показаннями, в індивідуально необхідному об'ємі були виконані інструментальні дослідження: рентгенографія порожнин тіла та ділянок ушкодження, пункції порожнин тіла, лапароскопія, ультразвукове дослідження, комп'ютерну томографію (КТ) порожнин тіла.

Усім постраждалим досліджували параметри загальноклінічних лабораторних та біохімічних досліджень. Загальну кількість еритроцитів, лейкоцитів, тромбоцитів, вміст гемоглобіну, гематокриту, швидкості осідання еритроцитів (ШОЕ), та вміст глюкози крові визначали уніфікованими методами. Дослідження формених елементів крові з диференційованим підрахунком лейкоцитарної формули також визначали уніфікованим методом (Беркало Л.В., 1998).

Біохімічні показники крові (вміст загального білка, креатеніну, сечовини, амілази крові, білірубіну, активність амінотрансфераз (АЛТ, АСТ) та коагулограму (толерантність плазми до гепарину, протромбіновий індекс, фібриноген, проба Лі-Уайта) визначали за уніфікованими методами дослідження (Белов С.П., 2006).

Дослідження вмісту лактату сироватки крові, прооксидантної (перекисна резистентність еритроцитів (ПРЕ), дієнові кон'югати (ДК), антиоксидантної (супероксиддисмутаза (СОД), каталаза) систем крові проводились уніфікованими лабораторними методами (Черешньов В.А., 2002).

Визначали об'єм діурезу, питому вагу сечі, вміст білка, цукру, жовчних пігментів, ацетону, кількість формених елементів крові та циліндрів у сечі за уніфікованими методами дослідження. (Беркало Л.В., 1998).

Оскільки одним із механізмів підтримання певного клітинного складу крові та імунокомпетентних органів є апоптоз, було досліджено процеси програмованої загибелі клітин у постраждалих у різні періоди ТХ за умов виникнення інфекційних і ГСУ та без них. В основі методу знаходиться електрофоретичне визначення характерної міжнуклеосомної фрагментації ДНК. Виділення ДНК проводили за стандартним методом із використанням протеїнази К і фенолу. Фрагменти ДНК порівнювали з маркером молекулярних мас фага лямбда М13. Про посилення апоптозу свідчить наявність феномену "сходинок" – смуг, відстань між якими кратна 180-200 парам основ (Чередеев А.Н., 2002).

Мікробіологічні дослідження проводили згідно наказу МОЗ СРСР № 535 від 22 квітня 1985 року. Визначення чутливості виділених мікроорганізмів до антибіотиків проводилося відповідно за "методичними вказівками визначення чутливості мікроорганізмів до антибіотиків методом дифузії в агар з використанням дисків" (наказ МОЗ України №167 від 5.4.2007 р.).

Результати дослідження по групах заносились в електронні таблиці з наступним переносом підсумкових результатів у звітні таблиці та наступним багаторівневим статистичним аналізом даних. Статистична обробка результатів проводилась із використанням дисперсного, факторного, і кореляційного аналізу (Лапач Н.С., 2004).

Для розробки алгоритмів прогнозу розвитку ГСУ у постраждалих з ПТ використовувався метод дискримінантного аналізу на базі модуля Discriminant Analysis з пакету прикладних програм Statistica for Windows (StatSoft). Обробка даних проводилась з використанням Microsoft Excel на IBM PC Pentium 4.

**Обговорення результатів дослідження.** 192 (96 %) постраждалих надійшли до клініки з симптомами ССЗВ, який був ініційований ПТ (післятравматичний ССЗВ). При цьому у постраждалих у яких в подальшому виникли ГСУ, післятравматичний ССЗВ виник у 82 (100 %) випадків, у постраждалих, в яких у динаміці ТХ ГСУ не виникли, – ССЗВ констатовано у 107 (91,1 %) спостереженнях.

У постраждалих з ГСУ, в період стабілізації гемодинамічних розладів (4-7 доба), ССЗВ спостерігали в 67 (81,9 %) випадках, у пацієнтів без ускладнень, у 37 (31,5 %) випадках – ( $P < 0,05$ ). У період максимального ризику виникнення ГСУ (7-10 доба) ознаки ССЗВ у пацієнтів з ГСУ констатовано в 64 (78,7 %) спостереженнях, у пацієнтів без ГСУ, у 26 (21,8 %) – ( $P < 0,05$ ).



При аналізі динаміки кількості симптомів ССЗВ встановлено, що у хворих з ГСУ їх кількість збільшувалася, а у пацієнтів без ГСУ — зменшувалася.

Констатовано, що рівень лейкоцитів крові змінювався у динаміці травматичної хвороби. Так, при надходженні в стаціонар у постраждалих з ГСУ та без ГСУ рівень лейкоцитів був  $8,5 \times 10^9/\text{л}$  та  $9,1 \times 10^9/\text{л}$  відповідно; на 4-7 добу у постраждалих з ГСУ рівень лейкоцитів склав  $14,6 \times 10^9/\text{л}$ , а у постраждалих без ускладнень —  $10,1 \times 10^9/\text{л}$  ( $p < 0,05$ ).

Тахікардія  $> 90$  уд. за 1 хв у постраждалих з ГСУ при надходженні до стаціонару спостерігалась у 80 (98 %), без ГСУ — у 113 (96 %). У період стабілізації гемодинамічних розладів (4-7 доба) тахікардія  $> 90$  уд. за 1 хв у пацієнтів з ГСУ спостерігалась в 49 (59,3 %) випадках, без ГСУ — у 67 (57,2 %), тахікардія  $> 90$  уд. за 1 хв. У період максимального ризику виникнення ГСУ (7-10 доба) у постраждалих з ГСУ констатовано у 64 (78 %), у пацієнтів без ГСУ спостерігалась у 21 (17,7 %) —  $P < 0,05$ .

Тахіпное  $> 20$  за 1 хв. у постраждалих з ПТ та ГСУ на час надходження до стаціонару спостерігалось у 75 (91 %) пацієнтів, у постраждалих без ускладнень — у 98 (83 %). У період стабілізації гемодинамічних розладів (4-7 доба) тахіпное  $> 20$  в 1 хв. у пацієнтів з ГСУ спостерігалась у 44 (53,5 %) випадках, у постраждалих без ГСУ — у 18 (15,3%). Тахіпное  $> 20$  за 1 хв. у період максимального ризику виникнення ГСУ (7-10 доба) у постраждалих з ускладненнями констатовано у 42 (60 %), у пацієнтів без ускладнень спостерігалась у 11 (9,7 %) —  $P < 0,05$ .

Гіпертермію  $> 38^\circ\text{C}$  під час надходження до стаціонару в постраждалих обох порівнюваних груп не зафіксовано. У період стабілізації гемодинамічних розладів (4-7 доба) гіпертермія  $> 38^\circ\text{C}$  у пацієнтів з ГСУ спостерігалась у 70 (85,1 %) випадках, без ГСУ — у 40 (33,9%). Гіпертермію  $> 38^\circ\text{C}$  у період максимального ризику виникнення ГСУ (7-10 доба) у постраждалих з ускладненнями зафіксовано у 59 (71,6 %) у пацієнтів, без — спостерігали у 8 (6,6 %) постраждалих ( $P < 0,05$ ).

Аналізуючи отримані дані, можна зробити висновок, що достовірна відмінність ( $P < 0,05$ ) таких ознак ССЗВ, як гіпертермія, лейкоцитоз та тахіпное на 4-7 та 7-10 добу в досліджуваних групах свідчить про можливість використання їх у динаміці ТХ в якості критеріїв прогнозування ГСУ при ПТ.

При аналізі тяжкості анатомічних ушкоджень за шкалою NISS та тяжкості стану постраждалих з ПТ за шкалою APACHE II виявлено пряму залежність: тяжкість анатомічних ушкоджень за шкалою NISS прямопропорційна кількості симптомів ССЗВ, ріст балу за шкалою APACHE II відповідає росту кількості симптомів ССЗВ.

Отримані дані вказують на доцільність вивчення динаміки ССЗВ у постраждалих з ПТ для ранньої діагностики ГСУ у даної категорії пацієнтів.

Для визначення закономірностей виникнення ГСУ у постраждалих з ПТ вивчено перебіг ТХ у постраждалих із домінуючими uszkodженнями живота, грудної клітки, поєднаною пельвіо-абдомінальною травмою, торако-абдомінальною травмою у поєднанні з травмою кінцівок. При тяжкій поєднаній абдомінальній травмі найбільш постійними ознаками імовірних ГСУ були такі критерії: тяжкість анатомічних uszkodжень — більше 25 балів за шкалою NISS, тяжкість стану постраждалих — більше 12 балів за шкалою APACHE II, ріст балу шкали APACHE II в динаміці ТХ, ріст кількості симптомів ССЗВ в динаміці ТХ, порушення цілісності ШКТ, ВЧТ більше 20 мм. рт. ст., тяжкість оперативного втручання III-IV ступеню, більше двох задіяних анатомічних ділянок при оперативних втручаннях, термін госпіталізації, що перевищив 4 години з моменту отримання ТПАТ. При тяжкій поєднаній торакальній травмі найбільш постійними ознаками імовірних ГСУ були такі критерії: тяжкість анатомічних uszkodжень — більше 25 балів за шкалою NISS, тяжкість стану постраждалих — більше 12 балів за шкалою APACHE II, ріст балу шкали APACHE II в динаміці ТХ, ріст кількості симптомів ССЗВ у динаміці ТХ, термін перебування хворого на ШВЛ більше 6 годин, тяжкість оперативного втручання III-IV ступеню, більше двох задіяних анатомічних ділянок при оперативних втручаннях, вік постраждалих > 50 років.

Спираючись на дані дослідників, які вважають, що при тяжких механічних uszkodженнях, поряд із загибеллю клітин шляхом некрозу, в патогенезі імунного дисбалансу певну роль відіграє апоптоз імунокомпетентних клітин (Fenton K.E., 2004, Чередєєв А.Н. 2002). Для поглиблення уяви про перебіг ТХ обтяженої ГСУ, нами було досліджено вплив тяжкої травми на процеси апоптозу лімфоцитів, та його вплив на виникнення ГСУ у 48 постраждалих. Серед них у 17 (35,4 %) було констатовано ГСУ, у 31 (55,6 %) — ГСУ не спостерігались. Із цією метою було досліджено процеси апоптозу клітин-мішеней шляхом виявлення високомолекулярної фрагментації ДНК лімфоцитів із наступним аналізом електрофоретичної рухливості фрагментів ДНК у постраждалих із ПТ. Проведений електрофоретичний аналіз ДНК апоптичних клітин свідчив про наявність одониткових та двониткових розривів нуклеїнової кислоти з утворенням певних фрагментів, довжина яких кратна нуклеосомі до 200 пар нуклеотидів у клітинах крові постраждалого. Вивчення електрофореграм ДНК периферичних лімфоцитів постраждалих із ПТ у яких в подальшому не було ГСУ показало, що в першу добу після травми процеси апоптозу спостерігались у 11 % випадків. При цьому на четверту добу розвитку ТХ у цій групі постраждалих апоптотична фрагментація ДНК була виявлена у 17% досліджень. Інший вигляд мали електрофореграми ДНК виділеної з периферичних лімфоцитів постраждалих з ПТ, у яких у подальшому були ГСУ. У першу добу після розвитку травматичної хвороби, фрагментація ДНК у вигляді феномену “сходинок” спостерігалась у 82 % випадках, що в 7,5 рази

( $P < 0,001$ , критерій  $\chi^2$ ) більше порівняно з постраждалими без ГСУ. На четверту добу після ПТ у постраждалих цієї групи загинуть лімфоцитів периферичної крові шляхом апоптозу спостерігалась у 83% випадках, що в 4,9 рази ( $P < 0,002$ , критерій  $\chi^2$ ) більше, порівняно з пацієнтами, у яких не було інфекційних і ГСУ.

Для встановлення факторів, які впливають на виникнення апоптозу лімфоцитів, було проаналізовано комплекс клінічних, біохімічних і метаболічних змін у постраждалих із ПТ. Досліджуючи постраждалих із ПТ, у яких розвинулись інфекційні і ГСУ, встановили, що у розвитку загинуть лімфоцитів у постраждалих із ГСУ шляхом апоптозу відігравали такі параметри:  $\text{SaO}_2$  ( $\text{SaO}_2$  констатовано на рівні  $89,9 \pm 0,9$  %, без ГСУ –  $94,4 \pm 0,9$  %); глюкоза крові (вміст глюкози крові у постраждалих з ГСУ становив  $8,27 \pm 1,11$  ммоль/л, а у постраждалих без ГСУ  $7,5 \pm 0,71$  – ммоль/л ( $P < 0,05$ ); лактат (вміст лактату сироватки крові у постраждалих з ГСУ склав  $5,6 \pm 0,83$  ммоль/л, а у постраждалих без ГСУ –  $3,65 \pm 0,30$  ммоль/л ( $P < 0,05$ ); і загальний білок сироватки крові (вміст загального білку сироватки крові у постраждалих з ГСУ становив  $63 \pm 0,1$  ммоль/л, а у постраждалих без ГСУ  $68 \pm 3,71$  – ммоль/л ( $P < 0,05$ ). У той же час, ініціальною ланкою розвитку процесів апоптозу периферичних лімфоцитів є посилення перекисного окислення ліпідів і порушення антиоксидантного захисту в умовах тяжкої ПТ. Про це свідчило вірогідне зниження у постраждалих з ГСУ ПРЕ (ГСУ  $3,91 \pm 0,54$  %, без ГСУ  $2,9 \pm 0,4$  %), а також накопичення проміжних продуктів перекисного окиснення ліпідів: МДА (ГСУ  $21,4 \pm 0,4$  мкмоль/л, без ГСУ  $11,5 \pm 0,1$  мкмоль/л) і ДК в сироватці крові (ГСУ  $52,1 \pm 0,2$  мкмоль/л, без ГСУ  $37,4 \pm 0,1$  мкмоль/л), ( $P < 0,05$ ).

Зниження вмісту внутрішньоклітинних антиоксидантів призводить до Fas-індукованого самогубства клітин. Так, у постраждалих з ГСУ апоптоз лімфоцитів спостерігали у 82,4% випадків, а у постраждалих без ГСУ — у 17,6% ( $P < 0,05$ ). Таким чином, на основі власних досліджень і за допомогою аналізу даних літератури можемо стверджувати, що загинуть лімфоцитів шляхом апоптозу, і як наслідок виникнення лімфопенії, вочевидь, вказує на високу ймовірність розвитку у постраждалих ГСУ.

З метою розроблення способу прогнозування ГСУ при політравмі було проаналізовано 63 різних клініко-лабораторних параметри, що відображають особливості анатомічних пошкоджень, вік, наявність фонові соматичної патології, функціональний стан основних систем життєзабезпечення (обґрунтованість кореляції показників проведено за підтримки к.мед.н. Луценка Р.М.).

У результаті процедури регресії з рівнем надійності 95%, отримано модель з адекватною апроксимацією даних ( $RI = 0,86$ ,  $p = 0,00094$ ) для розрахунку можливості розвитку ГСУ. Розраховані коефіцієнти регресії на підставі вхідних

параметрів (вік, тяжка ПТ, порушення цілісності ШКТ, лейкоцитоз, глюкоза крові, бал за ШКГ, рани, ділянки травматичної деструкції, переломи довгих трубчастих кісток та тазу, білок сечі, температура, ЧСС, ЧДР, гематокрит, загальний білок, лактат) дозволили вирахувати прогнозовані параметри ГСУ за формулою, з урахуванням коефіцієнтів регресії.

Коефіцієнти регресії: значення вільного члена (- 202,41);  $k_1 = 0,49$ ;  $k_2 = 9,61$ ;  $k_3 = 1$ ;  $k_4 = 0,05$ ;  $k_5 = 0,01$ ;  $k_6 = - 47,4$ ;  $k_7 = 17,2$ ;  $k_8 = 1,74$ ;  $k_9 = 7,24$ ;  $k_{10} = 1,64$ ;  $k_{11} = - 0,07$ ;  $k_{12} = 0,03$ ;  $k_{13} = - 2,7$ ;  $k_{14} = - 68,7$ ;  $k_{15} = 17,4$ .

Формула:  $T(\text{ГСУ}) = - 202,41 + 0,49 \times \text{вік} + 9,61 \times \text{тяжка ПТ} + 1 \times \text{порушення цілісності ШКТ} + 0,05 \times \text{лейкоцитоз} + 0,01 \times \text{глюкоза крові} - 47,4 \times \text{бал за ШКГ} + 17,2 \times \text{рани ділянки травматичної деструкції} + 1,74 \times \text{переломи довгих трубчастих кісток та тазу} + 7,24 \times \text{білок сечі} + 1,64 \times \text{температура} - 0,07 \times \text{ЧСС} + 0,03 \times \text{ЧДР} - 2,7 \times \text{гематокрит} - 68,7 \times \text{загальний білок} + 17,4 \times \text{лактат}$ .

Установлено, що більшій тяжкості стану відповідає більше значення  $T(\text{ГСУ})$ . На підставі розподілу значень  $T(\text{ГСУ})$  обчислювали квантілі (процентілі), що дозволяють виділити діапазони балів  $T(\text{ГСУ})$ , відповідних певній частоті розвитку ГСУ, сепсису і летальності з точністю до 95%. Оцінка ефективності прогнозування ГСУ, сепсису і летальності показала високий результат. Прогнозовані значення дають помилку лише в 7,73% випадків, при чому 81,5% помилок припадало на ті спостереження, де були відсутні дані деяких параметрів, при аналізі заміщених усередненими значеннями.

Для оцінки тяжкості стану конкретного постраждалого і прогнозування перебігу та результатів травматичної хвороби, визначення індексу  $T(\text{ГСУ})$  за формулою проводилося щодобово, це є основою адекватного прогнозування. Результати співвідносять із номограмами А, Б, С (рис. 1). Зниження в динаміці значення індексу  $T(\text{ГСУ})$  відображає адекватність лікувальних заходів, зменшення вірогідності розвитку ГСУ, сепсису і летальності. Збільшення індексу  $T(\text{ГСУ})$  в динаміці лікування вказує на загрозу розвитку ускладнень і несприятливий прогноз перебігу травматичної хвороби у постраждалих з ПТ.

### **Рис. 1. Номограма прогнозування результатів травматичної хвороби у постраждалих з політравмою.**

Таким чином, на підставі проведеного багаторівневого статистичного аналізу визначені основні критерії гомеостазу, що впливають на перебіг травматичної хвороби та її результат. Отримані дані дозволили розробити та впровадити «спосіб прогнозування ГСУ у постраждалих з політравмою» (патент на корисну модель №28470).

Спосіб здійснюється таким чином. У пацієнта з ПТ, шляхом загально клінічного огляду, визначають (у першу добу) тяжкість ПТ за шкалою NISS, наявність порушення цілісності ШКК, наявність ран та ділянок травматичної

деструкції тканин, переломи трубчатих кісток та переломи кісток тазу, білок сечі. За ознаками рівня свідомості, рухової та мовної продукції визначають бал ШКГ. У крові визначають кількість лейкоцитів, рівень глюкози. На 4-5 добу, додатково, враховують температуру тіла хворого, гематокрит (Ht), частоту серцевих скорочень (ЧСС), частоту дихальних рухів (ЧДР), концентрацію лактату, загального білка. Кожному вищевказаному критерію стратифіковано кількісне або якісне значення, наявність якого оцінюється в 1 бал. Прогнозування ГСУ при ПТ проводять на підставі суми наявних параметрів у першу добу з наступною переоцінкою на 4-5 добу (термін максимального ризику виникнення ГСУ). Невизначені, або негативні критерії оцінюються в 0 балів. Розрахований бал Т(гсу) співвідносять із прогностичною таблицею (нижні строки шкали) і визначають ймовірність виникнення ГСУ, летального кінця (табл. 1).

*Таблиця. 1.*

### **Критерії визначення балу Т(ГСУ) та шкала прогнозування гнійно-септичних ускладнень при політравмі**

Спосіб дозволяє прогнозувати виникнення ГСУ з точністю до 89% імовірну летальність – із точністю до 80%. Специфічність способу при ПТ визначається у 95% постраждалих.

Для оптимізації профілактично-лікувальної тактики та визначення її ефективності усіх постраждалих, на основі розробленого способу прогнозування ГСУ при політравмі, було розділено на три групи: I — пацієнти з низьким ризиком виникнення ГСУ (12,3%), II — постраждалі з середнім ризиком (36,8%), III — хворі з високим ризиком виникнення інфекційних та ГСУ (50,9%). (Рис.2).

### **Рис. 2. Групи ризику гнійно-септичних ускладнень при політравмі.**

До першої групи ввійшли пацієнти, у яких бал за розробленою прогностичною таблицею не більше 5, до II групи ввійшли пацієнти з 6-8 балами, до третьої — 8 і більше балів. Як видно з вищевикладеного, більшість пацієнтів відноситься до пацієнтів з високою вірогідністю виникнення ГСУ. Тому профілактика ГСУ є першочерговим завданням при лікуванні постраждалих з ПТ.

За даними дослідників (Шейко В.Д., 2005), організм постраждалого після перенесеної тяжкої поєднаної травми, знаходиться в стані крайньої напруги компенсаторних механізмів. Невірна хірургічна тактика в цій ситуації, в одних випадках, невиправдано скорочує об'єм оперативної допомоги із-за небажання спричинити додаткову травму, в інших - необґрунтовано розширює,

призводячи до зриву механізмів компенсації та поглиблення тяжкості стану постраждалого, що в свою чергу збільшує ризик виникнення ГСУ. Для оптимізації лікувальних заходів, після формулювання розгорненого діагнозу ПТ, доцільно проводити оцінку ризику ГСУ. Цифровий (бальний) вираз ризику ускладнень необхідний для об'єктивізованого формування програми хірургічних втручань із визначенням їх об'єму та послідовності.

Адекватність програми хірургічного лікування постраждалих із різною тяжкістю ПТ визначається чітким порядком виконання втручань та їх об'ємом. Під принципом оптимального об'єму хірургічного втручання для профілактики інфекційних та ГСУ при ПТ ми маємо на увазі повну, адекватну і ранню ліквідацію або відмежування всіх основних, додаткових і потенційних джерел (осередків) ендогенної інтоксикації як мікробного, так і дисметаболического характеру, так як всі рани, отримані під час ПТ забруднені і потенційно інфіковані. Тому оперативні втручання, і в тому числі первинна хірургічна обробка (ПХО) ран мають бути виконані якомога раніше.

При тяжкому стані хворого та наявності поліорганної дисфункції, під час хірургічного втручання користувалися принципом «контроль пошкоджень» (damage control) — систематизованого лікування пацієнтів з тяжкою травмою трьома етапами, метою якого є перервати «летальний каскад» патологічних процесів, що призводять до смерті від гострої крововтрати і шоку. Принцип damage control в випадку власних спостережень було застосовано в 46(61,3%) випадках.

Підсумовуючи сказане, слід зазначити, що ефективність хірургічного втручання, його терміни та об'єм повинні базуватись на показниках тяжкості стану постраждалого з урахуванням установлених нами факторів ризику розвитку ГСУ. Враховуючи це, повний, адекватний оперативний прийом, у тому числі ПХО ран, із пошаровим закриттям, їх слід застосовувати при низькому ризику виникнення ГСУ (група ризику I) у постраждалих з ПТ (0-5 балів за розробленим методом).

При середньому ступеню ризику виникнення ГСУ (група ризику II) у постраждалих з ПТ (6-8 балів за розробленим методом) — використовуємо повний, адекватний оперативний прийом, у тому числі ПХО ран, із закриттям їх та активним дрениванням.

При високому ризику ГСУ (група ризику III) — (бал >8 за розробленим методом) застосовуємо адекватний оперативний прийом, у тому числі максимально допустиму радикальну ПХО ран з відтермінованим їх закриттям та застосуванням активних дренажно-промивних систем. Черговість та об'єм оперативного прийому визначається тяжкістю стану постраждалого, та проводиться з урахуванням принципу damage control.

Адекватна хірургічна тактика, що базується на оцінці ризику виникнення ускладнень є ключовим фактором профілактики ГСУ у постраждалих з ПТ, і може бути лише доповнена, а не замінена другими видами терапії.

При успішній хірургічній санації осередку інфекції у хворих з ГСУ вірно спланована та тривала антибіотикотерапія є правилом (Ермолов А. С., 2004).

Використання постійного контролю мікробіологічного «пейзажу» конкретного хірургічного відділення є обґрунтованим, так як визначає адекватність стартової антибактеріальної терапії, дозволяє планувати і контролювати ефективність антимікробної терапії. Проведено ретроспективне та проспективне обстеження всіх пацієнтів з ГСУ при ПТ. Досліджували виділення верхніх і нижніх дихальних шляхів, ран, порожнин, кров, сечу. Так, при інфекційних ускладненнях з боку сечовивідної системи привертає увагу домінування *Candida spp.* Причому спостерігається достовірна відмінність ( $P < 0,05$ ) між кількістю виявлених кандид у ВРІТ та хірургічному відділенні. Також спостерігається збільшення кількості виявлених *Enterococcus spp.*, *E. Coli*, *P. Aeruginosa* у постраждалих, які знаходились на лікуванні в хірургічному відділенні порівняно з постраждалими в ВРІТ ( $P < 0,05$ ). А таких збудників як *Proteus spp.*, *Streptococcus spp.* в ВРІТ, на відміну від хірургічного відділення, взагалі не виявлено.

При інфекційних ускладненнях з боку органів дихання привертає увагу домінування *Streptococcus spp.* в ВРІТ. При цьому прослідковується достовірна відмінність ( $P < 0,05$ ) між кількістю виявлених кандид у ВРІТ та хірургічному відділенні. Також спостерігається збільшення кількості виявлених *Enterococcus spp.*, *E. Corynebacterium spp.*, *Acinetobacter spp.*, *Citrobacter spp.* у постраждалих, які знаходились на лікуванні в хірургічному відділенні, порівняно з постраждалими в ВРІТ ( $P < 0,05$ ). Привертає увагу великий відсоток виявлених *Candida spp.*

Серед мікроорганізмів, які було виділено з крові постраждалих в абсолютній кількості спостережень домінували *S. Epidermidis*, *S. Aureus*, *Candida spp.* При цьому констатовано достовірну відмінність ( $P < 0,05$ ) між кількістю виявлених кандид, *S. Epidermidis* у ВРІТ та хірургічному відділенні. *S. Aureus* на відміну від ВРІТ у хірургічному відділенні в крові постраждалих з ПТ не виявлено.

При вивченні мікробіологічного пейзажу ран привертає увагу домінування *P. Aeruginosa*, *S. Epidermidis*, *Streptococcus spp.* в ВРІТ. При цьому спостерігається достовірна відмінність ( $P < 0,05$ ) між кількістю виявлених *S. Epidermidis*, *Streptococcus spp.* в ВРІТ та хірургічному відділенні. Також спостерігається збільшення кількості виявлених *Enterococcus spp.*, *E. Corynebacterium spp.*, *Acinetobacter spp.*, *Citrobacter spp.* Звертає на себе увагу великий відсоток виявлених *Candida spp.* Отримані дані дають привід стверджувати, що видовий склад мікроорганізмів різних відділень в одному і тому ж лікувальному закладі відрізняється, що потребує його постійного

моніторингу.

Для профілактики ГСУ у постраждалих з ПТ пацієнтів із низьким ризиком виникнення ускладнень, застосовували емпіричну ескалаційну модель антибіотикопрофілактики препаратами, встановленими на основі мікробіологічного статусу відділення та з урахуванням антибіотикочутливості.

Для профілактики ГСУ у постраждалих з ПТ у гострому періоді ТХ при середньому ступені ризику ускладнень застосовували адекватну деескалаційну модель антибіотикопрофілактики препаратами встановленими на основі мікробіологічного статусу відділення та з урахуванням антибіотикочутливості.

При високій вірогідності ГСУ (бал шкали  $\geq 8$ ) обґрунтовано використати антибіотики «резерву» згідно мікробіологічного статусу відділення та з урахуванням антибіотикочутливості.

Використовуючи вищенаведене, нами було розроблено алгоритм профілактики інфекційних та ГСУ у постраждалих з ПТ. В основу його увійшов принцип диференційованого застосування антибіотикопрофілактики та оптимізована хірургічна тактика, що базується на ранньому прогнозуванні інфекційних ускладнень у динаміці травматичної хвороби (рис. 3).

### **Рис. 3. Алгоритм профілактики інфекційних та ГСУ у постраждалих із ПТ.**

Підводячи підсумок викладеному, слід зазначити, що застосовуючи принцип раннього прогнозування ГСУ у постраждалих з ПТ можливо знизити означені ускладнення за рахунок оптимізації хірургічного лікування та застосування адекватної антибіотикотерапії у даної категорії хворих. Отримані результати демонструє табл. 2.

*Таблиця 2*

#### **Розподіл постраждалих із політравмою за групами ризику,**

#### **прогнозованими та виниклими гнійно-септичними ускладненнями**

\*Різниця достовірна –  $P < 0,05$

У постраждалих із ПТ групи порівняння, при встановленому низькому ризику виникнення ГСУ та при прогнозованих ускладненнях у 4 (11,4 %) ГСУ виникли у 5 (14,3 %) спостереженнях. У постраждалих основної групи при прогнозованих ГСУ у 1 (14,2 %) пацієнта – ускладнення не виникли. У постраждалих групи порівняння, при встановленому середньому ступеню ризику виникнення ГСУ та при прогнозованих ускладненнях у 25 (30,1 %) ГСУ виникли у 27 (32,5 %) спостереженнях.

У постраждалих основної групи, при прогнозованих ГСУ у 10 (32,3 %) пацієнтів ускладнення виникли у 5 (16,1 %). У постраждалих групи порівняння, при встановленому високому ступеню ризику виникнення ГСУ, та при прогнозованих ускладненнях у 57 (69,5 %) ГСУ виникли у 59 (71,9 %)



спостереженнях. У постраждалих основної групи при прогнозованих ГСУ у 26(72,2 %) пацієнтів ускладнення виникли у 19 (51,4%) ( $p < 0,05$ ).

Аналізуючи летальність у групі порівняння встановлено, що вона склала 28 (14 %), при цьому у пацієнтів із низьким ризиком ускладнень летальність не констатовано. У групі середнього ступеню ризику внаслідок СПОД інфекційного генезу померло 8 (25,9 %), а при високому ризику — 20 (76,1 %). Аналізуючи летальність в основній групі встановлено, що летальність у постраждалих з ПТ при розвитку ГСУ констатовано в 7 (9,3 %) спостережень, при цьому це були пацієнти з високим ризиком ускладнень. Летальність у постраждалих із низьким та середнім ризиком ускладнень не спостерігали.

Підводячи підсумок, можемо стверджувати, що у постраждалих із ПТ у групах із співставимим ризиком розвитку ГСУ, в результаті використання обґрунтованої нами тактики лікування, на основі запропонованого способу прогнозування ГСУ, вдалося досягти зниження кількості ГСУ при низькому ризику ускладнень на 14,3 %, при середньому – на 16,4 %, високому – на 12,5 % (рис.6). \

#### **Рис. 4. Аналіз динаміки гнійно-септичних ускладнень в залежності від ступеню ризику у постраждалих із політравмою.**

Летальність у постраждалих із ПТ основної групи при низькому ризику ускладнень не спостерігалась, при середньому ступеню ризику знизилась на 25,9 %, а при високому – на 4,7 %.

### **ВИСНОВКИ**

У дисертаційній роботі наведено теоретичне обґрунтування та практичне вирішення наукового завдання – покращення результатів лікування постраждалих з політравмою шляхом розробки об'єктивізованої системи прогнозування та профілактики гнійно-септичних ускладнень.

1. Клінічний перебіг травматичної хвороби у постраждалих з політравмою значно обтяжується при розвитку гнійно-септичних ускладнень, про що свідчить зростання балу за шкалою APACHE II та підвищення летальності на 28,4 %.

2. При визначенні прогностичної інформативності клінічних, клініко-фізіологічних, функціональних і метаболічних показників основних систем життєзабезпечення, в динаміці травматичної хвороби, виділено 15 основних критеріїв (тяжкість ПТ за шкалою NISS, вік, наявність порушення цілісності ШКК, наявність ран та ділянок травматичної деструкції тканин, переломи трубчатих кісток та переломи кісток тазу, білок сечі, бал ШКГ, кількість

лейкоцитів крові, рівень глюкози крові, температура тіла хворого, гематокрит, частота серцевих скорочень, частота дихальних рухів, концентрація лактату, загального білка крові), наявність, або динаміка змін яких достовірно інформує про високий ризик виникнення ГСУ у постраждалих з ПТ.

3. При ПТ виявлено посилення процесів загибелі периферичних лімфоцитів шляхом апоптозу. На фореграмах постраждалих з ГСУ, фрагментація ДНК у вигляді феномену “сходинок” спостерігалась у 82 % випадках, що в 7,5 рази ( $P < 0,001$ , критерій  $\chi^2$ ) більше порівняно з постраждалими без ускладнень, що обґрунтовує підвищення ризику виникнення ГСУ.

4. На основі клінічних, клініко-фізіологічних, функціональних і метаболічних показників основних систем життєзабезпечення, що достовірно впливають на виникнення ускладнень, розроблений спосіб прогнозування ГСУ у постраждалих з ПТ (патент на корисну модель №28470), який дозволяє дати об'єктивну оцінку перебігу ТХ з виділенням груп низького (12,3 %), середнього (36,8 %) та високого (50,9 %) ризику виникнення інфекційних та ГСУ.

5. Хірургічна тактика та антибіотикопротекція при ПТ повинна бути орієнтована на ступінь ризику розвитку ГСУ. При низькому ступеню слід застосувати адекватний оперативний прийом із закриттям ран та ескалаційною моделлю антибіотикопротекції на підставі мікробіологічного «пейзажу» клініки та антибіотикочутливості; при середньому – адекватний оперативний прийом із закриттям ран та їх активним дрениванням, деескалаційною моделлю антибіотикотерапії на підставі мікробіологічного «пейзажу» клініки та антибіотикочутливості; при високому – адекватний оперативний прийом з урахуванням принципу «контроль ушкоджень», відтермінованим закриттям ран і терапією антибіотиками резерву на підставі мікробіологічного «пейзажу» клініки та антибіотикочутливості.

6. У постраждалих із ПТ у групах із співставимим ризиком розвитку ГСУ, в результаті використання обґрунтованої нами тактики лікування, на основі запропонованого способу прогнозування ГСУ, вдалося знизити кількість ГСУ у постраждалих при низькому ризикі ускладнень на 14,3 %, при середньому – на 16,4 %, високому – на 12,5 %. Летальність у постраждалих із ПТ при низькому ризикі ускладнень не спостерігалась, при середньому ступеню ризику знизилась на 25,9 %, а при високому – на 4,7%.

## СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Шейко В.Д. Гнойно-септические осложнения при политравме / В.Д. Шейко, Б.Ф. Лисенко., С.П. Кравченко. // Клінічна хірургія. – 2005. – № 11-12. – С 104. Аналітичний огляд 117 джерел наукової інформації. Вивчення сучасного стану проблеми діагностики та хірургічної тактики при гнійно-

септичних ускладненнях політрами. Вивчення історій хвороби постраждалих з політравмою. Остаточне визначення напрямку та методології дослідження.

2. Шейко В.Д. Проблема терапії шока при політравме / В.Д. Шейко, Б.Ф. Лисенко, С.П. Кравченко, Д.О. Лавренко. // Харківська хірургічна школа — 2007—№ 2 — С 59-61. Аналітичний огляд джерел наукової інформації. Вивчення сучасного стану проблеми діагностики та лікування шоків станів при політравмі. Обробка статистичних карт постраждалих з політравмою. Проведено аналіз структури травми, оперативних втручань та аналіз летальності. Формулювання висновків.
3. Кравченко С. П. Синдром системної запальної відповіді в динаміці травматичної хвороби при політравмі. / С. П. Кравченко. // Вісник проблем біології і медицини. — 2008 — Випуск 1. — С 126-129. Обробка статистичних карт пацієнтів із політравмою. Надана інтерпретація отриманих результатів стосовно відмінностей динаміки ССЗВ у постраждалих з гнійно-септичними ускладненнями та без них при політравмі. Формулювання висновків. Узагальнення отриманих результатів. Формулювання висновків.
4. Шейко В.Д. Особенности лечения политравмы у беременных / В.Д. Шейко, В.Б. Мартыненко, С.И. Панасенко, С.П. Кравченко. // Проблеми військової охорони здоров'я. Збірник наукових праць Української військово-медичної академії — 2008 — Випуск 22. — С 342-343. Аналітичний огляд джерела наукової інформації. Порівняльний аналіз основних клініко-лабораторних показників у вагітних та невагітних постраждалих з політравмою. Сформовано висновки.
5. Шейко В.Д. Прогнозування гнійно-септичних ускладнень в динаміці травматичної хвороби при політравмі / В.Д. Шейко, С.П. Кравченко, Д.О. Лавренко, // Вісник Української медичної стоматологічної академії. Актуальні проблеми сучасної медицини.— 2008 — Випуск 1-2. — С 195-198. Аналітичний огляд джерел наукової інформації. Вивчення сучасного стану проблеми прогнозування гнійно-септичних ускладнень при політравмі. Обробка 300 статистичної карти постраждалих з політравмою. Проведено аналіз структури травми, оперативних втручань та аналіз летальності. Розроблення способу прогнозування гнійно-септичних ускладнень при політравмі. Формулювання висновків.
6. Пат. 28470 Україна, МПК А61В 5/00. Спосіб прогнозування гнійно-септичних ускладнень у постраждалих з політравмою: Пат. 28470 Україна, МПК А61В 5/00/ В.Д. Шейко, С.П. Кравченко, Д.О. Лавренко (Україна). - №200708980; Заявл. 06.08.2007; Опубл. 10.12.2007, Бюл. № 20.- С 4.40. Статистична обробка результатів обстеження та лікування пацієнтів із

політравмою. Визначення достовірності критеріїв, що передують виникненню ГСУ у постраждалих з ПТ.

## АНОТАЦІЯ

Кравченко С.П. Прогнозування та профілактика гнійно-септичних ускладнень у постраждалих з політравмою – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.01.03 – хірургія – Запорізька медична академія післядипломної освіти, Запоріжжя, 2009.

Дисертацію присвячено питанню поліпшення результатів лікування постраждалих з політравмою. З цією метою проаналізовано перебіг травматичної хвороби 275 пацієнтів з політравмою. На основі клінічних, клініко-фізіологічних, функціональних і метаболічних показників основних систем життєзабезпечення, що достовірно впливають на виникнення ГСУ, розроблено та впроваджено в клінічну практику спосіб прогнозування ГСУ у постраждалих з ПТ, який дозволяє дати об'єктивну оцінку перебігу ТХ з виділенням груп низького, середнього та високого ризику виникнення ускладнень, на основі яких визначено основні тактичні та лікувальні заходи, що сприяли покращенню результатів лікування цієї категорії постраждалих. У постраждалих із ПТ у групах із співставимим ризиком розвитку ГСУ, в результаті використання обґрунтованої нами тактики лікування, на основі запропонованого способу прогнозування ГСУ, вдалося знизити кількість ГСУ у постраждалих при низькому ризикі ускладнень на 14,3 %, при середньому – на 16,4 %, високому – на 12,5 %. Летальність у постраждалих із ПТ при низькому ризикі ускладнень не спостерігалась, при середньому ступеню ризику знизилась на 25,9 %, а при високому – на 4,7 %.

*Ключові слова:* політравма, травматична хвороба, гнійно-септичні ускладнення, прогнозування, профілактика.

## АННОТАЦИЯ

Кравченко С.П. Прогнозирование и профилактика гнойно-септических осложнений у пострадавших с политравмой – Рукопись.

Диссертация на соискание научной степени кандидата медицинских наук за специальностью 14.01.03 – хирургия – Запорожская академия последипломного образования, Запорожье, 2009.

Диссертация посвящена вопросу улучшения результатов лечения пострадавших с политравмой. С этой целью проанализировано течение травматической болезни 275 пациентов с политравмой. С целью разработки способа прогнозирования гнойно-септических осложнений (ГСО) при политравме (ПТ) было проанализировано 63 различных клинико-лабораторных

параметра, которые отображают особенности анатомических повреждений, возраст, наличие фоновой соматической патологии, функциональное состояние основных систем жизнеобеспечения. В результате процедуры регрессии с уровнем надежности 95%, получена модель с адекватной аппроксимацией данных ( $RI = 0,86$ ,  $p=0,00094$ ) для расчета возможности развития ГСО. Рассчитанные коэффициенты регрессии на основании входящих параметров (возраст, тяжелая ПТ, нарушение целостности желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), лейкоцитоз, глюкоза крови, балл по шкале ком Глазго, раны, участки травматической деструкции, переломы длинных трубчатых костей и таза, белок мочи, температура, частота сердечных сокращений, частота дыхательных движений, гематокрит, общий белок, лактат) позволяли высчитать прогнозируемые параметры ГСО за формулой, с учетом коэффициентов регрессии. На основании клинических, физиологических, функциональных и метаболических показателей основных систем жизнеобеспечения, которые достоверно влияют на возникновение гнойно-септических осложнений, разработан и внедрен в клиническую практику способ прогнозирования гнойно-септических осложнений у пострадавших с политравмой. Это позволяет дать объективную оценку течения травматической болезни с выделением групп низкого, среднего и высокого риска возникновения осложнений, на основании которых разработаны основные тактические и лечебные мероприятия. Так при низком риске возникновения гноно-септических осложнений (группа риска I) у пострадавших с ПТ (0-5 баллов за разработанным методом) следует применять полный, адекватный оперативный прием, в том числе первичная хирургическая обработка (ПХО) ран с послойным закрытием их, комбинируя из эмпирической эскалационной моделью антибиотикопрофилактики препаратами выбора, на основании микробиологического «пейзажа» клиники и антибиотикочувствительности. При средней степени риска возникновения гноно-септических осложнений (группа риска II) (6-8 баллов) - используем полный, адекватный оперативный прием, в том числе ПХО ран, с закрытием их и активным дренированием, комбинируя с деэскалационной моделью антибиотикопрофилактики препаратами выбора, на основании микробиологического «пейзажа» клиники и антибиотикочувствительности. При высоком риске гнойно-септических осложнений (группа риска III) - (балл >8) применяем максимально возможную радикальную ПХО ран с отсроченным их закрытием и применением активных дренажно-промывных систем. Очередность и объем оперативного приема определяется тяжестью состояния пострадавшего, и проводится с учетом принципа «контроль повреждений», и комбинируется с назначением антибиотиков резерва по деэскалационному принципу, на основании микробиологического «пейзажа» клиники и антибиотикочувствительности.

Таким образом, у пострадавших с ПТ в группах с сопоставимым риском развития ГСО, в результате использования обоснованной нами тактики лечения, на основании предложенного способа прогнозирования ГСО, удалось добиться снижения количества ГСУ у пострадавших с ПТ при низком риске осложнений на 14,3 %, при среднем – на 16,4 %, высоком – на 12,5 %. Летальность у

пострадавших с ПТ при низком риске осложнений не наблюдались, при среднем снизилась на 25,9 %, а при высоком – на 4,7 %.

*Ключевые слова:* политравма, травматическая болезнь, гнойно-септические осложнения, прогнозирование, профилактика.

## ANNOTATION

Kravchenko S. P. Diagnosis and prophylaxis of purulent-septic complications in the polytrauma patients – Manuscript.

This dissertation is a partial fulfillment of the requirements for the degree of Ph.D. in Medical Sciences, Surgery (14.01.03). It has been prepared at the Zaporozhye Medical Academy for postgraduate education, Zaporozhye, 2009.

This dissertation is dedicated to improving treatment outcome in multiple-trauma patients. With this purpose the clinical course of 275 multiple-trauma patients was analyzed. On the basis of clinical, clinical-physiological, functional and metabolic parameters of the major life-supporting systems that truly influence the incidence of purulent-septic complications (PSC), an algorithm for diagnosing PSC in the multiple-trauma (MT) patients was developed and introduced into clinical practice. This algorithm allows an objective estimation of the traumatic disease course, with allocation of low, medium and high risk complication groups, on the basis of which the main strategic and medical measures that improved treatment outcome were defined. After using the treatment methods based on our proposed algorithm for diagnosing PSC, it was possible to achieve a reduction in the number of PSC in groups of MT patients according to the risk of developing PSC. In the low-risk group, PSC was reduced by 14.3 %, medium-risk group by 16.4%, and high-risk group by 12.5 %. There was no mortality in the low-risk group. Mortality in the medium-risk group was decreased by 25,9 % and in the high-risk group by 4.7 %.

*Keywords:* a polytrauma, traumatic disease, is purulent-septic complications, forecasting, prophylaxis.