

УДК 617.55—001.31—039.54—089.12

## ЕТАПНЕ ХІРУРГІЧНЕ ЛІКУВАННЯ ПОСТРАЖДАЛИХ ЗА ТЯЖКОЇ ЗАКРИТОЇ ПОЄДНАНОЇ АБДОМІНАЛЬНОЇ ТРАВМИ

Я. Л. Заруцький, І. Р. Трутяк

Українська військово—медична академія, м. Київ,  
Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

## THE STAGED SURGICAL TREATMENT OF THE INJURED PERSONS IN SEVERE CLOSED COMBINED ABDOMINAL TRAUMA

Ya. L. Zarutskiy, I. R. Trutyak

### РЕФЕРАТ

У 91 постраждалого за тяжкої закритої поєднаної абдомінальної травми (ТЗПАТ) проведено етапне хірургічне лікування, у 41 з них операцію виконували протягом одного наркозу, проте, з хірургічною паузою після тимчасового припинення кровотечі, у 50 — застосовано технологію "damage control surgery". Показаннями до етапного хірургічного лікування були нестабільний і критичний стан постраждалих, "несприятливий" прогноз перебігу гострого періоду травматичної хвороби (ТХ). Під час невідкладної лапаротомії проводили хірургічні маніпуляції у мінімальному обсязі, застосовували хірургічну паузу з переоцінкою тяжкості стану пацієнта. Оперативне втручання продовжували за досягнення стабільної гемодинаміки, поліпшення показників гомеостазу. Тривалість хірургічної паузи у середньому (94,5 ± 7,2) хв. У 50 постраждалих, незважаючи на припинення кровотечі і стабілізацію систолічного артеріального тиску (АТ), показники гомеостазу були порушені, їх переводили до відділення реанімації та інтенсивної терапії з подальшим виконанням програмованої релaparотомії (технологія "damage control surgery"). Застосування диференційованого етапного хірургічного лікування постраждалих при ТЗПАТ дозволило зменшити частоту виникнення декомпенсованого шоку — на 6,4%, ДВЗ—синдрому — до 1%, поліорганної недостатності — до 7,1%, загальної летальності — на 9,5%.

**Ключові слова:** тяжка закрыта поєднана абдомінальна травма; хірургічне лікування; хірургічна пауза; "damage control surgery".

### SUMMARY

In 91 injured persons, suffering severe closed combined abdominal trauma, the staged surgical treatment was conducted, in 41 of them the operation was performed during one narcosis, but with surgical pause after temporary stopping of hemorrhage, in 50 the "damage control surgery" was applied. Unstable critical state of the injured persons, "unfavorable" prognosis of course of an acute period of the traumatic disease served as indications for the staged surgical treatment conduction. While the urgent laparotomy performance the surgical manipulations were conducted in minimal volume, surgical pause was applied with the patient's state reestimation. Operative intervention was restarted when a stable hemodynamics and the homeostasis indices improvement were achieved. Middle value of surgical pause have constituted (94.5 ± 7.2) min. In 50 injured persons, regardless of the hemorrhage stopping and stabilization of systolic arterial pressure, the hemostasis indices were disordered, they were admitted to department of reanimation and intensive therapy with consequent conduction of programmed relaparotomy (the technology of "damage control surgery"). Application of differentiated staged surgical treatment in the injured persons, suffering severe closed combined abdominal trauma, have permitted to reduce the occurrence rate of decompensated shock — by 6.4%, the syndrome of disseminated intravascular coagulation — up to 1%, polyorgan insufficiency — up to 7.1%, general lethality — by 9.5%.

**Key words:** severe closed combined abdominal trauma; surgical treatment; surgical pause; "damage control surgery".

Лікування постраждалих за тяжкої множинної або поєднаної травми з використанням концепції тотальної допомоги, яка передбачає невідкладне одномоментне відновлення цілісності всіх пошкоджених органів, судин і опорно—рухового апарату хірургічним способом у строки 24 год після травми, незалежно від тяжкості і поширення пошкоджень, в багатьох ситуаціях спричиняло смерть травмованого на операційному столі або відразу після операції [1].

Тому ще у 1908 р. Pringle запропонував щільне тампонування живота при тяжкій травмі печінки за неефективності інших способів гемостазу, у 1983 р. Н. Stone з співавторами [2] запропонували алгоритм тампонування живота — "abdominal packing" з швидким завершенням лапаротомії у постраждалих за тяжкого геморагічного шоку з метою попередження гіпотермії, коагулопатії та ацидозу як основних чинників смерті.

Термін "контроль пошкоджень" ("damage control") впроваджений М. F. Rotondo та співавторами [3], він означає систематизований підхід до лікування пацієнтів за тяжкої травми живота трьома етапами з метою перервати "летальний каскад" патологічних процесів, які спричиняють смерть від гострої крововтрати і шоку, що дозволило зменшити летальність у найбільш тяжкої групи потерпілих до 42% [4].

У 1997 р. К. L. Mattox [5] наголосив, що концепція "контролю пошкоджень" має розвиватись, а способи її застосування можуть змінюватись залежно від особливостей пошкоджень і технічних можливостей лікувального закладу.

За даними наших клінічних спостережень, у постраждалих, госпіталізованих з приводу політравми і кровотечі, за нестабільної гемодинаміки не завжди виникала потреба у проведенні інтенсивної терапії у відділенні реанімації та інтенсивної терапії після досягнення хірургічного гемостазу. У деяких пацієнтів після виконання хірургічних маніпуляцій у мінімальному обсязі і досягнення тимчасового гемостазу про-

ведення інтенсивної терапії в операційній забезпечило стабільність гемодинаміки і позитивні зміни показників гомеостазу, що дозволило здійснити остаточну корекцію пошкоджень і завершити оперативне втручання протягом одного наркозу [6, 7]. Це спонукало до вивчення можливих варіантів застосування етапного хірургічного лікування постраждалих за ТЗПАТ.

### МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

У дослідження включені 392 постраждалих з ТЗПАТ, яких лікували у Київській міській клінічній лікарні швидкої медичної допомоги та Львівській міській клінічній лікарні № 8 за період з 2005 по 2009 р. Більшість (68,9%) пацієнтів були молодого віку — до 39 років. Співвідношення чоловіків і жінок 2,2:1,0. Пошкодження двох анатомо—функціональних ділянок (АФД) виявлене у 33,7%, трьох — у 42,4%, чотирьох — у 21,9%, п'яти — у 2,0% постраждалих. Травма живота поєднана з черепно—мозковою травмою (у 58,2% потерпілих), пошкодженням грудей (у 52,6%), переломами кісток кінцівок (у 51,0%), таза (у 29,6%). Більшість (86,7%) постраждалих доставлені в клініку у строки до 6 год після травми, 50,5% з них — у стані травматичного шоку III ступеня, 8,2% — у термінальному стані. Тяжка крововтрата (понад 40% об'єму циркулюючої крові) відзначена у 58,7% пацієнтів.

В рамках концепції інтенсивної хірургії, у гострому періоді ТХ лапаротомія виконана у 384 (98,0%) постраждалих, з них у 297 — хірургічні маніпуляції на органах черевної порожнини виконували протягом одного наркозу, у 41 — протягом одного наркозу, проте, з хірургічною паузою після тимчасового припинення кровотечі, у 50 — застосовано технологію "damage control surgery". На інших АФД виконані 172 симультанні хірургічні втручання (дренування плевральної порожнини, торакотомія і припинення кровотечі, підшкірна фіксація флотуючих переломів ребер спицями, накладання апаратів зовнішньої фіксації, ампутація кінцівок); 106 — після хірургічної паузи (декомпресійна трепанація черепа, металоостеосинтез флотуючих переломів ребер, накладання апаратів зовнішньої фіксації, ампутація кінцівок). Під час програмованої лапаротомії за технологією "damage control" у 46 пацієнтів (4 — померли після першого етапу операції) виконані 69 хірургічних маніпуляцій на органах черевної порожнини і заочеревинного простору. Релапаротомія з приводу ускладнень здійснена у 14 травмованих.

### РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Згідно з концепцією інтенсивної хірургії, у постраждалих при ТЗПАТ визначали тяжкість травми і прогноз перебігу гострого періоду ТХ. Для цього застосований спосіб, розроблений колективом кафедри військової хірургії Української військово—медич-

ної академії. Визначали інтегральний анатомо—функціональний показник (АФП), який включає тяжкість пошкодження за шкалою PTS і показник багатофакторного аналізу. За їх значеннями оцінювали тяжкість травми і прогноз перебігу ТХ як "сприятливий", "сумнівний", "несприятливий". Абсолютними показаннями до проведення етапного хірургічного лікування вважаємо "несприятливий" прогноз перебігу ТХ у постраждалих з ТЗПАТ. Це пацієнти, які перебувають у нестабільному і критичному стані (за Н.—С. Раре та співавт. [8]). Рішення про застосування технології "damage control" приймали у постраждалих за крововтрата понад 40% об'єму циркулюючої крові, тривалості періоду нестабільної гемодинаміки понад 2 год, наявності труднодоступних пошкоджень нижньої порожнистої вени, масивної прогресуючої гематоми таза, кількох джерел кровотечі в різних АФД, температури тіла нижче 34°C, рН менше 7,2, активованого тромбoplastинового часу понад 60 с.

У 91 постраждалого основної групи за "несприятливого" прогнозу перебігу ТХ всі діагностичні дослідження проводили в операційній, паралельно з протишоковими заходами. Завданням первинного обстеження було виявлення життєво небезпечних пошкоджень і порушень вітальних функцій організму для здійснення реанімаційних, протишовкових і невідкладних хірургічних заходів. Під час лапаротомії виконували хірургічні маніпуляції у мінімальному обсязі, які включали ревізію черевної порожнини, виявлення джерел кровотечі, тимчасове припинення кровотечі, усунення розривів порожнистих органів, збирання крові для реінфузії і хірургічну паузу.

За масивної кровотечі у черевну порожнину і нестабільної гемодинаміки першочерговим завданням після здійснення серединної лапаротомії було стискання черевної частини аорти. Ця маніпуляція є хірургічним реанімаційним заходом, який забезпечує не тільки значне зменшення інтенсивності кровотечі, а й централізацію кровообігу для підтримання життєвих функцій організму. Після виявлення джерела кровотечі на пошкоджені судини накладали затискач чи тампонували місце кровотечі. Забирали кров для реінфузії і тампонували черевну порожнину: правий верхній відділ, лівий верхній відділ і порожнину таза.

За масивного пошкодження печінки, ворітної вени і печінкових артерій у 2,1% хворих печінку в ділянці розривів стискали руками і накладали турнікет на гепатодуоденальну зв'язку (Pringle maneuver) у середньому на  $(14,1 \pm 0,5)$  хв. За цей час здійснювали тампонаду печінки почергово ззаду і спереду, гепаторенального простору, стискали печінку у передньо—задньому напрямку.

При пошкодженні селезінки і нирки накладали затискачі на судини, виконували спленектомію чи нефр-ектомію протягом 10—15 хв. Спроби зберегти ці по-

шкоджені органи переважно займають багато часу і не завжди вдалі, тому не можуть бути рекомендовані для технології "damage control surgery". Кровотечу з пошкодженої підшлункової залози припиняли шляхом тампонади.

З приводу заочеревинної гематоми застосовували диференційовану тактику. Обстежували гематоми з "проривом" у черевну порожнину, напружені і прогресуючі. Перед розсіченням парієтальної очеревини створювали умови для швидкого перетискання магістральної судини при виникненні профузної кровотечі. Доступ до черевної частини аорти краще забезпечити шляхом повної правобічної мобілізації внутрішніх органів (Buscalgia—Mattox maneuver). Тимчасове припинення кровотечі здійснювали прямим притискуванням судини тупферами вище і нижче місця пошкодження з подальшим накладанням затискачів і зашиванням стінки аорти. Пошкодження нижньої порожнистої вени тампонували. Всі інші пошкоджені вени при застосуванні технології "damage control surgery" перев'язували. При неможливості швидкого виявлення джерела кровотечі тампонували заочеревинний простір. Якщо причиною заочеревинної гематоми була пошкоджена нирка, виконували нефректомію, при кровотечі з пошкодженої підшлункової залози — накладали гемостатичні шви.

За наявності заочеревинної гематоми, що виникла внаслідок перелому кісток таза, їх стабілізували шляхом накладання апарата зовнішньої фіксації, порожнину таза тампонували великими тампонами або гумовими балонами. Без стабілізації кісток таза щільна тампонада може спричинити їх розходження в місці перелому і посилення кровотечі.

При розриві кишки до половини її діаметра накладали однорядний шов. За обширного розриву — здійснювали резекцію нежиттездатної петлі кишки без накладання анастомозу з тимчасовим зашиванням її кінців лінійним степлером або безперервним швом. Формування ілеостоми і колостоми при застосуванні технології "damage control surgery" вважаємо недоцільним. Безперервність кишки відновлювали під час програмованої релапаротомії.

Переломи кісток стегна і гомілки фіксували апаратами зовнішньої фіксації без репозиції уламків, а переломи інших кісток кінцівок фіксували гіпсовими пов'язками. За травматичного відриву кінцівок на магістральні судини накладали затискачі, рани закривали пов'язками без хірургічної обробки.

До моменту припинення кровотечі, що триває, гіперволемічну інфузійну терапію не застосовували. Під час хірургічної паузи інтенсивна терапія була максимальною і "агресивною", на відміну від мінімального обсягу первинного хірургічного втручання. Складним питанням є визначення тривалості хірургічної паузи. Стабілізація тільки АТ не є до-

стовірним показником для продовження хірургічної операції, оскільки у 65,8% постраждалих після хірургічних маніпуляцій гемодинаміка знову ставала нестабільною. Тому під час переоцінки тяжкості травми і прогнозу перебігу ТХ брали до уваги не тільки АТ, а й показники гомеостазу (за даними інтегральної реографії тіла). Оперативне втручання продовжували за умови зменшення вираженості дихально—циркуляторних розладів, а також АФП на 15—20 пунктів. Тривалість хірургічної паузи у середньому ( $94,5 \pm 7,2$ ) хв. У 41 постраждалого інтенсивна терапія виявилася ефективною, що підтверджене позитивною динамікою показників гомеостазу, тому пацієнтів не переводили до реанімаційного відділення, а оперативне втручання продовжували. У 50 постраждалих, незважаючи на припинення кровотечі і стабілізацію систолічного АТ, частота скорочень серця, ударний індекс серця, вираженість дихально—циркуляторних розладів і коефіцієнт резерву суттєво не змінилися, вони переведені до відділення реанімації та інтенсивної терапії (II етап за технологією "damage control surgery"). Постраждалим забезпечували респіраторну підтримку шляхом проведення штучної вентиляції легень, для усунення гіпотермії — інфузію теплих розчинів, застосування матраців з підігрівом, проводили корекцію коагулопатії, ацидозу, постгеморагічної анемії та гіповолемії. Динамічний моніторинг здійснювали шляхом клінічного спостереження, за даними лабораторних досліджень, а також за АФП і показником багатофакторного аналізу.

Критеріями тривалості інтенсивної терапії і строків виконання програмованого хірургічного втручання були: виведення постраждалого з шоку, стабілізація систолічного АТ вище 100 мм рт. ст., температура тіла вище  $35^{\circ}\text{C}$ , рН більше 7,5; зменшення вираженості дихально—циркуляторних розладів, зменшення АФП на 15—20 пунктів. Тривалість етапу інтенсивної терапії у середньому ( $29,5 \pm 5,5$ ) год.

Релапаротомію виконували, якщо, незважаючи на проведення "агресивної" реанімації, стан пацієнта залишався нестабільним або виникав ранній абдомінальний компартмент—синдром. Так, у 2 (4,3%) з 46 постраждалих, у яких застосували технологію "damage control surgery", релапаротомія виконана через 3 і 4,5 год з приводу рецидиву кровотечі з пошкодженої нирки і заочеревинного простору, ще у 2 — виник синдром абдомінальної компресії з прогресуванням дихальної недостатності, зменшенням сатурації (до 80%) і сечовиділення (20 мл/год). Внутрішньочеревний тиск (який визначали катетерним способом) перевищував 25 мм рт. ст. У цих постраждалих після зашивання печінки і спленектомії здійснено назогастроінтестинальну декомпресію, сформовано лапаротому. У 4 постраждалих основної групи програмовану релапаротомію після тампонади живота не проводи-

ли у зв'язку з необоротними змінами в організмі внаслідок крововтрати, хворі померли.

Завданням програмованої релапаротомії (III етап за технологією "damage control surgery") є видалення тампонів і згортків крові, повна ревзія черевної порожнини для виявлення пропущених пошкоджень, остаточний гемостаз, відновлення безперервності кишечнику.

Під час програмованого хірургічного втручання після видалення тампонів у 32 постраждалих зашита печінка, у 14 — виконана її атипова резекція, у 2 — накладені гемостатичні шви на підшлункову залозу, у 2 — здійснена її дистальна резекція, у 6 — сформований тонко—тонкокишковий анастомоз після резекції під час первинної операції, у решти — зашиті тонка кишка, розриви сечового міхура, шиновано сечівник, виконана операція Vaughan — з приводу розривів дванадцятипалої кишки. Тривалість програмованої релапаротомії у середньому ( $112,5 \pm 14,7$ ) хв.

Застосування хірургічної паузи і технології "damage control surgery" та виконання операцій за мінімальним і скороченим обсягом у постраждалих з ТЗПАТ дозволило на 6,4% зменшити частоту неконтрольованої крововтрати і декомпенсованого шоку. Швидкий гемостаз, реінфузія крові і запобігання смертельній крововтраті сприяли зменшенню частоти виникнення життєво небезпечного ДВЗ—синдрому — на 2,7% (до 1%), забезпечили менш тяжкий перебіг ТХ, що підтверджене зменшенням до 7,1% частоти поліорганної недостатності, на 9,5% — загальної летальності.

Таким чином, у постраждалих за ТЗПАТ і нестабільної гемодинаміки після тимчасового припи-

нення кровотечі доцільно застосовувати хірургічну паузу з подальшою переоцінкою тяжкості травми. При стабілізації гемодинаміки та показників гомеостазу — хірургічне втручання продовжити, а за відсутності ознак стабілізації — проводити інтенсивну терапію в реанімаційному відділенні з використанням технології "damage control surgery".

## ЛІТЕРАТУРА

1. Appraisal of early evaluation of blunt chest trauma: development of a standardized scoring system for initial clinical decision making / H. C. Pape, D. Remmers, J. Rice [et al.] // *J. Trauma*. — 2000. — Vol. 49, N 3. — P. 496 — 504.
2. Stone H. H. Management of the major coagulopathy with onset during laparotomy / H. H. Stone, P. R. Strom, R. J. Mullins // *Ann. Surg.* — 1983. — Vol. 197, N 5. — P. 532 — 535.
3. "Damage control": an approach for improved survival in exsanguinating penetrating abdominal injury / M. F. Rotondo, C. W. Schwab, M. McGonigal [et al.] // *J. Trauma*. — 1993. — Vol. 35, N 3. — P. 375 — 382.
4. Hirshberg A. Damage Control for abdominal trauma / A. Hirshberg, R. Walden // *Surg. Clin. N. Am.* — 1997. — Vol. 77, N 4. — P. 813 — 820.
5. Mattox K. L. Introduction, background, and future projections of damage control surgery / K. L. Mattox // *Ibid.* — P. 753 — 759.
6. Прогнозування перебігу травматичної хвороби у постраждалих з закритою поєднаною абдомінальною травмою як основний критерій для застосування тактики етапного хірургічного втручання / Я. Л. Заруцький, В. М. Денисенко, І. Р. Трутяк, Ю. М. Олійник // *Клін. хірургія*. — 2011. — № 1. — С. 66 — 68.
7. Хірургічна тактика у постраждалих з тяжкою закритою поєднаною абдомінальною травмою / І. Р. Трутяк, Я. Л. Заруцький, Ю. Я. Філь [та ін.] // *Медицина сьогодні і завтра*. — 2012. — № 1(54). — С. 140 — 144.
8. Timing of fracture fixation in multitrauma patients: the role of early total care and damage control surgery / H.-C. Pape, P. Tornetta, I. Tarkin [et al.] // *J. Am. Acad. Orthop. Surg.* — 2009. — Vol. 17, N 9. — P. 541 — 549.

