

**Харківський науково-дослідний інститут ортопедії  
та травматології ім.проф. М.І.Ситенка**

**ПАСТЕРНАК Віктор Миколайович**

УДК 616.718.19-001-092-008.9-037-08+617-001

**ІЗОЛЬОВАНІ, МНОЖИННІ ТА ПОЄДНАНІ  
ПОШКОДЖЕННЯ ТАЗА  
(травматична хвороба, метаболізм, оцінка важкості,  
прогноз, лікування)**

14.01.21- травматологія та ортопедія

**АВТОРЕФЕРАТ**  
дисертації на здобуття наукового ступеня  
доктора медичних наук

Харків 1998

Дисертацією є рукопис

Робота виконана у Донецькому державному медичному університеті  
МОЗ України

**Наукові консультанти:** доктор медичних наук, професор  
БАБОША Валентин Олександрович, Донецький  
державний медичний університет, завідувач кафедри  
травматології та ортопедії  
Член-кореспондент АМН України, доктор медичних наук,  
професор ЄЛЬСКИЙ Віктор Миколайович,  
Донецький державний медичний університет,  
завідувач кафедри патологічної фізіології

**Офіційні опоненти:** доктор медичних наук, професор  
БІТЧУК Денис Дмитрович, Харківський державний  
медичний університет, завідувач кафедри травматології,  
ортопедії і ВПХ  
доктор медичних наук, професор  
ПОПОВ Василь Антонович, Київська медична академія  
післядипломної освіти, завідувач кафедри травматології та  
ортопедії № 2  
доктор медичних наук, професор  
ГОЛОБОРОДЬКО Микола Костянтинівич,  
Харківський науково-дослідний інститут загальної та  
невідкладної хірургії, завідувачий відділенням  
травматичного шоку, анестезіології і реанімації

**Провідна установа:** Дніпропетровська державна медична академія МОЗ  
України, кафедра травматології та ортопедії, МСЕ та ФПО

Захист відбудеться “ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 1998 р. об 11.30 на засіданні спеціалізованої  
вченої ради Д 64.607.01 Харківського науково-дослідного інституту ортопедії та  
травматології ім. проф. М.І.Ситенка (310024, м. Харків, вул. Пушкінська, 80).

З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Харківського науково-дослідного  
інституту ортопедії та травматології ім. проф. М.І.Ситенка (310024, м. Харків, вул.  
Пушкінська, 80).

Автореферат розісланий “ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 1998 р.

Вчений секретар  
спеціалізованої вченої ради  
доктор медичних наук

Радченко В.О.

## Загальна характеристика дисертації

### Актуальність роботи

Постраждали з пошкодженнями таза являють собою один з найбільш важких і складних контингентів хворих на всіх етапах лікування. Сучасна травма характеризується зростанням питомої ваги і важкості анатомо-морфологічних структур пошкодження таза (Черкес-Заде Д.И., Каменев Ю.Ф., Улашев У.У., 1990; Segur J.M. et al., 1990; Корж О.О., Кулиш Н.И., 1993; Щеткин В.А., Шарифуллин Ф.А., Якимов С.А., 1996; Стэльмах К.К., 1996), збільшенням кількості постраждалих з множинною і поєднаною травмою (Дубров В.Э., 1990; Chan L. et al., 1994; Poole G.V., Ward E.F., 1994; Pohlemann T. et al., 1994; Бітчук Д.Д. з співавт., 1996).

Багатоманітність характеру пошкоджень таза і можливих варіантів поєднань з іншими пошкодженнями опорно-рухового апарату і внутрішніх органів, часто з порушенням вітальних функцій, труднощі діагностики, складність лікувальної тактики, висока вірогідність розвитку найрізноманітніших ускладнень, значний відсоток незадовільних наслідків лікування вимагають розробки більш досконалих методів і тактики лікування постраждалих з множинною і поєднаною травмою таза.

За останні 15-20 років травматологія збагатилась на нові, більш досконалі та ефективні методики лікування пошкоджень таза (Черкес-Заде Д.И., Каменев Ю.Ф., Улашев У.У., 1990; Costa P. et al., 1992; Broos P. et al., 1992; Кутепов С.М., 1996; Бітчук Д.Д. з співавт., 1996) і опорно-рухового апарату в цілому (Бецишор В.К., 1988; Грязнухин Э.Г., 1989; Браду Ю.И., Бэц Г.В., 1991). До цього часу накопичені і узагальнені певні дані про адаптаційно-компенсаторні і патологічні зміни, що відбуваються в організмі у відповідь на травму (Дерябин И.И., 1983; Селезнев С.А., Худайберенов Г.С., 1984; Гринев М.В., Гвоздев М.П., 1991; Калинин О.Г., 1992; Ерюхин И.А., 1994).

Травматична хвороба (ТХ) у постраждалих з важкими пошкодженнями, множинною та поєднаною травмою таза виявляє себе системними порушеннями гемодинаміки з вираженою гіповолемією, змінами складу крові і характеризується значними змінами гомеостазу, що наступають внаслідок морфо-функціональних порушень у всіх органах і системах. Це потребує комплексного підходу до лікування. Відомі дані представляють визначені загальнопатологічні закономірності ТХ.

У цей час не існує єдиного погляду про вибір тактики і методів лікування постраждалих з пошкодженнями таза. Далекі від свого вирішення питання прогнозування, профілактики і лікування ускладнень, і в цілому лікувальна тактика на етапах. У патогенезі ТХ недостатньо розроблені питання відновлення обмінного гомеостазу і його особливості у залежності

від застосованих методів лікування і термінів їх здійснення.

Вважається доцільним комплексний підхід до лікування постраждалих з пошкодженнями таза, заснований на знаннях про особливості патогенетичних механізмів і патофізіологічних змін, що обумовлені анатомо-морфо-функціональними особливостями тазової області. Думку про необхідність диференційованого дослідження і необхідність вивчення не тільки загальної, але й приватної патофізіології травми В.К.Кулагин висловив ще у 1978 році. М.И.Лыткин, В.П.Петленко (1988) вважають, що аналіз особливостей ТХ при травмах різноманітної локалізації є одним з перспективних шляхів вирішення цієї проблеми. Крім того, удосконалення традиційних методів і розробка нових способів лікування постраждалих з пошкодженнями опорно-рухового апарату, за нашою думкою, потребує патофізіологічного осмислення та патогенетичного обґрунтування.

Викладене свідчить про актуальність і необхідність вивчення особливостей перебігу ТХ, динаміки метаболічних процесів і їх залежності від важкості пошкоджень таза, застосованих методів лікування і термінів їх здійснення, а також вивчення особливостей метаболічних змін при різного характеру запальних ускладненнях, розробка методів їх прогнозування і профілактики. Вважається доцільним диференційований підхід до лікування, розробка питань хірургічної тактики, обґрунтування лікувального комплексу з урахуванням патогенетичних особливостей перебігу ТХ у постраждалих з травмою таза.

Все це послугувало підставою до проведення даного дослідження.

### **Мета дослідження**

Розробити систему надання спеціалізованої медичної допомоги постраждалим з травмою таза на підставі вивчення патогенезу, важкості і прогнозу травматичної хвороби, характеру і динаміки метаболічних процесів, що дозволить поліпшити наслідки лікування і знизити летальність.

### **Завдання дослідження**

1. Вивчити характер травми таза, визначити структуру її змін; удосконалити класифікацію травми таза.
2. На підставі вивчення анатомо-морфологічних структур пошкодження розробити диференційовану оцінку і встановити бали важкості пошкоджень таза.
3. Визначити особливості і залежність перебігу травматичної хвороби від характеру пошкоджень таза, застосованих методів лікування і термінів їх здійснення.
4. Встановити стан процесів обміну у постраждалих з різного характеру пошкодженнями таза і варіантами перебігу травматичної хвороби.

5. Розробити і удосконалити методи іммобілізації і лікування пошкоджень таза.

6. Визначити критерії прогнозування і ранньої діагностики ускладнень у постраждалих з пошкодженнями таза.

7. Розробити диференційовану систему лікування постраждалих з пошкодженнями таза і профілактики ускладнень.

8. На підставі вивчення наслідків лікування у найближчому і віддаленому періодах дати оцінку ефективності розробленої системи лікувальних заходів.

### **Матеріал та методи дослідження**

Робота заснована на аналізі наслідків лікування 1167 постраждалих з пошкодженнями таза (множинний та поєднаний характер травми мав місце у 764 спостереженнях - 65,47%), що знаходилися на лікуванні у Донецькій обласній клінічній травматологічній лікарні впродовж останніх 16 років. Віддалені результати лікування у термін від 6 місяців до 16 років вивчені у 668 хворих. У роботі використані клінічні, рентгенографічні, клініко-біохімічні, бактеріологічні, електрофізіологічні і математичні методи дослідження.

### **Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами**

Робота є фрагментом комплексних держбюджетних тем науково-дослідної роботи кафедри травматології та ортопедії Донецького державного медичного університету і НДІТО (№ держ. реєстрації 01860038117; УАО1002284Р), госпдоговірної теми НДР (№ держ. реєстрації 01880075820).

### **Наукова новизна роботи**

Вперше на прикладі великого промислового центру здійснено аналіз характеру травми і анатомо-морфологічних структур пошкодження таза, що дозволяє дати соціально-медичну оцінку і провести розробку організаційних і медичних заходів. У класифікацію пошкоджень таза введений додаток - фрагментарні пошкодження. Розроблена робоча класифікація ізолюваних, множинних та поєднаних пошкоджень таза.

Методами багатофакторного математичного аналізу визначена диференційована оцінка важкості травм таза, встановлені бали важкості пошкоджень. Встановлені величини дефіциту ОЦК при різному характері пошкоджень таза, що дозволяє у гострому періоді травми на підставі клінічних і рентгенографічних даних правильно оцінити важкість стану постраждалого, повноцінно здійснювати реанімаційно-протишоковий комплекс.

Диференційовані особливості патогенетичних механізмів розвитку і перебігу травматичної хвороби у постраждалих з пошкодженнями таза.

На основі системного підходу вперше здійснена комплексна оцінка стану процесів обміну у постраждалих з різною важкістю пошкоджень таза, ускладненим і неускладненим перебігом ТХ. Встановлено, що основні патогенетичні механізми закладаються у гострому періоді травми. Динамічна оцінка біохімічних показників свідчить не тільки про характер перебігу травматичної хвороби, а й адекватність або неадекватність лікувального комплексу, що проводиться. Показано - ступінь вираженості і тривалості катаболічної реакції залежить від застосованих методів лікування і термінів їх здійснення.

Визначено ряд інформативних біохімічних показників гострого періоду травми (на тлі наявних змін гомеостазу, обумовлених важкістю травми), встановлені діагностичні коефіцієнти, які дозволяють кількісно визначити вираженість особливостей змін процесів обміну при розвитку запальних ускладнень. Розроблено новий спосіб їх прогнозування.

Розроблено і використано в лікувальній практиці ряд універсальних і спеціалізованих конструкцій апаратів позаосередкового остеосинтезу таза. Визначені показання, розроблена технологія їх використання при різних пошкодженнях таза. Розроблені нові пристрої і пристосування раціональної стабільної укладки таза і нижніх кінцівок, що забезпечують іммобілізацію у гострому періоді, репозицію і функціональне лікування на етапах. Біомеханічно обґрунтовані розроблені методики відкритого остеосинтезу лобкового симфізу. Розроблена диференційована система лікування постраждалих у залежності від характеру пошкоджень таза, множинного і поєданого компонента травми. Розроблена лікувальна тактика, яка враховує наявність пошкоджень м'яких тканин тазової області і забезпечує можливість попередження запально-некротичних ускладнень.

З позицій концепції травматичної хвороби, на підставі оцінки основних видів обміну, дане обґрунтування розроблених лікувальних заходів, які спрямовані на зменшення метаболічних порушень, зниження ступеня вираженості і тривалості катаболічної фази обміну речовин.

### **Практичне значення роботи та впровадження у практику**

Встановлені особливості основних патогенетичних факторів, які обумовлюють травматичну хворобу у постраждалих з пошкодженнями таза. Розроблена робоча класифікація, встановлена бальна оцінка важкості пошкоджень таза, визначені дефіцити ОЦК дозволяють диференційовано оцінити важкість стану постраждалих і здійснювати патогенетичний підхід до вибору лікувальної тактики.

Розроблені універсальні і спеціалізовані конструкції апаратів позаосередкового остеосинтезу таза і технологія їх використання, диференційовані показання. Розроблені нові пристрої раціональної стабільної іммобілізації і

функціонального лікування таза і нижніх кінцівок. Біомеханічно обґрунтовані методики відкритого остеосинтезу лобкового симфізу. Удосконалена хірургічна тактика і лікування постраждалих з пошкодженням м'яких тканин тазової області, розроблена методика демпферного підвішування таза, яка попереджує розвиток нейротрофічно-некротичних ускладнень.

Проведений комплекс біохімічних досліджень, їх аналіз дозволив одержати нові дані про стан процесів обміну у постраждалих з пошкодженнями таза різної важкості, ускладненим і неускладненим перебігом ТХ. Встановлені інформативні показники і розроблено новий спосіб ранньої діагностики і прогнозування запальних ускладнень. Визначено, що вивчені показники динаміки процесів обміну, які проведені у групах постраждалих з різними методами лікування пошкоджень таза і термінами їх здійснення, є об'єктивними критеріями ефективності здійснених лікувальних заходів і дають можливість удосконалення патогенетичної терапії. Ранній остеосинтез нестабільних пошкоджень таза з позицій концепції ТХ - патогенетично обґрунтований.

Впровадження результатів дослідження, застосування розробленого комплексу лікувальних заходів дозволило, у групі постраждалих з нестабільними пошкодженнями таза і поєднаним характером травми знизити на 30,46% летальність у перші три доби від моменту травми і на 8,63 % - від різних ускладнень перебігу травматичної хвороби. Число добрих віддалених результатів лікування нестабільних пошкоджень таза збільшилось на 30,19 % і загальних віддалених наслідків на 31,48 %.

Базуючись на проведених дослідженнях, розроблені 2 методичних рекомендацій, 3 інформаційних листа, 1 рекомендації для лікувально-профілактичних закладів. Результати роботи, технологія позаосередкового остеосинтезу таза та пристрої для його здійснення упроваджені на клінічних базах кафедр травматології і ортопедії Донецького, Луганського, Кримського медичних університетів, Запорізького інститута удосконалення лікарів та 23 травматологічних відділеннях лікарень м. Донецька, Донецької, Запорізької і Луганської областей.

Матеріали роботи використовуються у лекційному курсі та при проведенні практичних занять з студентами і лікарями-інтернами Донецького державного медичного університету.

### **Особистий внесок автора**

Представлені в роботі матеріали проведених досліджень є особистим внеском автора в розроблену проблему. Особисто автором обґрунтовано мету та завдання дослідження, вибір сучасних методичних засобів, проведено комплекс наукових досліджень, обстеження постраждалих адекватно

ними методами діагностики. Здійснена математична обробка та аналіз результатів, їх теоретичне обґрунтування з науковими висновками та практичними рекомендаціями. Автор довів доцільність застосування стабілізації та використання позаосередкового остеосинтезу таза у гострому періоді травматичної хвороби. Розробив патогенетично обґрунтовану систему надання спеціалізованої медичної допомоги постраждалим у залежності від характеру пошкоджень таза, множинного та поєданого компонента травми. Особисто оперував та курирував більшу частину постраждалих. Запропонував ідею та був основним розробником 3 винаходів конструкції апаратів позаосередкового остеосинтезу таза, 1 винахода на пристрій раціональної іммобілізації таза і нижніх кінцівок, що забезпечує репозицію і функціональне лікування на етапах, 2 винаходів за методиками відкритого остеосинтезу лобкового симфізу, 1 - спосіб прогнозування перебігу травматичної хвороби, які захищені авторськими свідоцтвами та патентами. Обґрунтував тактику і технологію використання розроблених апаратів позаосередкового остеосинтезу таза. Приймав безпосередню участь у впровадженні результатів дослідження у практичну медицину.

### **Апробація роботи**

Матеріали дисертації доповідані та обговорені на сесії республіканського науково-учбово-практичного об'єднання «Травматологія та ортопедія», що присвячена 70-річчю Київського науково-дослідного інституту ортопедії (Київ, 1989); III Міжнародному семінарі по удосконаленню апаратів і методів зовнішньої фіксації (Рига, 1989); Міжнародній конференції «Медицина катастроф» (Москва, 1990); XII Всесоюзному з'їзді рентгенологів та радіологів (Ленінград, 1990); республіканських науково-практичних конференціях «Медико-соціальні і біологічні аспекти безпеки руху на міському пасажирському транспорті» (Донецьк, 1990), «Инвалидность от травм и заболеваний опорно-двигательного аппарата, вопросы реабилитации» (Винница, 1990), «Профилактика осложнений при травмах и заболеваниях опорно-двигательного аппарата (Донецьк, 1991), з рентгенології (Кировоград, 1991), «Роль центрів кістково-гнійної хірургії в діагностиці, профілактиці та лікуванні хворих на остеомієліт в Україні» (Житомир, 1996), «Курортная реабилитация больных с повреждениями и заболеваниями опорно-двигательного аппарата» (Одеса, 1996), «Удлинение конечностей, замещение дефектов костей» (Крым, Ялта, 1996); пленумах правління наукового товариства ортопедів-травматологів України «Пошкодження та захворювання таза» (Херсон, 1993), «Гнійні ускладнення в ортопедії і травматології» (Полтава, 1995); VIII школі країн СНД з біології і патології опорно-рухового апарату (Київ, 1996); 6 з'їзді травматологів і ортопедів Росії (Нижній Новгород, 1997); на міжблас-

них науково-практичних конференціях (Луганськ, 1996, Дніпрорудне, 1996); засіданнях Донецького обласного наукового товариства травматологів-ортопедів (1989, 1991, 1993, 1994, 1995, 1996) і анестезіологів-реаніматологів (1995).

### **Публікації**

За матеріалами роботи опубліковано 65 наукових робіт, у тому числі 2 методичних рекомендацій, 3 інформаційних листа, 1 рекомендації для лікувально-профілактичних закладів. Результати роботи захищені авторськими свідоцтвами а.с. 1109136, 1644936, 1667851 і патентами: 1804316, патент РФ 2015688, патент України 6574, 20023.

### **Обсяг та структура дисертації**

Робота написана російською мовою, складається з вступу, 8 глав, висновків і покажчика літератури. Дисертація викладена на 328 сторінках, ілюстрована 73 таблицями, 4 схемами, 58 малюнками. Покажчик літератури - 58 сторінок, має 419 вітчизняних (у тому числі країн СНД) та 206 іноземних джерела. Додаток А на 17 сторінках має список хворих, дані про яких покладені у основу роботи; додаток Б - 45 сторінок - акти впровадження.

## **ЗМІСТ РОБОТИ**

Рішення задач роботи здійснювалося у ході лікування і дослідження 1167 постраждалих з різного характеру та важкості пошкодженнями таза, які знаходилися на лікуванні в обласній клінічній травматологічній лікарні м. Донецька впродовж останніх 16 років. Ізольовані, множинні та поєднані пошкодження таза мали місце у 733 (62,81 %) чоловіків та 434 (37,19 %) жінок.

Матеріальні причини та обставини пошкоджень таза у переважній більшості випадків носили масивний характер, діяли з великою динамічною силою та мали фазний характер. Основна кількість пошкоджень сталася внаслідок транспортних пригод - 616 (52,78 %). Виробничі травми - 264 (22,62 %) постраждалих.

Ізольована травма таза була у 403 (34,53 %) постраждалих, у 168 (14,40 %) - множинна, у 591 (50,64 %) - поєднана, і у 5 (0,43 %) - комбінована.

Травма внутрішніх органів і систем характеризувалася переважним ураженням центральної нервової системи - 425 постраждалих (71,31 %), потім пошкодженнями органів грудної клітини - 149 (25,00 %), малого таза - 136 (22,82 %), черевної порожнини - 108 (18,12 %). Структура поєднаної травми таза свідчить про значний ступінь механічного впливу. Одночасне пошкодження таза, опорно-рухового апарату (ОРА) та внутрішніх органів мало місце у 70,47 % спостережень (420 постраждалих); одночасне

пошкодження внутрішніх органів двох та більше анатомо-топографічних областей - у 41,95 % (250 постраждалих).

Відкриті пошкодження таза мали місце у 5,06 % спостережень.

Багатоподібність пошкоджень таза, різних за характером та локалізацією травм внутрішніх органів і переломів інших сегментів ОРА, обумовила необхідність розробки робочої класифікації, у основу якої покладено характер анатомічних структур пошкодження таза.

Розроблена робоча класифікація ізольованої, множинної та поєднаної травми таза передбачає чотири групи пошкоджень таза.

I група - переломи таза без порушення безперервності тазового кільця (стабільні переломи).

II група - переломи та пошкодження з порушенням безперервності одного з відділів тазового кільця (умовно стабільні пошкодження таза).

III група - переломи та пошкодження з порушенням безперервності одночасно переднього та заднього відділів тазового кільця (нестабільні переломи).

IV група - переломи вертлюжної западини з звихом (підзвихом) стегна і без нього. У цій групі ми виділяємо два основних види переломів: переломи вертлюжної западини без порушення безперервності тазового кільця і переломи з порушенням безперервності тазового кільця.

У класифікацію пошкоджень таза введене доповнення - фрагментарне пошкодження, яким є подвійне (або більше) пошкодження переднього або заднього відділів тазового кільця, а також пошкодження переднього і (або) заднього півкільця, що супроводжується переломом вертлюжної западини, який також порушує безперервність тазового кільця.

У наданні допомоги постраждалим з пошкодженнями таза за досліджуваній інтервал часу можна виділити три періоди (I-й - 1980-1984 рр. - 336 хворих; II-й - 1985-1989 рр. - 308; III-й - 1990 -1995 рр. - 523), що розрізняються за методичним підходом до питань комплексного лікування постраждалих. У ці періоди нами розроблювалася, апробовувалася, удосконалювалася та здійснювалася патогенетично обґрунтована, з позицій ТХ, система надання спеціалізованої допомоги постраждалим з пошкодженнями таза.

Травма таза, за даними порівняльного статистичного аналізу перших та останніх п'яти років спостереження, характеризувалася кількісним зростанням числа постраждалих з множинною та поєднаною травмою і якісною зміною структури - на 17,04 % виросла кількість постраждалих з нестабільними пошкодженнями таза і зменшилась на 13,68% кількість спостережень з пошкодженнями без порушення безперервності тазового кільця. Постраждали з пошкодженнями таза, що порушують безперервність пере-

днього та заднього його відділів - нестабільні пошкодження таза - склали найбільш численну групу - 30,93 % (361).

Більшість постраждалих (61,8 %) доставлені у ОКТЛ вповодж перших двох годин після травми; 18,7 % - у термін від 2 до 4 годин, з їх числа 110 - постраждали внаслідок шахтної травми; у термін, що перевищує 24 години - 11,74 %.

Важкість загального стану постраждалих при надходженні залежала від величини анатомічних пошкоджень таза та тканин тазової області, наявності та характеру пошкоджень інших сегментів скелета, функціональних та анатомічних пошкоджень головного мозку та внутрішніх органів, а також змін у діяльності центральної нервової, серцево-судинної, дихальної, ендокринної систем, процесів обміну, які наставали, як відповідна реакція на травму, крововтрату і носили динамічний характер.

Шок у постраждалих з ізольованою травмою мав місце у 12,90 % (52 спостереження з 403), з множинним характером травми - у 45,24 % (76 з 168), з поєднаною травмою - у 72,82 % (434 з 596).

Летальні наслідки з загальної кількості постраждалих з ізольованою травмою таза склали 0,74 %, у всіх спостереженнях пошкодження таза носили нестабільний характер, що склало у цій групі 5,77 %. Смертність у групі постраждалих з нестабільними пошкодженнями таза та з травмою ОРА - 31,25 %. Постраждали з порушенням безперервності переднього та заднього відділів тазового кільця у групі поєднаних пошкоджень склали найбільш важку клінічну групу - кількість летальних наслідків - 48,66 %.

Найбільша кількість летальних наслідків припадає на першу добу - 65,35 %, вповодж перших трьох діб загинуло 75,33 % постраждалих. Основні причини смертельних наслідків - травматичний шок та масивна крововтрата. Це говорить як про важкість травми, так і про те, що найбільш складні завдання щодо поліпшення результатів лікування, зниження летальності, повинні вирішуватися від моменту надходження постраждалого, і вони вимагають комплексного, патогенетично обґрунтованого підходу.

При розробці методів диференційованого підходу до тактики лікування проведено ретроспективний аналіз 720 історій хвороб постраждалих з різни-ми за характером пошкодженнями таза. На підставі математичного аналізу ряду рівнянь регресії здійснено визначення диференційованої оцінки важкості пошкоджень таза (табл.). Це дозволило доповнити шкалу бальної оцінки важкості травм і використовувачи методику прогнозування Санкт-Петербурзького НДІ швидкої допомоги одержати у 93% випадків вірогідний прогноз.

Взаємозалежність важкості загального стану постраждалих та важкості їх пошкоджень дозволила згуртувати групи постраждалих, що вивчаються, як за важкістю пошкоджень таза, так і політравми в цілому: 1 - легкі по-

Таблиця – Бальна оцінка шокогенності травм таза

№	Найменування пошкоджень	Бал
1.	Ізольовані, крайові переломи кісток таза, перелом крижів нижче за рівень крижово-клубових суглобів, перелом куприка.	0,1
2.	Однобічні переломи переднього півкільця таза, розрив симфізу; переломи дна вертлюжної западини із звихом (підзвихом) стегна без порушення безперервності тазового кільця.	0,5
3.	Переломи переднього півкільця таза + розрив лобкового симфізу із зміщенням фрагменту.	1,0
4.	Множинні (фрагментарні) переломи переднього півкільця таза; множинні переломи вертлюжної западини з порушенням безперервності тазового кільця.	1,5
5.	Множинні (фрагментарні) переломи переднього півкільця таза + переломи вертлюжної западини без порушення безперервності тазового кільця.	2,0
6.	Множинні переломи переднього півкільця таза + переломи вертлюжної западини з порушенням безперервності тазового кільця (фрагментарні переломи переднього + передньо-бокового відділу тазового кільця).	2,5
7.	Переломи з порушенням безперервності переднього та заднього відділів тазового кільця (нестабільні переломи).	4,0
8.	Переломи з порушенням безперервності тазового кільця одночасно у передньому, задньому відділах та в області вертлюжної западини (біфрагментарні переломи тазового кільця).	5,0
9.	Відкритий множинний перелом кісток таза з порушенням стабільності таза, з наявністю поширеної рани, з розтрощенням м'яких тканин.	7,0
10.	Відрив половини таза.	12,0
11.	Пошкодження уретри, сечового міхура. Рвана рана тазової області.	1,0
12.	Поширене пошкодження м'яких тканин тазової області (скальпована рана з розтрощенням м'яких тканин, відшарування шкіри, підшкірно-жирової клітковини, поширена гематома тазової та поперекової областей).	1,5

шкодження, 2 - пошкодження середньої важкості, 3 - важкі пошкодження. Аналогічним чином виділяються контингенти спостереження у перших трьох групах політравми таза. 4 група поєднує спостереження з дуже важкою політравмою. Постраждали цієї групи надходять у дуже важкому стані, у щоді III ступеню, або у термінальному стані, що обумовлено нестабільним пошкодженням таза у поєднанні з важкими пошкодженнями органів грудної клітини, черевної порожнини, важкою ЧМТ, у більшості спостережень з наявністю переломів великих сегментів ОРА.

У період травматичного шоку діють генетично детерміновані енергомійкі механізми термінової адаптації. Катаболічний шлях обміну є патогенетичною основою формування наступних структурних змін у тканинах і органах. Це обумовлює значимість комплексу заходів, що здійснюються у гострому та ранньому посттравматичному періодах, як таких, що визначають прогноз та кінцевий результат лікування в цілому. У основі лежить взаємозв'язок трьох груп факторів:

- характер одержаних пошкоджень;
- стан адаптаційно-компенсаторних можливостей організму постраждалого;
- адекватність протишокового комплексу.

Головною ланкою, згідно з нашими спостереженнями, є компенсаторно-адаптаційні резерви організму. Несприятливі варіанти перебігу обумовлені:

1) недостатністю компенсаторно-адаптаційних резервів внаслідок важкості морфологічних порушень у органах і системах у взаємозв'язку з характером пошкоджень та соматичним статусом на момент травми, ступенем зниження резервів компенсації;

2) нереалізованістю компенсаторно-адаптаційних резервів у зв'язку з тим, що можливі механізми компенсації не увімкнулися і не були забезпечені здійснюваним комплексом лікувальних заходів.

Відомі патогенетичні фактори ТХ - біль, крововтрата, інтоксикація, гіподинамічний синдром - мають у постраждалих з пошкодженнями таза визначені особливості, які обумовлені анатомо-морфологічними структурами пошкодження.

Це обумовлює те, що лікувальний комплекс гострого періоду травми повинен передбачати заходи, які забезпечують повноцінну стабілізацію і можливу корекцію пошкоджених структур таза, тим самим знижуючи інтенсивність больових подразнень і величину обсягу крововтрати. Сказане дозволяє вираз "нестабільний перелом таза" ідентифікувати з словом "шок", визначаючи необхідність термінового надання допомоги. Патогенетично це обґрунтовано необхідністю зменшення больового синдрому та обсягу крововтрати шляхом стабілізації фрагментів таза, позаосередкового остеосинтезу у гострому періоді травми.

Аналіз обмінного гомеостазу за неускладненого (без ускладнень - БУ) перебігу ТХ здійснений у трьох групах постраждалих з різною важкістю пошкоджень таза при консервативних методах лікування: I група (I-БУ) - загальний бал важкості травми до 1,0; II група (II-БУ) - загальний бал важкості травми від 1 до 4 ( $2,8 \pm 0,21$ ); III група (III-БУ) - загальний бал важкості вищий за 4 -  $5,6 \pm 0,29$ .

Вивчення морфологічного складу крові, у динаміці перебігу ТХ, показало відповідність його важкості пошкоджень, і характеризувалося різним ступенем вираженості величин зниження кількості еритроцитів і вмісту гемоглобіну, розвитком нормохромної анемії, гемолізу, пригнічення гемопоезу, нейтрофільним лейкоцитозом, абсолютною лімфопенією.

Для оцінки біохімічного статусу постраждалих визначали у плазмі крові такі показники: електроліти (калій, натрій, кальцій), загальний білок та білкові

фракції, загальний холестерин, тригліцериди, глюкозу, сечовину, сечову кислоту, креатинін, білірубін та його фракції, ліпопротеїди, активність альфа-амілази, амінотрансфераз, фосфатаз, гамма-глутамінтрансферази (ГГТ), креатинкінази, лактатдегідрогенази (ЛДГ), ДНК-ази, РНК-ази, катепсина Д, малоновий діальдегід (МДА), дієнові кон'югати (ДК), перекисний гемоліз еритроцитів (ПГЕ), рівень молекул середньої маси (МСМ). Біохімічні дослідження проводили на 1-2, 3, 4-7, 8-14, 5-21, 22-30 добу від моменту травми.

Особливістю біохімічних показників у досліджуваних групах було те, що вивчення здійснювалося у клінічних умовах, одночасно з проведенням комплексу лікувальних заходів.

Зниження концентрації загального кальцію відзначене упродовж 1-2 діб від моменту травми у групах II-БУ ( $2,16 \pm 0,07$  ммоль/л) та III-БУ ( $1,96 \pm 0,13$  ммоль/л), як свідчення того, що важка механічна травма призводить до гіпокальціємії. Вміст натрію і калію у плазмі крові у постраждалих з різним ступенем важкості пошкоджень не виходив за межі коливань фізіологічної норми.

Рівень загального білка крові, величини гіпоальбумінемії та гіперглобулінемії коррелювали з важкістю пошкоджень, обсягом крововтрати; при цьому найнижчі цифри вмісту білка у досліджуваних груп постраждалих відзначені на 3 добу від моменту травми (гр. I-БУ -  $62,67 \pm 2,40$  г/л; гр. II-БУ -  $60,27 \pm 1,78$  г/л; гр. III-БУ -  $55,88 \pm 1,27$  г/л). Підвищення рівня альфа-1-глобулінів максимально відбувалося упродовж першого тижня від моменту травми. Склад фракції гамма-глобулінів підвищувався, починаючи з кінця першого тижня ТХ.

Найвищі показники вмісту креатиніну у всіх групах відзначені впродовж перших 3-х діб вивчення, при цьому максимальні - у групі важких пошкоджень. Це, у першу чергу, було пов'язаним з вираженістю катаболічних процесів білкових структур м'язової тканини. У подальшому спостерігалася стійка тенденція до зменшення показників у всіх групах.

Висока концентрація глюкози у постраждалих з пошкодженнями середньої важкості і важкими, що є найбільш вираженою впродовж перших трьох діб ( $6,57 \pm 0,59$  ммоль/л і  $6,33 \pm 0,33$  ммоль/л), свідчила про підвищення енергетичних витрат організму. У ці ж терміни також є найбільш вираженою активність ЛДГ (гр. III-БУ -  $914,70 \pm 95,76$  у/л; гр. II-БУ -  $826,25 \pm 164,39$  у/л). З 4-7 доби у вказаних групах починалося поступове зниження активності ЛДГ, а з третього тижня - відновлювалися її нормальні значення.

У динаміці перебігу ТХ на 3 добу від моменту травми у постраждалих відзначене зниження показників концентрації ліпопротеїдів альфа та пре-бета (гр. II-БУ -  $16,95 \pm 1,91$  %; гр. III-БУ -  $18,03 \pm 2,93$  %) і підвищення концентрації ліпопротеїдів класу бета вище рівня верхньої межі норми (гр.

II-БУ -  $56,40 \pm 1,23$  %; гр. III-БУ -  $52,34 \pm 2,73$  %). У групі I-БУ вказані зміни показників носять характер тенденції, але не виходять за межі норми.

Гіпохолестеринемія у групі III-БУ відзначалася упродовж перших двох тижнів вивчення, а у групі II-БУ - впродовж перших трьох діб з подальшою нормалізацією.

Збільшення у плазмі крові концентрації ДК відбувалося у всіх групах, які вивчалися. У групі I-БУ це збільшення мало місце впродовж лише перших трьох діб від моменту травми. У групах II-БУ та III-БУ підвищення концентрації ДК відзначене впродовж всього періоду спостереження. Показники ПГЕ і концентрації МДА також були вище у групах постраждалих з важкими і середньої важкості пошкодженнями.

Показники АсТ та АлТ, креатинкінази, РНК-ази, ДНК-ази, катепсина Д знаходилися у прямому зв'язку з важкістю пошкоджень, відображаючи ферментативну активність на етапах перебігу ТХ. Найбільші значення показники мали у перші три доби. Наступні терміни вивчення (3-4 тижні) характеризувалися поступовим зниженням активності цих ферментів.

Найбільш високі цифри активності ГГТ та лужної фосфатази отримані у групі III-БУ впродовж 2-3 тижня дослідження.

Концентрація загального білірубину у групах I-БУ та II-БУ не збільшувалася, у групі III-БУ найвищі показники відзначені у 1-2 добу від моменту травми ( $31,57 \pm 8,08$  ммоль/л) з подальшим поступовим зниженням до рівня норми впродовж перших двох тижнів вивчення. Зміни концентрації вільного білірубину у групі II-БУ мали місце впродовж перших семи діб від моменту травми, у групі III-БУ цифри були вищими, ніж у інших досліджуваних групах і суттєво відрізнялися від показників норми впродовж всього періоду вивчення.

Рівень середньомолекулярних олігопептидів був підвищеним у всіх досліджуваних групах. У групі I-БУ це підвищення відзначили лише у 1-2 добу дослідження. У групах з пошкодженнями середньої важкості і важкими концентрація МСМ у крові була пропорційно вищою; терміни перевищення показників норми склали у гр. II-БУ - 14 днів, а у гр. III-БУ - 21 день.

Аналіз результатів біохімічних досліджень показав, що вже в гострому періоді травми відбувається зміна метаболічних процесів у організмі. Ступінь їх вираженості при неускладненому перебігу ТХ пропорційний важкості пошкоджень. Легка механічна травма визначає зміни білкового, вуглеводного та ліпідного обмінів на рівні процесів компенсації, важка - характеризується зривом компенсаторних можливостей організму, обумовлюючи патологічні зміни процесів обміну.

Вивчення особливостей метаболічних процесів при формуванні місцевих та загальних запальних ускладнень здійснене на клінічних спостереженнях з

однотипними пошкодженнями кісткового таза. Об'єктом порівняльного вивчення стали постраждалі з поєднаною та множинною травмою. За рівнозначної важкості травми і розміру дефіциту ОЦК, в цілому, групи постраждалих з місцевими ускладненнями (II-УМ - бал важкості травми -  $4,42 \pm 0,81$ ; клінічна картина ускладнення -  $8,8 \pm 0,31$  доби) і загальними ускладненнями (II-УЗ - бал важкості травми -  $4,48 \pm 0,79$ ; термін настання ускладнень -  $8,5 \pm 1,21$  доби) відрізнялися наявністю м'якотканинного компонента пошкодження тазової області і характером пошкодження інших сегментів ОРА і внутрішніх органів, що у певному ступені і визначало характер ускладнень. Місцеві запальні ускладнення мали складну етіопатогенетичну природу і були наслідком пошкоджень ішемічно-некротичного характеру та нейротрофічних порушень, без трансформації у гнійні ускладнення. Спостереження групи II-УЗ представлені пневмоніями.

Співставлення змін процесів обміну у постраждалих з пошкодженнями таза середнього ступеня важкості і перебігом ТХ без ускладнень (II-БУ), та з запальними ускладненнями місцевого (II-УМ) та загального (II-УЗ) характеру показало, що відмінності біохімічних показників передують вираженій клінічній картині розвитку ускладнень. Ускладнений перебіг ТХ характеризувався вираженим катаболізмом білків, активацією вільно-радикального окислення (ВРО), накопиченням МСМ, підвищеною активністю лізосомальних ферментів, трансаміназ та ферментів, які характеризують ступінь деструкції тканин. Відмінності між групами з різного характеру запальними ускладненнями полягали у більшій вираженості і більш тривалій у часі гіперферментемії за ускладнень місцевого характеру.

Процеси обміну у постраждалих з нестабільними пошкодженнями тазу, перебіг ТХ, у яких ускладнювався гнійно-запальними ускладненнями тазової локалізації (гр. III-УМ: бал важкості травми -  $6,17 \pm 0,35$ ; клінічна картина ускладнення -  $14 \pm 2,36$  доби), характеризувалися катаболічною реакцією, що виявлялася більшим ступенем вираженості активності креатинкінази, трансаміназ та лізосомальних ферментів, підвищенням концентрації у сироватці крові тригліцеридів, дієнових кон'югатів, малонового діальдегіду, величини ПГЕ. Вказані зміни біохімічних показників перебігали на тлі недостатності функції нирок, про що свідчили більш високі значення активності кислої фосфатази; відповідно зростали і показники інтоксикації організму.

Біохімічний гомеостаз за несприятливих наслідків вивчений у залежності від основних причин, що їх обумовлюють - шок (гр. ex-Шок - бал важкості травми -  $11,3 \pm 1,15$ ) та запальні ускладнення (гр. ex-ЗУ - бал важкості травми -  $9,7 \pm 1,03$ ). Характер пошкоджень таза - III група.

Обмін електролітів характеризувався тенденціями до гипонатріємії і

гіперкаліємії, вираженої гіпокальціємії, яка досягала у групі ех-Шок на 3 добу критичного рівня ( $1,31 \pm 0,13$  ммоль/л).

Найбільш виражена гіпопротеїнемія у групі постраждалих, що загинули у гострому періоді травми. У групі ех-ЗУ впродовж першого тижня спостереження цифри вмісту загального білку достовірно не відрізнялися від групи III-БУ, у наступні терміни вивчення - були достовірно нижчими. Це свідчило про відсутність, незважаючи на здійснюване лікування, позитивної динаміки. Катаболічний генез гіпопротеїнемії за ускладненого перебігу ТХ підтверджувався характером змін з 1 доби концентрації сечовини і креатиніну, що свідчило про інтенсивний розпад білків м'язової тканини і порушення видалення кінцевого продукту їх розпаду. Відображала інтенсивність білкового катаболізму у середньомолекулярній зоні відсутність динаміки вмісту МСМ.

Вуглеводний обмін у шоківому періоді травматичної хвороби характеризувався гіперглікемією. Це вказувало на вираженість мобілізації енергетичних резервів у гострому періоді травми, а також на ускладнений перебіг ТХ. Зниження вмісту глюкози у групі ех-Шок на 3 добу і у групі ех-ЗУ через три тижні від моменту травми, а також розсередження показників, що їх визначали на 3-му тижні, свідчили про виснаження енергетичних ресурсів організму перед його загибеллю. Динаміка активності ЛДГ була аналогічною і свідчила про високу активацію анаеробного гліколізу та про гіпоксію органів і тканин, що зберігалася.

Склад ліпопротеїдів характеризувався вираженими змінами фракцій пре-бета та бета. Концентрація ліпопротеїдів пре-бета на 3 добу суттєво знижувалася (гр. ех-Шок -  $13,41 \pm 2,17$  %; гр. ех-ЗУ -  $14,33 \pm 2,36$  %), концентрація ліпопротеїдів бета достовірно підвищувалася (гр. ех-Шок -  $56,86 \pm 2,37$  %; гр. ех-ЗУ -  $55,80 \pm 1,75$  %). У наступні терміни вивчення показники концентрації ліпопротеїдів пре-бета та бета мають тенденції до нормалізації, аналогічно динаміці у групі III-БУ.

Висока концентрація тригліцеридів у перші доби перебігу ТХ вказувала на посилений ліполіз. У групі померлих від гнійно-запальних ускладнень високі концентрації тригліцеридів зберігалися у динаміці перебігу патологічного процесу і тільки напередодні смерті - знижувалися, що, вірогідніше за все, було наслідком виснаження компенсаторних можливостей організму.

Аналогічно високими були концентрації МДА, ДК; достовірно підвищувався ПГЕ, знижувався холестерин. Все це вказувало на гіпоксію у органах і тканинах, яка триває і посилюється, і свідчило про глибокі порушення ліпідного обміну, про надмірну активацію вільно-радикального окислення.

Впродовж ТХ у постраждалих груп ех-Шок та ех-ЗУ втримувалися високі показники концентрації загального та вільного білірубіну. Рівні актив-

ності амінотрансфераз у 4-6 разів перевершували показники норми і у 1,6-2 рази - показники ферментативної активності групи з важкими пошкодженнями і сприятливим перебігом травматичної хвороби.

Збереження патології метаболічних процесів, незважаючи на їх корекцію, що проводилася, робило прогноз несприятливим.

Аналіз результатів проведених досліджень дозволив виділити у перебігу ТХ чотири основних періоди:

I - шоківий період (період гострої реакції на травму);

II - період відносної адаптації (або період виникнення ранніх ускладнень) - характеризується нестійкістю функцій організму;

III - період стабільної адаптації, період клінічного одуження (або період можливості виникнення пізніх ускладнень);

IV - відновно-реабілітаційний період і період остаточного одуження.

Математична обробка даних, одержаних при вивченні процесів обміну, дозволила методом послідовної діагностичної процедури визначити на тлі наявних змін гомеостазу, обумовлених важкістю пошкоджень, комплекс показників (лейкоцити, ПГЕ, креатинін, сечовина, катепсин Д, МДА, глюкоза, РНК-аза, гамма-глобулін, альбумін, ГГТ), які характеризують особливості метаболічних реакцій у постраждалих з запальними ускладненнями, встановити порогові діагностичні коефіцієнти і розробити спосіб прогнозування перебігу ТХ (патент України № 20023). Алгоритм прийняття рішення передбачає сумування декількох однозначних чисел для досягнення наміченого порогу. Це дозволяє спланувати і почати уже в гострому періоді травми комплексну програму лікування.

Наш підхід до проблеми лікування постраждалих з множинною та поєднаною травмою таза, йдучи на етапі розробки проблеми по шляху удосконалення традиційних методів лікування, потребував розробки апаратів та технології позаосередкового остеосинтезу таза, удосконалення методів остеосинтезу переломів кінцівок.

На підставі отриманих даних клініко-фізіологічних та біохімічних досліджень, нами розроблена система лікувальних заходів, що містить: **а)** корекцію систем життєзабезпечення та **б)** - безпосередньо заходи до відновлення анатомічних структур і функції таза.

Найважливішою ланкою та першочерговим завданням лікування постраждалих з пошкодженнями таза є відновлення обсягу циркулюючої крові. Інфузійно-трансфузійна програма, чи розрахунок обсягу, швидкості та послідовності введення інфузійно-трансфузійних засобів, здійснювалася, виходячи з стану системної гемодинаміки. Комплексний підхід поєднував інфузійно-трансфузійну та посиндромну медикаментозну терапію, що забезпечувала підтримування адекватної гемодинаміки, діяльності серцевої

та дихальної систем, ранню профілактику та лікування ендогенної інтоксикації, корекцію порушень обміну та попередження альтерації паренхіматозних органів, відновлення енергетичних та пластичних потреб, застосування імунних препаратів та антибіотиків.

Обсяг хірургічної допомоги перебував у залежності від важкості загального стану, характеру пошкодження, показників прогнозу ( $\pm T$ ) і здійснювався згідно розроблених тактичних алгоритмів лікування пошкоджень таза (рис.).

1-а група - постраждалі, які знаходяться у стані середньої важкості, з прогнозом, сприятливим до оперативного лікування ( $0 < T \leq 12$ ). Перевагу слід віддавати оперативним методам лікування. Обсяг позаосередкового остеосинтезу нестабільних пошкоджень таза - за повною схемою із здійсненням повноцінної репозиції фрагментів і створенням стабільної фіксації. За показаннями можливе здійснення відкритого остеосинтезу. Можливе також застосування різних видів консервативного лікування, яке забезпечує стабілізацію таза з використанням укладок і спеціалізованих шин.

2-а група - постраждалі з більш важкими пошкодженнями, які знаходяться у важкому стані, з прогнозом, сумнівним для оперативного лікування ( $12 < T \leq 24$ ). Лікування нестабільних переломів таза здійснюється стрижневими апаратами зовнішньої фіксації у спрощеному варіанті, який забезпечує усунення грубої деформації, і спицевими конструкціями, які створюють ефект фіксації. Застосування відкритого остеосинтезу, на етапі гострого періоду травми, вважаємо непоказаним. Можливе використання укладок і спеціалізованих шин для лікування пошкоджень таза.

3-я група - постраждалі, які знаходяться у вкрай важкому стані, з дуже важкими пошкодженнями, які потребують для повноцінного виведення з шоку більше 24 годин, нерідко гинуть ( $T > 24$ ;  $T < 0$ ), з прогнозом, несприятливим до оперативного лікування. Стабілізацію і фіксацію нестабільних пошкоджень таза здійснюють за допомогою стабілізуючої укладки, апаратом зовнішньої фіксації таза, надувною транспортно-лікувальною шиною, а за результативної дії реанімаційно-протишокового комплексу - апаратами позаосередкового остеосинтезу у мінімальному обсязі.

Рання фіксація пошкодженого таза і кінцівок з використанням апаратів зовнішньої фіксації було важливою складовою частиною реанімаційного комплексу (17 постраждалих з нестабільними пошкодженнями таза - термін остеосинтезу -  $10,0 \pm 2,45$  години). Принциповим на етапі гострого періоду травми вважаємо атравматичність і мінімальні витрати часу за оптимального обсягу.

Ранній позаосередковий остеосинтез відкритих нестабільних переломів таза забезпечував можливість як зупинення кровотечі з пошкоджених струк-

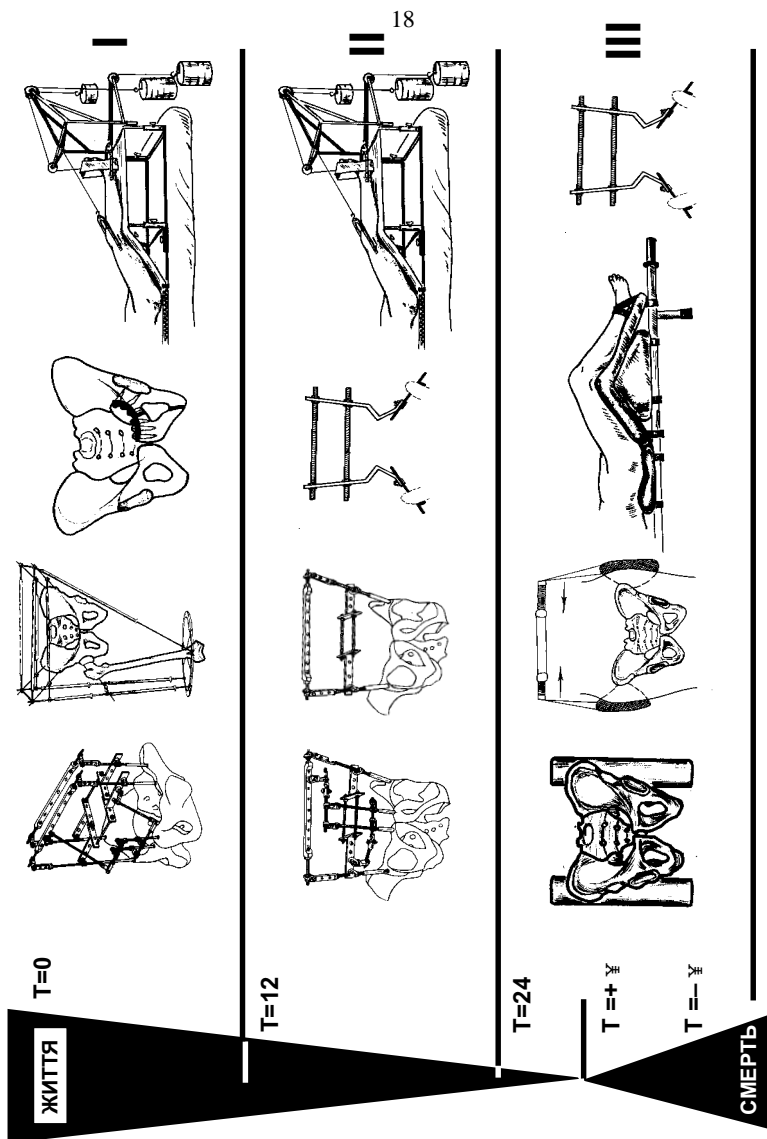


Рис. Тактика лікування нестабільних пошкоджень таза.

I - сприятливий прогноз для оперативного лікування: позаосередковий остеосинтез апаратами зовнішньої фіксації (АЗФ) у повному обсязі, накістковий остеосинтез, скелетне витягнення;

II - сумнівний прогноз: остеосинтез АЗФ у скороченому обсязі, скелетне витягнення;

III - несприятливий прогноз: стабілізація таза, остеосинтез АЗФ у мінімальному обсязі (після стабілізації гемодинамічних показників).

тур, усунення патологічної імпульсації, так і дозволяв здійснити первинну хірургічну обробку. Тільки репозиція, усунення зміщених кісткових структур таза створювали умови правильної адаптації пошкоджених м'яких тканин і, тим самим, зменшували небезпеку розвитку гнійно-запальних ускладнень. Здійснюючи хірургічну допомогу, ураховували не тільки характер пошкодження тканин, а й час, який минув від моменту травми.

Розроблені апарати позаосередкового остеосинтезу і технологія їх використання дозволили здійснювати диференційований підхід до лікування постраждалих з різного характеру пошкодженнями таза. Остеосинтез таза здійснений 131 постраждалому (19 - пошкодження переднього відділу, 98 - нестабільні пошкодження таза, 14 - пошкодження тазового кільця і вертлюжної западини). У 34 спостереженнях використані конструкції на основі спиць, у 83 - на основі стрижнів, у 14 - двохсегментарні конструкції "таз-стегно".

Апарати позаосередкового остеосинтезу з елементами ланки "кістка-апарат" у вигляді спиць (а.с. 1122309; рац. пропозиція № 5526) забезпечують корекцію пошкоджень переднього відділу тазового кільця з усуненням зміщення по ширині, а також можуть бути використаними і як іммобілізаційні за нестабільних пошкоджень таза і важкого стану постраждалого. Спеціалізована конструкція "Пристрій для позаосередкового остеосинтезу пошкоджень переднього півкільця таза" (патент України 6574; патент РФ 2015688) забезпечує репозицію багатокомпонентного зміщення пошкодженого фрагменту. Технологія використання а.с. 1644935 передбачає усунення зміщення по ширині переднього відділу тазового кільця і ротаційного зміщення пошкодженої половини таза.

Конструкція апаратів, розроблених на основі стрижнів, і технологія їх застосування передбачає використання стрижнів (рац. пропозиція № 5564) у якості несучих елементів конструкції (рац. пропозиції № 5563, № 5639). Методику і місця введення стрижнів визначають можливостями забезпечення здійснення репозиційного зусилля. Конструкційна схема монтажу апарату знаходиться у відповідності з вимогами повноцінного відновлення анатомічної будови тазу (позитивне рішення за заявкою на патент України № 93007757 від 20.06.1997 р.).

Позаосередковий остеосинтез пошкоджень переднього та заднього відділів тазового кільця у постраждалих з одночасним порушенням безперервності тазового кільця у області вертлюжної западини і утворенням передньо- та задньо-бічного фрагментів таза передбачає використання двохсегментарних конструкцій "таз-стегно", які забезпечують репозицію фрагментів таза і розвантаження вертлюжної западини.

Позаосередковий остеосинтез з включенням у лікувальний комплекс розробленої методики демпферного підвішування таза дозволив виключи-

ти патогенетичні механізми розвитку місцевих нейротрофічних порушень, обумовлених тривалим перебуванням у ліжку, оптимізував тактику лікування пошкоджень м'яких тканин тазової області. Це дозволило знизити на 27,5% кількість ускладнень і скоротити терміни лікування ран на 34,7 %.

Дослідження ОЦК та його компонентів, аналіз отриманих біохімічних даних показав, що ні відновлення крововтрати, ні внутрішньовенне введення альбуміну та білкових препаратів не нормалізує білковий обмін у шоківому періоді та періоді відносної адаптації. Це відбувається внаслідок того, що гіпопротеїнемія, яка з'являється у постраждалих через декілька годин після травми, є не тільки результатом крововтрати і гемоділюції, збільшення проникненості судин та екстравазації дрібнодисперсних фракцій, але також є наслідком посилення катаболізму білків, порушення синтезу альбумінів, внаслідок ендотоксичного пошкодження печінки, ще й носить аліментарний характер. У групі постраждалих з травматичним шоком III ст. і традиційних методів лікування, за обсягом інфузійно-трансфузійної терапії (ІТТ)  $4685 \pm 303,9$  мл дефіцит ОЦК у першу добу склав  $24,88 \pm 5,23$  %. Корекція ОЦК дозволяла до 14 доби ліквідувати дефіцит плазматичного об'єму та достовірно зменшити дефіцит глобулярного об'єму, що неминуче вимагало у цей період додаткового переливання крові.

Принципово - раннє обґрунтоване застосування засобів і методів дезінтоксикації. Лікування інтоксикації було складовою частиною комплексної програми хірургічного лікування пошкоджень кісткового таза і тканин тазової області з профілактичним дрениванням, проведення ІТТ з урахуванням об'єктивних критеріїв оцінки важкості ендогенної інтоксикації і токсемії. Гемоділюція і форсований діурез - "базисний" метод детоксикації. Збереження або прогресування клінічної картини інтоксикації, зростання елімінації токсичних метаболітів було показанням до здійснення екстракорпоральної детоксикації (19 постраждалих). 13 постраждалим лікувальний комплекс був доповнений ультрафіолетовим опроміненням аутокрові, 8 - опроміненням гелій-неоновим лазером. За збереженої або відновленої діяльності шлунково-кишкового тракту використовували інтерстиційну сорбцію.

Диференційований підхід передбачав здійснення різними способами стабільної фіксації таза у гострому періоді травми і наступне обґрунтоване використання розроблених і удосконалених оперативних або консервативних методів. Абсолютним показом до здійснення остеосинтезу таза на етапі лікування вважали переломи кісток і пошкодження зв'язкового апарату із зміщенням, які за умов непроведення повноцінної репозиції обумовлюють (на етапі перебігу репаративних процесів або їх відсутності) виникнення ускладнень і наступний неповноцінний результат. Розроблені біомеханічно обґрунтовані способи відкритого синтезу лобкового симфізу (а.с.

1109136, патент 1804316). За небажаності або неможливості здійснення остеосинтезу таза (наявність протипоказів місцевого або загального характеру), ми використовували спеціальні лікувальні шини нашої конструкції (а.с. 1052231, а.с. 1667851), універсальний гамак (рац. пропозиція № 5144), спосіб репозиції і фіксації односторонніх переломів таза з порушенням безперервності тазового кільця і стегнової кістки (рац. пропозиція № 4912).

Вивчений морфологічний склад крові і особливості змін біохімічних показників у залежності від методів лікування і термінів їх здійснення у постраждалих з нестабільними пошкодженнями таза і неускладненим перебігом ТХ: група III-01дБУ (важкість травми -  $5,8 \pm 0,31$  бала) - позаосередковий остеосинтез таза - 1 доба ( $10,0 \pm 2,45$  години) від моменту травми; група III-ОпБУ (важкість травми  $6,2 \pm 0,53$  бала) - позаосередковий остеосинтез, здійснений у пізніші терміни ( $11,1 \pm 3,07$  доби). Група порівняння - III-БУ.

Впродовж перших двох діб у всіх трьох групах були майже рівні за величиною зміни біохімічних показників. Починаючи з третього тижня, виявляються певні тенденції відмінностей перебігу метаболічних процесів. Достовірно нижчою у групі III-01дБУ стає активність альфа-амілази ( $27,99 \pm 3,98$  у/л) у порівнянні з групою III-БУ ( $45,07 \pm 6,87$  у/л). Концентрація сечовини на 3-му тижні у групі III-01дБУ складає  $4,69 \pm 0,61$  ммоль/л, у групі III-БУ -  $5,68 \pm 0,53$  ммоль/л, а у групі III-ОпБУ -  $6,41 \pm 0,46$  ммоль/л, що достовірно відрізняє цифри груп з оперативним методом лікування між собою. Більш вираженими тенденціями до нормалізації у групі III-01дБУ характеризуються показники складу загального білку, альбумінів та основних класів глобулінів. Достовірно це представлено у класі глобулінів гамма. У ті ж терміни достовірні відмінності вмісту еритроцитів.

Ліпопротеїди бета мають достовірні відмінності показників на 4-му тижні вивчення, у цей термін вміст їх у групі III-01дБУ нормалізується. Аналогічна динаміка концентрації вмісту ДК, тригліцеридів, активності кислої фосфатази. Виявлена залежність просліджується і на ряді показників, які характеризують альтерацію паренхіматозних органів (концентрація вільного білірубину, активність АлТ, ГГТ) - на 3-му тижні, у групі III-01дБУ - тенденції до нормалізації, а на 4-му - нормалізація з достовірними відмінностями від цифр групи III-БУ.

Динаміка показників метаболізму свідчить про залежність перебігу катаболічних та анаболічних процесів від використаних методів лікування і термінів їх здійснення. Ранній стабільний остеосинтез пошкоджень таза з порушенням безперервності обох його відділів є фактором, що суттєво впливає на патогенетичні механізми перебігу ТХ.

Порівняння здійснюваної ІТТ у групах постраждалих з різними методами лікування нестабільних пошкоджень таза показало, що обсяги кон-

сервованої крові у групі з здійсненим у гострому періоді остеосинтезом таза були вповодж 1-3 діб, у середньому, на 750,0 мл ( $773 \pm 97,3$ ) меншими, ніж у групі лікованих консервативно.

Наведені вище дані пояснюють те, що позаосередковий остеосинтез, здійснений у ранні терміни, якій забезпечував можливість репозиції і фіксації пошкоджених фрагментів тазових кісток, не тільки зменшував величину крововтрати, а й також патогенетично забезпечував оптимальні можливості реалізації компенсаторно-адаптаційного комплексу, створював умови повноцінного перебігу процесів відновлення.

Використання апаратів позаосередкового остеосинтезу забезпечувало можливість ранньої мобілізації хворих, попередження виникнення гіпостатичних, гіподинамічних ускладнень і дозволило, у порівнянні з традиційними методами, скоротити терміни стаціонарного лікування у групі постраждалих з пошкодженнями переднього півкільця таза на 27,5 %; у групі з порушенням безперервності переднього та заднього відділів - на 38,3 %.

Внаслідок проведеного лікування збережене життя 80,55 % (940 з 1167) постраждалих з різного характеру пошкодженнями таза. Кількість летальних кінців, періоду 1990-1995 рр., у порівнянні з 1980-1984 рр., в цілому скоротилася з 23,21 % до 17,21 %.

У віці від 21 року до 50 років померло 14,05 % чоловіків та 14,78 % жінок. Загальна летальність у віковій групі 51-60 років - 34,18%. Збільшення летальних наслідків із зростанням віку пояснюється низькими компенсаторними можливостями організмів осіб похилого та старечого віку.

Переважає більшість постраждалих загинула уподовж перших трьох діб від моменту травми - 75,33 %. Основними причинами летальних кінців були травматичний шок та масивна крововтрата. Після стабілізації системної гемодинаміки виявляється загальний функціональний збиток, пов'язаний з перенесеним шоком. У перебігу ТХ первинні зміни трансформуються. Розвиваються зміни у непошкоджених органах та системах, формуються пускові механізми прогресуючої функціональної декомпенсації різних органів і систем, які реалізуються у розвитку ранніх та пізніх ускладнень. У терміни, що перевищують три доби від моменту травми, кількість летальних наслідків - 24,67 %, з них вповодж 4-14 діб померло 18,06 %, а у всі наступні - 6,61 %.

З клінічної точки зору найбільший інтерес являє група постраждалих з пошкодженнями таза, що порушують безперервність його переднього та заднього відділів, у якій з перших хвилин після травми у найбільшому ступені виявляється збиток, нанесений організму механічним впливом як на таз, так і на сукупний результат, обумовлений пошкодженням органів і систем, а також інших сегментів опорно-рухового апарату. У цій групі найбільш яскраво виражені особливості патогенетичних механізмів розвитку ТХ.

Постраждали з нестабільними пошкодженнями таза склали найчисленнішу за кількістю спостережень групу (30,93 %) і найважчу за характером пошкоджень клінічну групу. З 361 постраждалого живі - 216 (59,83 %), померли у різні строки від моменту травми - 145 (40,17 %).

Застосування розробленої на основі вивчення даних перебігу травматичної хвороби системи лікувальних заходів дозволило у групі постраждалих з нестабільними пошкодженнями таза і поєднаним характером травми у період 1990-1995 рр. знизити на 30,46 % летальність у перші три доби від моменту травми у порівнянні з 1980-1984 рр., скоротити смертність від різних ускладнень перебігу ТХ на 8,63 %.

Оцінюючи наслідки лікування, до числа добрих результатів відносили осіб, які повернулися до активного життя на тому рівні, що й до травми (відсутні скарги, було повне відновлення працездатності); до задовільних - осіб, які досягли оптимальної соціально-трудової реабілітації, але які мали скарги та ознаки перенесеної травми; до незадовільних - осіб з вираженим порушенням функції, що втратили або різко знизили працездатність, у зв'язку з деформаціями, незрощенням переломів, вираженими артрозними змінами, остаточними явищами нейро травми та пошкоджень внутрішніх органів.

З метою одержання об'єктивної характеристики результатів лікування кожного з пошкоджень і визначення впливу їх на наслідок в цілому, проведена окрема оцінка результатів лікування таза, ОРА, головного мозку та внутрішніх органів. Загальний результат лікування оцінювався, виходячи з оцінок, що складають травму в цілому.

Оцінка віддалених наслідків лікування постраждалих з нестабільними пошкодженнями показала, що розроблена система лікувальних заходів дозволила збільшити кількість добрих результатів лікування пошкоджень таза на 30,19 % і загальних віддалених наслідків лікування - на 31,48 %; скоротити число незадовільних результатів лікування пошкоджень таза на 14,15 % та загальних віддалених наслідків на 15,74 %.

## ВИСНОВКИ

1. У загальній структурі пошкоджень таза ізольована травма складала 34,53 %, множинна - 14,40 %, поєднана - 50,64 % та комбінована - 0,43 %. Травма таза характеризується якісними змінами структури - збільшенням числа важких нестабільних пошкоджень, зростанням кількості постраждалих з множинною та поєднаною травмою. Важкість травматичної хвороби залежить від обсягу пошкоджень анатомічних структур таза, наявності та характеру травм інших сегментів опорно-рухового апарату та внутрішніх органів. Шок у постраждалих з ізольованою травмою мав місце у 12,90 %

спостережень, з множинною - у 45,24 % і з поєднаною травмою - 72,82 %. Патогенетичні механізми розвитку шоку найбільш виражені у постраждалих з нестабільними пошкодженнями таза - шок у цій групі спостережень при поєднаному характері травми - 95,40 %.

2. У основу розробленої робочої класифікації ізольованих, множинних та поєднаних травм покладений характер пошкоджень таза, виділені чотири основні групи, які характеризують анатомо-морфологічні структури пошкодження, а також наявність травм інших сегментів опорно-рухового апарату та внутрішніх органів. Обґрунтоване введення у класифікацію пошкоджень таза доповнення - фрагментарне пошкодження, яким визначається подвійне (або більше) порушення безперервності одного відділу тазового кільця.

3. Розроблена шкала бальної оцінки важкості пошкоджень таза забезпечує у постраждалих з множинною та поєднаною травмою достовірність прогнозу за критерієм “живий-мертвий” ( $\pm T$ ) у 93 % і дозволяє здійснити диференційований піхід до тактики і методів лікування.

4. Ступінь вираженості метаболічної відповіді на травму, за неускладненого перебігу травматичної хвороби, пропорційна важкості пошкоджень. Легка механічна травма визначає зміни білкового, вуглеводного та ліпідного обмінів на рівні процесів компенсації, важка - характеризується зривом компенсаторних можливостей організму. Період гострої реакції на травму у постраждалих з важкою шокогенною множинною та поєднаною травмою таза характеризується дією енергомістких механізмів термінової адаптації систем життєзабезпечення - внаслідок виснаження резервних можливостей стається загибель організму. Оцінка біохімічних показників у динаміці перебігу травматичної хвороби дозволяє говорити не тільки про характер її течії, а й адекватність лікування, яке проводиться.

5. Основні патогенетичні механізми перебігу травматичної хвороби у постраждалих з важкою травмою таза закладаються у гострому періоді травми. Ступінь вираженості і перебіг катаболічних та анаболічних процесів залежать від використовуваних методів лікування і термінів їх застосування. Раннє проведення патогенетично обґрунтованих методів лікування пошкоджень таза і тканин тазової області забезпечує зменшення ступеня метаболічних порушень, вираженість інтоксикації.

6. Патогенетично обґрунтована система надання спеціалізованої медичної допомоги постраждалим з пошкодженнями таза передбачає корекцію систем життєзабезпечення на підставі даних клініко-фізіологічних та біохімічних досліджень у відповідності з важкістю загального стану, характером пошкоджень, показниками прогнозу та безпосередньо заходи до відновлення анатомічних структур та функції таза, здійснюваних згідно з розробленими тактичними алгоритмами лікування.

7. Нестабільний характер пошкодження таза є показанням до ургентної хірургічної допомоги, основний смисл якої на етапі гострого періоду травми - стабільна фіксація фрагментів таза - зменшення больового синдрому та обсягу крововтрати. Здійснення позаосередкового остеосинтезу таза у ранні терміни від моменту травми є важливим елементом протишокового комплексу, що позитивно впливає на патогенетичні механізми перебігу травматичної хвороби і забезпечує зниження ступеня вираженості та тривалості катаболічної фази процесів обміну.

8. Розвиток запальних ускладнень характеризується збільшенням вираженості порушень показників білкового, вуглеводного та ліпідного обмінів, активацією процесів вільно-радикального окислення, накопиченням середньомолекулярних пептидів, підвищеною активністю лізосомальних ферментів, трансаміназ і ферментів, які характеризують ступінь деструкції тканин. Збереження таких порушень, незважаючи на їх корекцію, що проводиться, свідчить про несприятливий прогноз.

9. Встановлені об'єктивні критерії (кількість лейкоцитів крові, величина ПГЕ, вміст креатиніну, сечовини, катепсина Д, МДА, глюкози, активність РНК-ази, концентрація гамма-глобуліна, альбумінів, ГГТ) ранньої діагностики розвитку запальних ускладнень, на основі яких розроблений спосіб прогнозування перебігу травматичної хвороби, який дозволяє, з урахуванням показників прогнозу, здійснювати індивідуальну програму лікування.

10. Розроблені апарати позаосередкового остеосинтезу, з елементами ланки "кістка-апарат" у вигляді спиць, забезпечують корекцію пошкоджень переднього відділу тазового кільця з усуненням зміщення по ширині, а також можуть бути використаними і як іммобілізаційні за нестабільних пошкоджень таза і важкого стану постраждалого. Спеціалізована конструкція "пристрій для синтезу пошкоджень переднього півкільця таза" забезпечує репозицію багатоконпонентного зміщення пошкодженого фрагмента. Апарати, розроблені на основі стрижнів і технологія їх застосування передбачає використання стрижнів як несучих елементів конструкції. Методика і місця введення стрижнів, схема монтажу апарата повинні відповідати вимозі повноцінного відновлення анатомічної будови таза. Позаосередковий остеосинтез пошкоджень переднього та заднього відділів тазового кільця у постраждалих з одночасним порушенням безперервності тазового кільця у області вертлюжної западини, передбачає використання конструкцій, що являють собою єдиний комплекс "таз-стегно", який забезпечує репозицію фрагментів та розвантаження вертлюжної западини.

Розроблені біомеханічно обґрунтовані способи відкритого синтезу лобкового симфізу. Розроблені та удосконалені пристрої, шини та пристосу-

вання стабільної укладки таза та нижніх кінцівок забезпечують іммобілізацію у гострому періоді, репозицію та функціональне лікування на етапах.

11. Абсолютним показанням до здійснення позаосередкового остеосинтезу таза є його відкриті нестабільні пошкодження. Остеосинтез виконують як елемент первинної хірургічної обробки, з метою профілактики ускладнень, так як повноцінно адаптувати м'які тканини без репозиції кісткового таза неможливо. Хірургічна допомога при цьому має профілактичну спрямованість і ураховує не тільки характер пошкоджень тканин, а й час, який минув від моменту травми. Розроблена методика демпферного скелетного підвішування таза виключає патогенетичні механізми розвитку місцевих нейротрофічних порушень, обумовлених тривалим перебуванням у ліжку, оптимізує тактику лікування пошкоджень м'яких тканин тазової області.

12. Загальний результат лікування визначається ступенем відновлення анатомо-функціональних структур таза, інших сегментів опорно-рухового апарату та внутрішніх органів. Поділ та групування постраждалих за характером травми таза дозволяє об'єктивно оцінити наслідки як по анатомічних структурах пошкодження, так і за якістю лікувальних заходів.

Розроблена система лікувальних заходів дозволила, у групі постраждалих з нестабільними пошкодженнями таза та поєднаним характером травми, знизити летальність у перші три доби від моменту травми на 30,46%, від різних ускладнень перебігу травматичної хвороби - на 8,63%; збільшити кількість добрих віддалених наслідків лікування таза на 30,19% та загальних віддалених наслідків - на 31,48%.

## **СПИСОК РОБІТ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ**

1. Пастернак В.М., Бабоша В.О., Лобанов Г.В., Адонін С.В., Аль-Ассад-Хассан-Александр. Апарати і технологія позаосередкового остеосинтезу пошкоджень переднього півкільця таза: Методичні рекомендації. - Донецьк, 1996. - 13 с.

2. Жуков Ю.Б., Калінкін О.Г., Донченко Л.І., Пастернак В.М., Берко О.М. Прогнозування наслідків травматичної хвороби у постраждалих з ізольованими, множинними та поєднаними з черепно-мозковою травмою пошкодженнями опорно-рухового апарату: Методичні рекомендації. - Донецьк, 1998. - 20 с.

3. Бабоша В.А., Лыба Р.М., Кривенко С.Н., Лобанов Г.В., Пастернак В.Н. Комплекс заходів по профілактиці і ліченню ускладнень у горнорабочих с множественными переломами опорно-двигательного аппарата: Рекомендации для лечебно-профилактических учреждений. - Донецк, 1994. - 15 с.

4. Пастернак В.Н. Динамика клинических показателей крови у больных с нестабильными повреждениями таза, леченных методом внеочагового остеосинтеза // Ортопедия, травматология и протезирование. - 1996. - № 2. - С. 44-47.

5. Пастернак В.Н. Лечение пострадавших с тяжелой травмой таза. Компенсация патогенетических механизмов травматической болезни // Архив клинической и экспериментальной медицины. - 1997. - Т. 6, № 2. - С. 216-219.

6. Пастернак В.Н. Особенности биохимического гомеостаза у пострадавших с тяжелой шокогенной травмой таза при неблагоприятном течении травматической болезни // Архив клинической и экспериментальной медицины. Прил. - 1997. - Т. 6, № 3. - С. 8-15.

7. Пастернак В.Н. Наша тактика лечения пострадавших с нестабильными повреждениями таза в остром периоде травмы с позиций концепции травматической болезни // Ортопедия, травматология и протезирование. - 1998. - № 1. - С. 111-116.

8. Пастернак В.Н. Оценка тяжести повреждений таза // Ортопедия, травматология и протезирование. - 1998. - № 2. - С. 127-130.

9. Бабоша В.А., Пастернак В.Н., Танцюра В.П. Некоторые особенности гемодинамики при повреждениях таза, сочетанных с черепно-мозговой травмой // Ортопедия, травматология и протезирование. - 1989. - № 11. - С. 25-28.

10. Бабоша В.А., Жуков Ю.Б., Лобанов Г.В., Пастернак В.Н. Пульсирующая внутритазовая гематома как осложнение чрезацетабулярного перелома // Клиническая хирургия. - 1989.- № 12. - С. 53-54.

11. Бабоша В.А., Пасальский В.С., Соловьева Е.М., Лобанов Г.В., Пастернак В.Н. Аксиальная компьютерная томография при тяжелых повреждениях таза // Вестник рентгенологии и радиологии. - 1990. - № 5-6. - С. 145-146.

12. Пастернак В.Н., Лобанов Г.В., Потоцкая Т.Н. Открытый разрыв симфиза и разрыв крестцово-подвздошного сустава при родах // Ортопедия, травматология и протезирование. - 1993. - № 3. - С. 102-103.

13. Бабоша В.А., Пастернак В.Н., Лобанов Г.В. Реабилитация шахтеров с множественными и сочетанными повреждениями таза // Ортопедия, травматология и протезирование. - 1994. - № 1. - С. 85-87.

14. Бабоша В.А., Пастернак В.Н., Лобанов Г.В. Переломы вертлужной впадины, их диагностика и лечение // Ортопедия, травматология и протезирование. - 1994. - Приложение. - С. 10-12.

15. Бабоша В.А., Пастернак В.Н., Лобанов Г.В. Проблема боли при лечении тяжелых повреждений таза, осложненных травмой нервных сплетений // Ортопедия, травматология и протезирование. - 1994. - Приложение. - С. 78-79.

16. Бабоша В.А., Пастернак В.Н., Лобанов Г.В., Передерий В.Д. Мате-

матическое обоснование внеочагового остеосинтеза при повреждениях таза // Ортопедия, травматология и протезирование. - 1995. - № 3. - С. 65-69.

17. Лобанов Г.В., Пастернак В.Н., Мустьян А.П. Травма таза, осложненная забрюшинной гематомой - причина механической толстокишечной непроходимости // Ортопедия, травматология и протезирование. - 1996. - № 1. - С. 66-67.

18. Бабоша В.А., Пастернак В.Н., Лобанов Г.В. Фрагментарные переломы таза (дополнения к классификации повреждений таза) // Ортопедия, травматология и протезирование. - 1996. - № 1. - С. 70-75.

19. Пастернак В.Н., Лобанов Г.В. Демпферное скелетное подвешивание таза у пострадавших с множественной и сочетанной травмой // Ортопедия, травматология и протезирование. - 1997. - № 1. - С. 82-83.

20. Бабоша В.А., Лобанов Г.В., Пастернак В.Н., Аль-Ассаад-Хассан-Александр. Внеочаговый остеосинтез сочетанных разрывов лобкового симфиза и крестцово-подвздошных суставов // Ортопедия, травматология и протезирование. - 1997. - № 4. - С. 15-18.

21. Бабоша В.А., Лобанов Г.В., Пастернак В.Н., Аль-Ассаад-Хассан-Александр. Внеочаговый остеосинтез сочетанных разрывов лобкового симфиза // Архив клинической и экспериментальной медицины. Прил. - 1998. - Т. 7, № 2. - С. 5-7.

22. Бабоша В.А., Пастернак В.Н., Лобанов Г.В., Аль-Ассаад-Хассан-Александр. Разрывы лобкового симфиза в сочетании с другими повреждениями таза и внутритазовых органов // Архив клинической и экспериментальной медицины. Прил. - 1998. - Т. 7, № 2. - С. 8-10.

23. Ельский В.М., Пастернак В.М., Золотухин С.Е., Ельский О.В. Экстракорпоральна корекція синдрому ендогенної інтоксикації у хворих з тяжкою травмою таза // Одеський медичний журнал. - 1998. - № 1. - С. 13-16.

24. А.с. № 1109136, МКИ А 61 В 17/00. Способ лечения разрыва симфиза. Ефимов И.С., Шаповалов В.Д., Пастернак В.Н. / № 3453034/28-13, Заявлено 16.06.82, Опубл. 23.08.84. Бюл. № 31 // Открытия. Изобретения. - 1984. - № 31. - С. 14.

25. А.с. № 1644935, МКИ А 61 В 17/60. Устройство для лечения переломов лонного сочленения таза. Пастернак В.Н., Бабоша В.А. / № 942725, Заявлено 03.02.89, Опубл. 30.04.91. Бюл. № 16 // Открытия. Изобретения. - 1991. - № 16. - С. 32.

26. А.с. № 1667851, МКИ А 61 В 17/60. Шина для лечения переломов костей нижних конечностей. Пастернак В.Н., Бабоша В.А. / № 4716777, Заявлено 10.07.89, Опубл. 07.08.91. Бюл. № 29 // Открытия. Изобретения. - 1991. - № 29. - С. 32.

27. Патент № 1804316, МКИ А 61 В 17/58. Фиксатор лобкового симфиза.

Пастернак В.Н., Бабоша В.А., Лобанов Г.В. / № 4809897/14, Заявлено 04.04.90, Оpubл. 23.03.93. Бюл. № 11 // Открытия. Изобретения. - № 11, 1993. - С. 176.

28. Патент Российской Федерации № 2015688, МКИ А 61 В 17/58. Устройство для внеочагового остеосинтеза переднего полукольца таза. Пастернак В.Н., Бабоша В.А., Лобанов Г.В. / № 50013588/14, Заявлено 03.07.91, Оpubл. 15.07.94. Бюл. № 13 // Открытия. Изобретения. - 1994. - № 13. - С. 25.

29. Патент України № 6574, МКИ А 61 В 17/58 Пристрій для позаосередкового остеосинтезу переднього напівкільця тазу. Пастернак В.М., Бабоша В.О., Лобанов Г.В. / № 5013588/14, Заявлено 20.10.93, Оpubл. 29.12.94. Бюл. № 8-1 // Промислова власність. - 1994. - Бюл. № 8-І. - С. 3.29.

30. Патент України № 20023, МКИ А 61 В 10/00 Спосіб прогнозування перебігу травматичної хвороби. Пастернак В.М., Бабоша В.О., Донченко Л.І. / № 96114419, Заявлено 26.11.96, Оpubл. 25.12.97. Бюл. № 6 // Промислова власність. - 1997. - Бюл. № 6. - С. 3.1.52.

31. Ефимов И.С., Шаповалов В.Д., Пастернак В.Н. Способ лечения разрывов симфиза // Информ. письмо. - Вып. 1. - Киев, 1987. - 2 с.

32. Бабоша В.А., Лобанов Г.В., Жуков Ю.Б., Пастернак В.Н. Способ лечения забрюшинных гематом при травме таза // Информ. письмо. Вып. 6. - Киев, 1992. - 1 с.

33. Бабоша В.А., Пастернак В.Н., Лобанов Г.В. Внеочаговый остеосинтез поврежденного таза // Информ. письмо № 16. Вып. 15. - Киев, 1994. - 2 с.

34. В.О.Бабоша, О.Г.Калинкін, В.М. Пастернак та інш. Пристрій для зовнішнього черезкісткового остеосинтезу переднього півкільця тазу // Реєстр медико-біологічних і науково-технічних нововведень. - Київ, 1995. - Вип. 5. - С. 56-57.

35. Пастернак В.Н. Внеочаговый остеосинтез при лечении поврежденного таза с позиций репаративной регенерации // Пошкодження та захворювання таза: Матеріали пленуму правл. Наук. т-ва ортопедів-травматологів України. - Херсон, 1993. - С. 52-54.

36. Пастернак В.Н. Внеочаговый остеосинтез в системе компенсации патогенетических механизмов травматической болезни у пострадавших с тяжелыми повреждениями таза // Диагностика, лечение и реабилитация больных с повреждениями костей таза: Сб. статей. - Екатеринбург, 1996. - С. 49-52.

37. Пастернак В.Н. Особенности иммунологического статуса в динамике неосложненного и осложненного течения травматической болезни у пострадавших с тяжелой множественной и сочетанной травмой таза // Проблемы здравоохранения и пути его реформирования: Сб. статей. - Донецк: ООО «Лебедь», 1997. - С. 161-164.

38. Пастернак В.Н. Травматическая болезнь у пострадавших с множественной и сочетанной травмой таза. Патогенетическое обоснование лече-

ния // Проблемы здравоохранения и пути его реформирования: Сб. статей. - Донецк: ООО «Лебедь», 1997. - С. 165-168.

39. Пастернак В.Н. Некоторые особенности биохимического гомеостаза при формировании воспалительных осложнений тазовой области у пострадавших с различного характера повреждениями таза // Вопросы экспериментальной и клинической медицины: Сб. статей (Ч. 2). - Донецк: ООО «Лебедь», 1997. - С. 138-142.

40. Пастернак В.М. Позаосередковий остеосинтез таза. Характеристика специфічних для методу запальних ускладнень // XII з'їзд травматологів-ортопедів України: Матеріали з'їзду. - Київ, 1996. - С. 65-66.

41. Пастернак В.Н. Клиническая оценка эффективности иммобилизации нестабильных повреждений таза на до- и раннем госпитальном этапах // Медицина катастроф: Материалы междунаrod. конф. - М., 1990. - С. 206.

42. Пастернак В.Н. Проблема реабилитации в системе комплексного лечения пострадавших с тяжелой множественной и сочетанной травмой таза // VI съезд травматологов и ортопедов России: Тез. докл. - Н. Новгород, 1997. - С. 853.

43. Пастернак В.Н. Взаимосвязи динамики репаративной регенерации костей таза и морфологического состава крови // Актуальные вопросы биологии опорно-двигательного аппарата: Материалы VIII школы стран СНГ. - Киев, 1996. - С. 74.

44. Пастернак В.М. Біохімічні механізми розвитку гнійно-запальних ускладнень при чисельній і поєднаній травмї таза // Роль центрів кістково-гнійної хірургії в діагностиці, профілактиці та лікуванні хворих на остеомієліт в Україні: Наук.-практич. конф. - Київ-Житомир, 1996. - С. 91-93.

45. Пастернак В.Н. Системный подход к реабилитации пострадавших с множественной и сочетанной травмой таза с позиций концепции травматической болезни // Курортная реабилитация больных с повреждениями и заболеваниями опорно-двигательного аппарата: Материалы респ. науч.-практич. конф. - Одесса, 1996. - С. 123-125.

46. Бабоша В.А., Пастернак В.Н. Реабилитация больных с повреждениями таза, сочетающимися с черепно-мозговой травмой // Вопросы социальной и медицинской реабилитации больных с повреждениями и заболеваниями опорно-двигательной системы: Сб. науч. тр. - Л., 1990. - С. 27-31.

47. Бабоша В.А., Лобанов Г.В., Пастернак В.Н., Жуков Ю.Б. Забрюшинные гематомы при травме таза. Клиника, диагностика, лечение // Клиника, диагностика и лечение травматолого-ортопедических больных: Сб. науч. работ АМН СССР, Восточно-сибирского филиала СО АМН СССР. - Иркутск, 1990. - С. 35-38.

48. Бабоша В.А., Лобанов Г.В., Пастернак В.Н. Внеочаговый синтез

нестабильных повреждений таза с позиций биомеханики // Диагностика, лечение и реабилитация больных с повреждениями костей таза: Сб. статей. - Екатеринбург, 1996. - С. 9-11.

49. Бабоша В.А., Пастернак В.Н., Лобанов Г.В. Совершенствование методов оказания помощи пострадавшим с тяжелой травмой таза в Донецком травматологическом центре // Диагностика, лечение и реабилитация больных с повреждениями костей таза: Сб. статей. - Екатеринбург, 1996. - С. 11-14.

50. Бабоша В.А., Пастернак В.Н., Лобанов Г.В. Учебно-методические принципы преподавания раздела «Политравма» в курсе обучения специальности «Травматология и ортопедия» // Актуальные вопросы травматологии и ортопедии: Сб. науч. работ. - Екатеринбург, 1997. - С. 8-11.

51. Бабоша В.А., Пастернак В.Н., Лобанов Г.В. Пути снижения временной нетрудоспособности и инвалидности при сочетанных повреждениях таза // V съезд травматологов-ортопедов Белорусской ССР: Материалы съезда. - Гродно, 1991. - С. 17-18.

52. Бабоша В.А., Пастернак В.Н., Лобанов Г.В. Комплексное лечение тяжелых повреждений таза // Пошкодження та захворювання таза: Матеріали пленуму правл. Наук. т-ва ортопедів-травматологів України. - Херсон, 1993. - С. 15-17.

53. Пастернак В.Н., Бабоша В.А., Проскура В.Б., Хоменко Б.Ф., Чирах С.Х. Тяжелые повреждения таза. Системный подход к профилактике воспалительно-некротических осложнений // Пошкодження та захворювання таза: Матеріали пленуму правл. Наук. т-ва ортопедів-травматологів України. - Херсон, 1993. - С. 42-45.

54. Бабоша В.О., Лобанов Г.В., Пастернак В.М., Адонін С.В., Аль-Ассад-Хассан-Александр. Показання до позаосередкового остеосинтезу фрагментарних пошкоджень переднього півкільця таза // XII з'їзд травматологів-ортопедів України: Матеріали з'їзду. - Київ, 1996. - С. 6-7.

55. Бабоша В.О., Пастернак В.М., Лобанов Г.В. Анатоми-біомеханічні принципи остеосинтезу таза // XII з'їзд травматологів-ортопедів України: Матеріали з'їзду. - Київ, 1996. - С. 7-9.

56. Пастернак В.М., Лобанов Г.В., Хоменко Б.Ф., Чирах С.Х., Оксимець В.М. Остеосинтез у програмі профілактики інвалідності потерпілих з чисельними травмами таза та інших сегментів опорно-рухового апарата // XII з'їзд травматологів-ортопедів України: Матеріали з'їзду. - Київ, 1996. - С. 66-68.

57. Бабоша В.А., Пастернак В.Н. Внешняя фиксация нестабильных повреждений таза в остром периоде травмы // Аппараты и методы внешней фиксации в травматологии и ортопедии: Матер. III международ. семинара по усовершенствованию аппаратов и методов внешней фиксации. - Рига, 1989. - С.27.

58. Бабоша В.А., Пастернак В.Н., Лобанов Г.В., Шпаченко Н.Н. Профилактика осложненных тяжелых сочетанных повреждений таза // Проблемы травматологии и ортопедии: Тез. докл. VI съезда травматологов-ортопедов Прибалт. респ. - Таллин, 1990. - Т. I. - С. 6-7.

59. Бабоша В.А., Пастернак В.Н., Лобанов Г.В. Оценка результатов лечения пострадавших с сочетанными повреждениями таза // Инвалидность от травм и заболеваний опорно-двигательного аппарата, вопросы реабилитации: Тез. докл. Респ. науч.-практич. конф. - Киев, 1990. - С. 34-35.

60. Бабоша В.А., Лобанов Г.В., Пастернак В.Н., Соловьева Е.М. Рентгенодиагностика тяжелых повреждений таза // Респ. научно-практич. конф. по рентгенологии. - Киев, 1991. - С. 59-60.

61. Пастернак В.Н., Лобанов Г.В. Внешняя фиксация в системе компенсации нарушений, лечения и реабилитации пострадавших с множественной и сочетанной травмой таза // Профилактика осложнений при травмах и заболеваниях опорно-двигательного аппарата: Тез. докл. Респ. науч.-практич. конф. - Киев, 1991. - С. 13-15.

62. Бабоша В.А., Пастернак В.Н., Лобанов Г.В. Внеочаговый остеосинтез повреждений таза // Современные аспекты чрескостного остеосинтеза по Илизарову: Материалы науч. конф. - Казань, 1991. - С. 75-76.

63. Пастернак В.Н., Лобанов Г.В., Саглай И.И. Лечение сочетанных повреждений таза // Актуальные проблемы множественных и сочетанных травм: Тез. докл. науч. конф. ВМОЛКА им. С.М.Кирова. - СПб, 1992. - С. 126-128.

64. Бабоша В.А., Пастернак В.Н., Лобанов Г.В. Повреждения тазобедренного сустава и их лечение // 75 років Українському НДІ травматології та ортопедії: Тез. доповідей наук.-практич. конф. - Київ, 1994. - С. 14-16.

65. Бабоша В.А., Пастернак В.Н., Лобанов Г.В. Медико-социальная реабилитация пострадавших с политравмой таза с позиций оценки методов лечения // VI съезд травматологов и ортопедов России: Тез. докл. - Н. Новгород, 1997. - С. 362.

## АНОТАЦІЯ

Пастернак В.М. Ізольовані, множинні та поєднані пошкодження таза (травматична хвороба, метаболізм, оцінка важкості, прогноз, лікування).

Дисертація у вигляді рукопису на здобуття вченого ступеня доктора медичних наук за фахом 14.01.21 - травматологія та ортопедія. Харківський науково-дослідний інститут ортопедії і травматології ім. проф. М.І.Ситенка, Харків, 1998.

Захищається 58 наукових робіт, 7 авторських свідоцтв і патентів, які відображають отримані результати лікування, клінічного та лабораторного дослідження 1167 постраждалих з ізольованими, множинними та поєднаними пошкодженнями таза.

Здійснена оцінка стану метаболічних процесів у постраждалих з різної важкості пошкодженнями таза, ускладненим та неускладненим перебігом травматичної хвороби. Встановлено - ступінь вираженості метаболічної відповіді на травму є пропорційною важкості пошкоджень і залежить від методів лікування і термінів їх здійснення. Визначені особливості патогенетичних механізмів розвитку і перебігу травматичної хвороби у постраждалих з пошкодженнями таза, встановлена оцінка важкості травм таза. Показано - нестабільний характер пошкодження таза є показником до ургентної хірургічної допомоги, її здійснення забезпечує зниження ступеня вираженості та тривалості катаболічної фази процесів обміну. Розроблений спосіб прогнозування травматичної хвороби.

Створена патогенетично обґрунтована диференційована система надання спеціалізованої медичної допомоги постраждалим з ізольованою, множинною та поєднаною травмою таза, заснована на використанні у лікувальному комплексі гострого періоду травми розроблених засобів та способів стабілізації таза, апаратів та технології позаосередкового остеосинтезу, багатокomпонентної збалансованої інфузійно-трансфузійної терапії, активної тактики ведення на етапах у відповідності з характером та важкістю пошкоджень, прогнозом перебігу, що дозволило поліпшити наслідки лікування та знизити летальність.

**Ключові слова:** таз, травма, політравма, травматична хвороба, метаболізм, оцінка важкості, прогноз, лікування, позаосередковий остеосинтез.

## АННОТАЦИЯ

Пастернак В.Н. Изолированные, множественные и сочетанные повреждения таза (травматическая болезнь, метаболизм, оценка тяжести, прогноз, лечение).

Диссертация в виде рукописи на соискание ученой степени доктора медицинских наук по специальности 14.01.21 - травматология и ортопедия. Харьковский научно-исследовательский институт ортопедии и травматологии им. проф. М.И.Ситенко, Харьков, 1998.

Защищается 58 научных работ, 7 авторских свидетельств и патентов, которые отражают полученные результаты лечения, клинического и лабораторного исследования 1167 пострадавших с изолированными, множественными и сочетанными повреждениями таза.

Осуществлена оценка состояния метаболического гомеостаза пострадавших с различной тяжестью повреждений таза, осложненным и неосложненным течением травматической болезни. Установлено - степень выраженности метаболического ответа на травму пропорциональна тяжести повреждений и зависит от методов лечения и сроков их осуществления. Определены особенности патогенетических механизмов развития и течения травматической болезни у пострадавших с повреждениями таза. Установлена оценка тяжести травм таза. Показано - нестабильный характер повреждения таза является показанием к urgentному хирургическому пособию, его осуществление обеспечивает снижение степени выраженности и продолжительности катаболической фазы обменных процессов. Разработан способ прогнозирования течения травматической болезни.

Создана патогенетически обоснованная дифференцированная система оказания специализированной медицинской помощи пострадавшим с изолированной, множественной и сочетанной травмой таза, основанная на использовании в лечебном комплексе острого периода травмы разработанных средств и способов стабилизации, аппаратов и технологии внеочагового остеосинтеза, многокомпонентной сбалансированной инфузионно-трансфузионной терапии, активной тактики ведения на этапах в соответствии с характером и тяжестью повреждений, прогнозом течения, что позволило улучшить исходы лечения и снизить летальность.

**Ключевые слова:** таз, травма, политравма, травматическая болезнь, метаболизм, оценка тяжести, прогноз, лечение, внеочаговый остеосинтез.

## SUMMARY

V. N. Pasternak. Isolated, Multiple and Combined Lesions of the Pelvis (Traumatic Disease, Metabolism, Severity Evaluation, Prognosis, Treatment). - Manuscript.

The dissertation submitted for the M.D. degree in speciality 14.01.21 - traumatology and orthopedics. M. I. Sitenko Research Institute of Orthopedics and Traumatology, Kharkov, 1998.

58 learned works, 7 author's certificates and patents are defended. They reflect the results of treatment, clinical and laboratory studies of victims with isolated, multiple and combined lesions of the pelvis.

Evaluation of the state of metabolic processes in victims with pelvic lesions of various degree, complicated and smooth courses of traumatic disease has been performed. The pronouncement of the metabolic answer to trauma has been found to be proportional to the severity of lesions and to depend on the methods of treatment and the time of their implementation. The features of pathogenetic mechanisms of the development of the traumatic disease course in victims with pelvic lesions have been determined. An evaluation of the pelvic lesion degree has been proposed. An unstable character of pelvic lesion has been proved to be an indication for urgent surgery, its implementation provides a decrease in the severity and the length of the catabolic phase of metabolic processes. A way to prognose the course of traumatic disease has been developed.

A pathogenetically grounded differentiated system of rendering specialized medical assistance to victims with isolated and combined pelvic lesions has been worked out. It is based on the inclusion of the developed ways and means of pelvic stabilization as well as apparatus and technology of extrafocal osteosynthesis, multicomponent balanced infusion - transfusion therapy; an active tactics of management in different stages depending on the character and severity of lesion; prognosis of its course into the curative complex of the acute period of trauma. It allows to improve the results of treatment as well as to decrease mortality.

**Key words:** pelvis, trauma, polytrauma, traumatic disease, metabolism, evaluation of severity, prognosis, treatment, extrafocal osteosynthesis.