

СПОСОБИ ТА МЕТОДИ ЛІКУВАННЯ ПЕРЕЛОМІВ КІСТОК ТАЗА НА ГОСПІТАЛЬНОМУ ЕТАПІ

В.С. Козопас

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького
Кафедра медицини невідкладних станів (зав. - доц. В.В. Чаплик)

Реферат

Мета. Висвітлити сучасний стан способів та методів лікування переломів кісток тазу на госпітальному етапі при множинній та поєднаній травмі.

Матеріал і методи. В огляді використані сучасні літературні джерела що описують, вивчають і аналізують способи і методи лікування переломів кісток тазу на госпітальному етапі.

Результати і обговорення. Діагностика і лікування переломів кісток тазу, є одними з найбільш важких пошкоджень, особливо коли вони поєднуються з пошкодженнями внутрішніх органів. Окрім хірургічного лікування пошкоджень тазових органів все більше поширення набувають операційні методи стабілізації переломів тазу, що дає змогу зменшити крововтрату і больовий синдром, створити сприятливі умови для зрощення перелому і мобілізувати хворого у ранні терміни після травми. Проте, дотепер немає оптимальної тактики лікування пошкоджень кісток тазу і тазових органів, яка б визначала обсяг, терміни і спосіб виконання операційного втручання. Здійснений огляд літературних джерел виявив, що оптимальним методом лікування та швидкої реабілітації пацієнтів з нестабільними пошкодженнями тазового кільця є фіксація відламків тазу стержневими апаратами зовнішньої фіксації у максимально ранні терміни, яка є компонентом протишокової терапії і дозволяє швидко мобілізувати постраждалих. Переваги остеосинтезу стержневими апаратами зовнішньої фіксації полягають у малоінвазивності втручання, скороченню часу операційного втручання, стабільності фіксації, незначній кількості ускладнень.

Висновок. Складність вибору тактики і методу лікування постраждалих з переломами кісток тазу зумовлений тяжкістю об'єктивного визначення домінуючого пошкодження, що впливає на послідовність надання медичної допомоги. Малоінвазивне операційне втручання дозволяє проводити остеосинтез кісток тазу в максимально ранні терміни, що є ефективним протишоковим заходом. Рання фіксація пошкоджень тазу за допомогою стержневих апаратів, є оптимальним методом лікування та швидкої реабілітації пацієнтів з нестабільними пошкодженнями тазового кільця.

Ключові слова: множинна та поєднана травма, переломи кісток тазу, госпітальна допомога, позавогнищевий остеосинтез

Abstract

WAYS AND METHODS OF TREATMENT FOR PELVIC BONES FRACTURES ON PREHOSPITAL STAGE

V.S. KOZOPAS

The Danylo Halytsky National Medical University in Lviv

Aim. To highlight the modern state of the ways and methods of treatment for pelvic bones fractures on prehospital stage in cases of multiple and combined traumas.

Methods. Current literature sources were used in the article, whereways and methods of treatment of pelvic bones fractures on prehospital stage were described, studied, and analyzed.

Results. Fractures of the pelvis are the most severe injuries, especially when they are combined with damages of internal organs. In addition to surgical treatment of lesions of the pelvic organs, operative techniques of stabilization of fractures of the pelvis are becoming more popular; this allows to reduce the blood loss and pain syndrome, to create favourable conditions for the consolidation of the fracture, and to mobilize the patient in early periods after injury. However, presently there is no optimal treatment strategy for damage of the pelvic bones and organs, which would determine the volume, timing and way of performing surgical intervention. The performed review of literature revealed that the best method of treatment and emergency rehabilitation of patients with unstable pelvic ring injuries is an early external fixation of the pelvis, which is a component of antishock therapy and allows to mobilize affected areas quickly. Advantages of osteosynthesis by apparatus of external fixation are: less invasive intervention; reduction of the time of operation; stability of fixation; and a low number of complications.

Conclusions. Complexity of choosing methods and treatment strategy for patients with fractures of pelvic bones is due to the difficulty in determining predominant damage, which influences the order of medical aid. Mini invasive operative treatment allows carrying out osteosynthesis of pelvic bones as soon as possible, which helps to avoid shock. Early fixation of pelvic damages by means of rod apparatuses is an optimal method of treatment and quick rehabilitation of patients with unstable damages of the pelvic circle.

Keywords: polytrauma, pelvis fractures, extraneous, extracutaneus osteosynthesis, hospital treatment

Вступ

Лікування нестабільних пошкоджень тазового кільця є однією з складних проблем сучасної травматології [16, 39]. Результати лікування пошкоджень тазу залежать від багатьох чинників - починаючи від тяжкості травми, ускладнень що виникають, способів лікування і закінчуючи ступенем відновлення функції. На сьогодні розроб-

лено і запропоновано більше 50 класифікацій оцінки тяжкості стану постраждалих і тяжкості політравми. Тяжкість пошкоджень оцінюють за шкалами ВПХ-П (Військово-польова хірургія - пошкодження) (1998), ISS (Injury Severity Score) (1974), PTS (Polytrauma Score [Hannover]) (1983) [37]. Тип пошкоджень тазового кільця визначають за класифікацією M. Tile, модернізованою групою АО (Асоціація "Остеосинтез"), Швейцарія (1990). Класифікація враховує напрям зміщення відламків та характер пошкодження зв'язкового апарату, стабільність таза, полегшує діагностику та вибір оптимального способу лікування. У відповідності з сучасною класифікацією пошкодження таза поділяють: стабільні (тип-А), ротаційно-нестабільні (тип-В), вертикально-нестабільні (тип-С). [38].

Основою лікування при переломах кісток таза на передгоспітальному етапі, є адекватне знеболення, іммобілізація та невідкладна інтенсивна терапія. Проведення інфузійної терапії повинно проводитись у процесі транспортування постраждалого шляхом струминного вливання кристалоїдних та колоїдних інфузійних розчинів [22]. У приймальному та реанімаційному відділеннях лікарні адекватна за об'ємом, швидкістю і складом інфузійна терапія включає застосування 2-3 літрів кровозамінників, введених під тиском з сумарною швидкістю 100-200 мл/хв, причому 3 л. кровозамінників стараються ввести у перші 10 хвилин. Це дозволяє через 10 -15 хв. підняти АТ до 100 - 110 мм.рт.ст. та вище. В подальшому вливають не менше 2 л. плазми та свіжо-цитратної крові з терміном зберігання не більше 2-ох діб [10]. За даними M.S. Failinhera, P.L.J. Mc Ganty, якщо адекватна інфузійна терапія не стабілізує гемодинаміку, рекомендується провести додаткові заходи обстеження (діагностичний перитонеальний лаваж, лапароскопія, УЗД, ангіографія, зовнішній остеосинтез і лапаротомія). При безуспішній інтенсивній інфузійній терапії на протязі 1-2 годин, у випадках термінального стану постраждалого, або шоку 3-го ступеню внаслідок крововтрати (при систолічному тиску, який не піднімається вище 60-65 мм. рт. ст.), необхідно передбачати можливість пошкодження магістральних судин таза. У таких випадках необхідно провести або розширити лапаротомію, тому що наявність такої гіпотензії тривалий час призво-

дить до незворотного шоку. Якщо під час операції є можливість зібрати кров із порожнини - необхідно проводити реінфузію, як головний екстремний реанімаційний захід [13, 44, 45].

У сучасних умовах остеосинтез необхідно застосовувати перед лапаротомією, оскільки лапаротомія знижує тиск в заочеревинному просторі і призводить до втрати ефекту тампонади та прискорення кровотечі. Тому, за показаннями до екстремної лапаротомії перед розсіченням шкіри повинен бути накладений апарат зовнішньої фіксації (АЗФ) [14, 30, 48].

За даними літератури, при пошкодженнях тазового кільця (тип А) переломи таза доцільно лікувати консервативними методами, тип В - консервативно або із застосуванням АЗФ. При тяжкій та середньої тяжкості травмах, при нестабільних пошкодженнях кісток таза (тип С), після виконання невідкладних хірургічних втручань на органах грудної клітки, живота та інших позатазових структур і первинної стабілізації простими АЗФ у віддаленому періоді (2-3 доби) накладають АЗФ більш складної конструкції [42, 47]. В останній час актуальність проблеми знайшла своє відображення у ряді публікацій та дисертаційних роботах [12, 19, 21, 25, 33, 36]. Результати досліджень з лікування пошкоджень таза, свідчать про перевагу методів зовнішньої фіксації [1, 4, 15, 23, 24].

У країнах Західної Європи надається перевага методам внутрішнього стабільно-функціонального остеосинтезу, а апарати зовнішньої функції або тазові щипці, рекомендують для стабілізації кісток таза при наданні невідкладної допомоги у першу "золоту годину у стані шоку". При переломах переднього півкільця рекомендується накладання АЗФ, заднього півкільця - щипців Ganza. При поєднаних переломах переднього та заднього півкільця, у фазі шоку та реанімації в 1-у годину після госпіталізації хворих - щипці Ganza та АЗФ. [1, 11, 28, 35, 46]. Так, як накопиченню масивної гематоми при нестабільних ушкодженнях таза сприяє збільшення внутрішньотазового простору, важливо екстремно зменшити його шляхом одномоментної репозиції та стабілізації таза, як мінімум скелетним витягом, або тазовими щипцями, стержневим апаратом зовнішньої фіксації [14, 17, 33, 34]. Ранній остеосинтез таза з допомогою АЗФ або щипців Ganza досягає дві мети: 1) зменшує внутрішньотазовий об'єм, зни-

жує або зупиняє кровотечу із кісток та венонних сплетінь, створюючи внутрішньотазову тампонаду. 2) зменшує або усуває больові подразнення [41]. Накладання шипців та АЗФ відповідної конструкції не перешкоджають виконанню лапаротомії. Черкес-Заде Д.І., Ножин Н.П., Каменев Ю.Ф., пропонують проводити зовнішню фіксацію при всіх нестабільних переломах типу С безпосередньо при поступленні постраждалого [18] виходячи з того, що "такі переломи повинні розглядатись як потенційно летальні". Стабільний остеосинтез кісток таза проводять у першу добу, з метою не тільки відновлення анатомічної цілісності таза, і забезпечення гемостазу, а також для зниження посттравматичної інтоксикації. Впровадження АЗФ для фіксації тазу дозволило суттєво покращити результати лікування та знизити смертність [33].

Низка авторів, відмічають перевагу хірургічного лікування нестабільних пошкоджень тазового кільця [3, 8, 20], перед консервативним. Операційні втручання при пошкодженнях тазу та тазових органів, з урахуванням стану постраждалого та характеру травм, можуть проводитись у певній послідовності. Так, А.М. Анкін та співавт. (2004) поділяють операційні втручання на невідкладні, термінові та другої черги й відкладені у часі [2].

Нестабільні пошкодження таза донецька школа травматологів вважає показаннями для операційної стабілізації першої черги [19, 26, 29]. Обсяг операційного втручання залежить від характеру пошкодження та стану постраждалого, що визначається на основі прогнозу перебігу травматичного шоку і згідно з виділенням груп із сприятливим прогнозом, сумнівним та несприятливим. При нестабільних пошкодженнях тазу, особливо типу С, загальний стан хворого не дозволяє проводити внутрішню фіксацію як найбільш досконалий спосіб остеосинтезу. Логічною є пропозиція Борисова М.Б., Бурлуки В.В., Лазаренка Ю.В. (2006) застосовувати двоетапний метод лікування з використанням на першому етапі засобів зовнішньої фіксації [4, 5, 6]. Застосування поетапного методу лікування при нестабільних пошкодженнях тазу знаходить усе більше прихильників у нашій країні.

При нестабільних переломах таза застосовується принцип "damage control" ("контроль

пошкоджень") [7, 9, 31, 32]. За невідкладними показаннями проводиться зупинка кровотечі шляхом одномоментної репозиції за допомогою шипців Ganz. Другий етап включає корекцію загального стану хворого. На третьому етапі проводиться остаточно ортопедична корекція перелому тазу шляхом відкритої репозиції та внутрішньої фіксації. Для зменшення травматичності внутрішньої фіксації є пропозиції В.М. Шаповалова та співавт. (2007) про використання принципу апаратної фіксації з зануренням конструкції підшкірно. При тяжкому стані хворого в гострому періоді травми необхідно використовувати апарати зовнішньої фіксації, а через два тижні переходити до методів внутрішньої фіксації.

При горизонтально нестабільних переломах таза з розривом лобкового симфіза, Т.А. Ревенко та співавт. (2007) запропонували синостозування лобкових кісток за допомогою фігурного розклинуючого автотрансплантата. При горизонтально-нестабільних пошкодженнях залежно від величини розходження у лобковому симфізі Б. Одинський (2001) пропонує: при розходженні до 2 см застосовується апарат зовнішньої фіксації типу "Mono Tube" (MT) терміном на 3-4 тижні; при діастазі до 5 см можливе застосування апарата MT або проведення внутрішньої фіксації пластинкою, а при більшому розходженні в лобковому симфізі - тільки внутрішню фіксацію пластинкою. Відносна нескладність процедури накладання апарату зовнішньої фіксації типу "Mono Tube" на різних етапах лікування хворих з переломами таза, робить його загальнодоступним і розширює покази до його використання [25]. При вертикального нестабільних переломах таза В.І. Кустуров та співавт. (2006) запропонували оригінальну методику: закритий остеосинтез апаратом зовнішньої фіксації додатково формуючи опору в ділянці ключиці на стороні пошкодження тазового кільця. Для чого через акроміальний кінець ключиці проводили дві шпичі і фіксували їх до зовнішньої опори, яку з допомогою шарнірно-дистракційних вузлів з'єднували з тазовою опорою. На повну адаптацію відламків приходило $12 \pm 1,5$ днів, потім створювали бокову компресію на стику зламаних поверхонь [27].

U. Hols, T.E. Shuler та співавт. (2000) вказують на той факт, що, незважаючи на появу ефективних хірургічних технологій стабілізації та-

зового кільця, у більшості центрів при наданні допомоги постраждалим із політравмою частіше застосовують апарати зовнішньої фіксації. Це обумовлене атравматичністю методики та скороченням терміну операційного втручання. Внутрішня фіксація при її надійності більш травматична та має загрозу виникнення ускладнень при виконанні операційних втручань. Крім того, такі операційні втручання не можуть бути виконані в період "золотої години", оскільки можуть призвести до погіршення загального стану постраждалого [40].

Таким чином, позавогнищевий остеосинтез стержневими апаратами має певні переваги, до числа яких можна віднести малоінвазивність втручання, швидкість використання, стабільність фіксації, невелика кількість ускладнень. Важливим моментом, є можливість фіксації відламків таза в максимально ранні терміни, що є компонентом протишокової терапії а також дозволяє швидко мобілізувати постраждалих.

Література

1. Ankin L.N. Pelvic injuries and fractures of the acetabulum / L.N. Ankin. - Kyiv: Knyha plus, 2007. - 216 p. Ukrainian: (Анкин Л.Н. Повреждения таза и переломы вертлужной впадины / Л.Н. Анкин, Н.Л. Анкин. - Киев: Книга плюс, 2007. - 216 с.).
2. Ankin L.N. Multiple injuries (organizational, tactical and methodological problems) / L.N. Ankin. - Moscow: MEDpress-inform. 2004. - 176 p. Russian: (Анкин Л.Н. Политравма (организационные, тактические и методологические проблемы) / Л.Н. Анкин. - Москва: МЕДпрессинформ. 2004. - 176 с.).
3. Afaunov F.I. Medical strategy in cases of the pelvic bones fractures / F.I. Afaunov, A.N. Blazhenko, A.N. Afaunov // Collection of the scientific works of UMMA. - Kyiv, 2006 - P.136. Ukrainian: (Афаунов Ф.И. Лечебная тактика при переломах костей таза / Ф.И. Афаунов, А.Н. Блаженко, А.Н. Афаунов // Зб. наукових праць УВМА. - Київ, 2006. - С.136.).
4. Borisov M.B. Application of multistage surgical strategy during treatment of the unstable fractures of pelvic bones / M.B. Borisov, V.N. Ganin, V.V. Rozbitsky // New technologies in military-field surgery and surgical injuries of peaceful time. - SPb., 2006. - P. 45-46. Russian: (Борисов М.Б. Применение многоэтапной хирургической тактики при лечении нестабильных переломов костей таза / М.Б. Борисов, В.Н. Ганин, В.В. Розбицкий // Новые технологии в военно-полевой хирургии и хирургии мирного времени. - СПб., 2006. - С. 45-46.).
5. Burluka V.V. About actuality stabilization of the circle pelvic in cases of unstable fractures / V.V. Burluka, Yu. V. Lazarenko // Multiple injuries. Modern concept. Providing of the medical aid: materials of scientific conference. - Kyiv, 2006. - P.89. Ukrainian: (Бурлука В.В. Об актуальности стабилизации тазового кольца при нестабильных переломах / В.В. Бурлука, Ю.В. Лазаренко // Политравма. Сучасна концепція. Надання медичної допомоги : матер. науч. конф. - Київ, 2006. - С.89.).
6. Besaev G.M. Treatment strategy of victims with heavy pelvic injuries / G.M. Basaev // Orthopedics, traumatology and prosthesis. - 1996. - №3. - P. 15-17. Ukrainian: (Бесаев Г.М. Тактика лечения пострадавших с тяжелыми повреждениями таза / Г.М. Бесаев // Ортопедия, травматология и протезирование. - 1996. - № 3. - С. 15-17.).
7. Possibilities of efficiency increasing of patient treatment with injuries of pelvic ring / V.K. Ivchenko, A.I. Shvets, V.A. Rodychkyn [et al.] // Collection of scientific works of UMMA. - 2008. - Edition 22. - P.73-78. Ukrainian: (Возможности повышения эффективности лечения больных с повреждениями тазового кольца / В.К. Ивченко, А.И. Швец, В.А. Родичкин [и др.] // Зб. наукових праць УВМА. - 2008. - Вып. 22. - С. 73-78.).
8. Hyrshyn S.G. Clinical lectures on urgent traumatology. - Moscow: Publishing house "Azбука", 2004. - 544 p. Russian: (Гиршин С.Г. Клинические лекции по неотложной травматологии. - Москва: Издательский дом "Азбука", 2004. - 544 с.).
9. Treatment experience of pelvic injuries in the patients with multiple injuries / V.G. Ryndenko, M.I. Zavelya, S.V. Ryndenko [et al.] // Collection of scientific works of UMMA. - 2008. - Edition 22. - P. 113-121. Ukrainian: (Досвід лікування пошкоджень таза у постраждалих з політравмою / В.Г. Ринденко, М.І. Завеля, С.В. Ринденко [та ін.] // Зб. наукових праць УВМА. - 2008. - Вып. 22. - С. 113-121.).
10. Dyatlov M.M. Injuries of the pelvic blood vessels in cases of its unstable fractures and dislocations among patients with combined injuries / M.M. Dyatlov // Journal of orthopedics and traumatology named after N.N. Priorov. - 1999. - №2. - P.27-33. Russian: (Дятлов М.М. Повреждения кровеносных сосудов таза при его нестабильных переломах и вывихах у больных с сочетанной травмой / М.М. Дятлов // Вестник ортопед. и травматол. им. Н.Н. Приорова. - 1999. - № 2. - С. 27-33.).
11. Dyatlov M.M. Pelvic pressures for emergency aid / M.M. Dyatlov // Modern technologies in orthopedics and traumatology. - M., 1999. - 70 p. Russian: (Дятлов М.М. Тазовые тиски для экстренной помощи / М.М. Дятлов // Современные технологии в ортопедии и травматологии. - М., 1999. - 70 с.).
12. Changing of the external outer method of osteosynthesis into the internal during surgical treatment of unstable pelvic ring injuries / S.O. Korol', O.V. Pastushkov, L.M. Ankin [et al.] // Collection of scientific works of UMMA. - 2008. - Edition 22. - P.93-101. Ukrainian: (Заміна зовнішнього методу остеосинтезу на внутрішній при хірургічному лікуванні нестабільних пошкоджень тазового кільця / С.О. Король, О.В. Пастушков, Л.М. Анкін [та ін.] // Зб. наукових праць УВМА. - 2008. - Вып. 22. - С. 93-101.).
13. Infusion therapy on the prehospital stage / O.S. Lavrenko, V.V. Tomenko, L.I. Tkach [et al.] // Emergency medicine. - 2007. - №5. - P.60-67. Ukrainian: (Инфузийна терапія на до-

- госпітальному етапі / О.С. Лавренко, В.В. Томенко, Л.І. Ткач [та ін.] // Медицина неотложных состояний. - 2007. - № 5. - С. 60-67.).
14. Combined approach to the patients treatment with difficult fractures of the pelvic bones by apparatus for external fixation / O.N. Protsenko, V.D. Shatohin, V.A. Davidenko [et al.] // The Genius of Orthopaedics. - 2001. - №1. P. 78-81. Russian: (Комплексный подход к лечению больных со сложными переломами костей таза аппаратом внешней фиксации / О.Н. Проценко, В.Д. Шатохин, В.А. Давыденко [и др.] // Гений ортопедии. - 2001. - № 1. - С. 78-81.).
 15. Kusturov V.I. Outer pelvic osteosynthesis in the treatment complex of patients with multiple and concomitant injuries / Scientific practical conference with international participation dedicated to the 25th anniversary of traumatological and vertebrological department of Kharkiv medical academy // Collection of scientific works. - Kharkiv, Ukraine. 2003. - P.156-158. Ukrainian: (Кустуров В.И. Наружный остеосинтез таза в комплексе лечения пострадавших с множественной и сочетанной травмой / Наукова-практична конференція з міжнародною участю присвячену 25-річчю кафедри травматології і вертебрології Харківської медичної академії // Збірник наукових праць. - Харків, Україна. 2003. - С.156-158.).
 16. Kusturov V.I., Hudygum G.P., Hornya F.I. Surgical treatment of the pelvic ring injuries by device for reposition and fixation of pelvic bones. Kishinev.2006. 28p. Moldova: (Кустуров В.И., Гидирим Г.П., Горня Ф.И. Хирургическое лечение повреждений тазового кольца устройством для репозиции и фиксации костей таза. Кишинева. 2006. 28с.).
 17. Kutepov S.M. Place of extrafocal osteosynthesis in the patients treatment with severe pelvic injury / S.M. Kutepov // The Genius of Orthopaedics. - 1996. - №2-3. -P.93. Russian: (Кутепов С.М. Место внеочагового остеосинтеза в лечении пострадавших с тяжелой травмой таза / С.М. Кутепов // Гений ортопедии. - 1996. - № 2-3. -С. 93.).
 18. Treatment of the pelvic injuries using devices for external fixation / Cherkes-Zade, N.P. Nozhyn, Yu.F. Kamenev [et al.] // Orthopedics, traumatology and prosthesis. - 1996. - №3. - P.44-47. Ukrainian: (Лечение повреждений таза с использованием аппаратов наружной фиксации / Д.И. Черкес-Заде, Н.П. Ножин, Ю.Ф. Каменев [и др.] // Ортопедия, травматология и протезирование. - 1993. - № 3. - С. 44-47.).
 19. Lobanov G.V. Extrafocal osteosynthesis of unstable pelvic injuries (anatomical, biomechanical and clinical substantiation): avtoref. degree candidate. on competition of scientific degree of the doctor of Med. Science: special 14.01.21 "Traumatology and orthopedics" / G.V. Lobanov. - Donetsk, 2000. - 36 p. Ukrainian: (Лобанов Г.В. Внеочаговый остеосинтез нестабильных повреждений таза (анатомическое, биомеханическое и клиническое обоснование): автореф. дис. на соискание научной степени доктора мед. наук: спец. 14.01.21 "Травматология та ортопедія" / Г.В. Лобанов. - Донецк, 2000. - 36 с.).
 20. Lobanov G.V. Grounding of the conception of " the separate controlled rod" for apparatus reposition of unstable pelvic injuries / G.V. Lobanov // Journal of orthopedics, traumatology and prosthetics. - 2001. - №3. - P.44-49. Ukrainian: (Лобанов Г.В. Обоснование концепции "отдельно управляемого стержня" для аппаратной репозиции нестабильных повреждений таза / Г.В. Лобанов // Вісник ортопедії, травматології та протезування. - 2001. - № 3. - С. 44-49.).
 21. Mazurenko O.V. Analysis of the patient mortality with isolated and combined injury/ O.V.Mazurenko, V.Yu. Kuz'mun // Clinical surgery. - 1998. - №12. - P.21-23. Ukrainian: (Мазуреко О.В. Аналіз летальності потерпілих з ізольованою та поєднаною травмою / О.В. Мазуреко, В.Ю. Кузьмин // Клін. хірургія. - 1998. - № 12. - С. 21-23.).
 22. Martynova A.I. Intensive therapy / A.I. Martynova. - M.: GEOTAR Medicine, 1999. - 640 p. Russian: (Мартынова А.И. Интенсивная терапия / А.И. Мартынова. - М.: ГЭОТАР Медицина, 1999. - 640 с.).
 23. Our treatment experience of pelvic injuries by external fixation devices / A.A. Hryn', K.S. Serheyev, A.Yu. Bazarov [et al.] // Medline.Ru.-2005. - V.6.-P.100-101. Russian: (Наш опыт лечения повреждений таза аппаратами внешней фиксации / А.А. Гринь, К.С. Сергеев, А.Ю. Базаров [и др.] // Medline.Ru.- 2005. -Т.6.-С.100-101.).
 24. Our experience of the rod apparatus for external fixation usage in treatment of the victims with unstable pelvic ring injuries V.K. Ivchenko, G.V.Lobanov, V.A.Rodichkin, A.A. Lubenets, S.V. Petrosyanz // Trauma. - 2010. - V.11, №3.- P.327-330. Ukrainian: (Наш опыт применения стержневых аппаратов внешней фиксации для лечения пострадавших с нестабильными повреждениями тазового кольца В.К. Ивченко, Г.В. Лобанов, В.А. Родичкин, А.А. Лубенец, С.В. Петросянц // Травма. - 2010. - Т.11, № 3.-С. 327 - 330.).
 25. Odinskiy B. External stabilization by apparatus "Mono Tube" in treatment of the pelvic fractures / B.Odinskiy // Orthopedics, traumatology and prosthesis. - 2001. - №2. - P.33-38. Ukrainian: (Одынский Б. Внешняя стабилизация аппаратом "Mono Tube" в лечении переломов таза / Б. Одынский // Ортопедія, травматологія та протезування. - 2001. - № 2. - С. 33-38.).
 26. Experience of Donetsk, traumatological centre in treatment of pelvic injuries V.G. Klimovitskiy, V.N.Pasternak, V.Yu. Khudobin [et al.] // Materials of congress of traumatologists and orthopedists of Ukraine. - Kyiv- Donetsk, 2001 - P.64-67. Ukrainian: (Опыт Донецкого травматологического центра в лечении повреждений таза / В.Г. Климовицкий, В.Н. Пастернак, В.Ю. Худобин [та ін.] // Матер. XIII з'їзду травматологів-ортопедів України. - Київ-Донецьк, 2001 - С. 64-67.).
 27. Osteosynthesis of unstable pelvic ring injuries by external fixation device V.I. Kusturov, F.I. Hornya, A.V. Kusturova // Trauma. - 2009. - V.10, №2.-P. 212 - 215. Ukrainian: (Остеосинтез нестабильных повреждений тазового кольца устройством внешней фиксации В.И. Кустуров, Ф.И. Горня, А.В. Кустурова // Травма. - 2009. - Т.10, № 2.-С. 212 - 215.).
 28. Submersible osteosynthesis in treatment of unstable injuries of the pelvis frontal part / G.G. Pipiya // Journal of orthopaedics traumatology and prosthetics. - 2005. - №4. - P.52-57. Ukrainian: (Пипия Г.Г. Погружной остеосинтез при лечении нестабильных повреждений переднего отдела таза / Г.Г. Пипия // Вісник ортопедії, травматології

- та протезування. - 2005. - № 4. - С. 52-57.).
29. Pelvic injuries and their treatment in the conditions of Donetsk region / V.G. Klimovitskiy, V.Yu. Khudobin, V.N. Pasternak [et al.] // Collection of scientific works of UMMA. - 2002. - Edition 11. - P.502-509. Ukrainian: (Повреждения таза и их лечение в условиях Донецкого региона / В.Г. Климовицкий, В.Ю. Худобин, В.Н. Пастернак [и др.] // 36. научных праць УВМА. - 2002. - Вип. 11. - С. 502-509.).
 30. Modern approaches to patient treatment with unstable pelvic ring injuries / E.K. Gumanenko, V.M. Shapovalov, A.D. Gulaev [et al.] // Military Medicine Journal. - 2003. - №4. - P.17-24. Russian: (Современные подходы к лечению пострадавших с нестабильными повреждениями тазового кольца / Е.К. Гуманенко, В.М. Шаповалов, А.Д. Дулаев [и др.] // Военно-медицинский журнал. - 2003. - № 4. - С. 17-24.).
 31. Sokolov V.A. "Damage Control" - modern concept to treatment of patients with the critical multiple injury / V.A. Sokolov // Traumatological journal named after N.N. Priorov. - 2005. - №1. - P.81-84. Russian: (Соколов В.А. "Damage Control" - современная концепция лечения пострадавших с критической политравмой / В.А. Соколов // Вестник травматологии им. Н.Н. Приорова. - 2005. - № 1. - С. 81-84.).
 32. Sokolov V.A. Multiple and concomitant injuries. - Moscow: GEOTAR-Media, 2006.-512 p. Russian: (Соколов В.А. Множественные и сочетанные травмы.- Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2006.-512 с.).
 33. Sokolov V.A. Operational treatment of pubic symphysis rupture and sacroiliac articulation in the multiple and concomitant injury / V.A. Sokolov, V.A. Shchetkin // Journal of orthopedics and traumatology named after N.N. Priorov. - 2002. - №2. - P.3-8. Russian: (Соколов В.А. Оперативное лечение разрывов лобкового симфиза и крестцово-подвздошного сочленения при множественной и сочетанной травме / В.А. Соколов, В.А. Щеткин // Вестн. травматол. и ортопед. им. Н.Н. Приорова. - 2002. - № 2. - С. 3-8.).
 34. Comparative evaluation of the fixation stiffness of the bones fragments with the spoke, rod and spoke-rod methods of external transosseous osteosynthesis / O.V. Beydik, K.K. Levchenko, A.P. Lyubitsky [et al.] // The Genius of Orthopaedics. - 2003. - №1. - P.109-114. Russian: (Сравнительная оценка жесткости фиксации костных отломков спицевыми, стержневыми и спице-стержневыми способами наружного чрескостного остеосинтеза / О.В. Бейдик, К.К. Левченко, А.П. Любичский [и др.] // Гений ортопедии. - 2003. - № 1. - С. 109-114.).
 35. Stabilization of the pelvic ring - reliable method of internal pelvic hemorrhage arrest among the patients with multiple injury / L.M. Ankin . J.L. Zarutsky, M.L. Ankin [et al.] // Odessa medical journal. - 2004. - №4 (84). - P.14-15. Ukrainian: (Стабілізація тазового кільця - надійний метод припинення внутрішньотазової кровотечі у потерпілих з політравмою / Л.М. Анкін, Я.Л. Заруцкий, М.Л. Анкін [та ін.] // Одеський медичний журнал. - 2004. - № 4 (84). - С. 14-15.).
 36. Treatment strategy of pelvic injuries among patients with the multiple injury / D.D. Bitchuk, A.E. Zaytsev, N.G. Gasanov [et al.] // Trauma. - 2003. - V.4, №5. - P. 488 - 492. Ukrainian: (Тактика лечения повреждений таза у пострадавших с политравмой / Д.Д. Битчук, А.Е. Зайцев, Н.Г. Гасанов [и др.] // Травма. - 2003. - Т.4, № 5. - С. 488-492.).
 37. Tishchenko V.V. Estimation of the trauma degree of severity / V.V. Tishchenko // Clinical surgery. - 1998. - № 9-10. - P.60-62. Ukrainian: (Тищенко В.В. Оценка степени тяжести травмы / В.В. Тищенко // Клінічна хірургія. - 1998. - № 9-10. - С. 60-62.).
 38. Universal classification of fractures. Centre of documentation AO/ASIF. 1996. Russian: (Универсальная классификация переломов. Центр документации АО/ASIF. 1996.).
 39. Cherkas-Zade D.I. Treatment of the pelvic injuries and their consequences. - Moscow: Medicine, 2006. - 192p. Russian: (Черкас-Заде Д.И. Лечение повреждений таза и их последствий. - Москва: Медицина, 2006. - 192с.).
 40. Allen C.F., Goslar P.W., Barry M., Christiansen // Am. J. Surg. - 2000. - Vol. 66, №8. - P. 735 - 738.
 41. Anterior versus posterior provisional fixation in the unstable pelvic. A biomechanical comparison. Clin Orthop Relat Res / P.T. Simonian, M.L.C. Routt, R.M. Harrington [et al.] // Clin. Orthop. - 1995. - № 310. - P. 245-251.
 42. Castman E. External Fixation of fractures and fracture dislocations of the pelvic / E. Castman // Ital. J. Orthop. Traumatol. - 1989. - Vol.15, № 3. - P. 315-329.
 43. Cother C.C., Osdorn P.M., Moore E.E. et al. Preperitoneal pelvic packing for hemodynamically unstable pelvic fractures: a paradigm shift // J. Trauma - 2007- Vol.62, №4. - P.834-839.
 44. Killeen K.L. CT detection of serious internal and skeletal injuries in patients of pelvic fractures / K.L. Killeen, J.H. De Meo // Acad. Radiol. - 1999. - Vol.6, № 4. - P. 224-228.
 45. Le lesioni associate nel politraumatizzato del bacino / A. Briccoli, A. Gasbarrini, S. Ballati [et al.] // Chir. Organi Mov. - 1997. - Vol.82, №2. - P. 183 - 190.
 46. Tile M. Fracture of the Pelvic / M. Tile, R. Schatzker // The Rationale of operative Fracture Care. - Springer-Verlag, 1987. - 432 p.
 47. Tile M., Helfet D., Kellam J. Fractures of the pelvic and acetabulum / Third Edition. - Baltimore. 2003. - 830p.
 48. Totterman A., Madsen E.J., Skaga N.O. et al. Extraperitoneal pelvic packing: a salvage procedure to control massive traumatic pelvic hemorrhage // J. Trauma - 2007- Vol.62, №4. - P.843-852.