

# Аналіз результатів оцінювання важкості закритої травми нирки

С.О. Возіанов, М.Є. Сабадаш, Ю.М. Бондаренко, О.В. Шуляк

ДУ «Інститут урології НАМН України», м. Київ

У статті наведений аналіз 301 пацієнта із закритою травмою нирки, у яких оцінювали ступінь травми нирки згідно з класифікацією AAXT Moore, 1989, та тяжкість травми згідно зі шкалою TRISS. Проаналізовано механізм закритої травми нирки залежно від ступеня пошкодження. Виявлено, що ступінь закритої ізолюваної травми нирки значною мірою корелює з механізмом травми.

**Ключові слова:** *закрита травма нирки, макрогематурія, субкапсулярна гематома, розчавлення нирки.*

Серед пошкоджень паренхіматозних органів черевної порожнини закриті травми нирок (ЗТН), які згідно зі статистичними даними доводяться в 1,1–5% усіх травм органів черевної порожнини та заочеревинного простору, посідають друге місце після травм печінки та понад 90% з них є закритими [9,10].

У структурі травм органів сечовидільної системи ЗТН складають 60% випадків та їхня кількість внаслідок збільшення кількості дорожньо-транспортних пригод з кожним роком неухильно збільшується [12]. Співвідношення чоловіків і жінок із травмою нирки складає 3:1 [14].

Протягом останніх двох десятиліть все частіше спостерігаються спроби використання консервативного підходу до лікування пацієнтів із пошкодженнями нирок. Такий напрямок розвитку науково-клінічної думки був зумовлений значним поширенням та вдосконаленням багатозрізової комп'ютерної томографії, яка дозволила набагато точніше діагностувати ступінь важкості пошкодження нирки та визнання того факту, що операції у пацієнтів з травмою нирки надто часто закінчуються нефректомією [16].

Для швидкої та безпомилкової діагностики травми нирки важливо розуміти її механізм.

Механізм ЗТН дуже складний і може бути зумовлений різними факторами: силою і напрямком удару, місцем його

прикладання, анатомічним станом нирки і її фізичними властивостями, розвиненістю м'язів, наявністю підшкірної та паранефральної жирової клітковини, ступенем наповнення кишечника, внутрішньочеревного тиску та іншими індивідуальними особливостями організму [6].

Крім механічного, існує й інший механізм пошкодження нирки – це гідродинамічний ефект, що призводить до розриву нирки, оскільки вона є органом, який майже повністю утворений з порожнин різного калібру, що містять рідину, тому струє рідини в нирці розриває її [3].

**Мета дослідження:** аналіз важкості стану пацієнтів залежно від ступеня травми нирки.

## МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Нами проаналізовано дані 301 пацієнта з ізолюваною ЗТН, які перебували на лікуванні в урологічному відділенні КМК ЛШМД м. Львова з 1989 по 2013 р.

За ступенем тяжкості ЗТН пацієнтів розподілили за допомогою класифікації Американської асоціації хірургії травм (AAXT) Moore, 1989 р. (табл. 1) [15].

Тяжкість травми визначали за допомогою шкали TRISS (Injury Severity Score ± Revised Trauma Score = Trauma Injury Severity Score) [17] (табл. 2). Даний показник не слід ототожнювати із оцінкою тяжкості стану пацієнта.

Показник тяжкості пошкодження свідчить про морфологічне пошкодження, завдане організму в результаті травми і визначається як сума анатомічних порушень, які виникли в результаті травми. Оцінювання тяжкості пошкодження проводять одночасно з діагностичним етапом.

## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Чоловіків серед потерпілих було 213 (70,8%), жінок – 88 (29,2%) (табл. 3).

Таблиця 1

Класифікація ЗТН AAXT (1989 р.)

Ступінь пошкодження	Тип пошкодження	Опис пошкодження
I	Забій	Забій, мікро- чи макрогематурія, показники досліджень нирки без значних відхилень
	Гематома	Субкапсулярна, не наростаюча, без розриву паренхіми
II	Гематома	Не наростаюча навколониркова гематома, обмежена паранефрієм
	Розрив	Менше 1,0 см вглиб кори нирки, без екстравазації
III	Розрив	Більше 1,0 см вглиб кори нирки, без розриву порожнистої системи чи екстравазації сечі
IV	Розрив	Розрив паренхіми, що проходить через кірковий шар, мозковий шар та порожнисту систему
	Судинний	Пошкодження магістральної артерії чи вени нирки з супутньою кровотечею
V	Розрив	Повне розчавлення нирки
	Судинний	Відрив ниркової ніжки, що повністю деваскуляризує нирку

Оцінка тяжкості травми хворого після ЗТН згідно зі шкалою TRISS

Траума score	Бали	Траума score	Бали
<i>Частота дихання за 1 хв</i>		<i>Кровонаповнення капілярів</i>	
10-24	4	Менше 2 с (норма)	2
25-35	3	Більше 2 с (знижене)	1
≥36	2	Відсутнє	0
1-9	1	<i>Кількість балів за шкалою ком Глазго</i>	
Відсутнє	0	14-15	5
<i>Глибина дихання</i>		11-13	4
Нормальна	1	8-10	3
Зменшена	0	5-7	2
<i>Систолічний артеріальний тиск</i>		<i>Загальна сума балів</i>	
>90	4	...	
70-90	3		
50-69	2		
<50	0		

Таблиця 2б

Оцінка тяжкості стану пацієнта відповідно до суми балів за шкалою TRISS

Сума балів за шкалою TS	16	15-11	10-8	7-3	2-0
Загальний стан	Задовільний	Середньої тяжкості	Тяжкий	Вкрай тяжкий	Агональний

Таблиця 2в

Прогноз життєдіяльності пацієнтів після ЗТН залежно від суми балів згідно зі шкалою TRISS

TS	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
%	99	98	96	93	87	76	60	42	26	15	8	4	2	1	0	0

З І ступенем травми нирки проліковано 166 (55,15%) пацієнтів. З II та III ступенем травми проліковано 34 (33,67%) та 49 (16,28%) пацієнтів відповідно. Нами об'єднано II і III групи пацієнтів оскільки в плані механізму, патогенезу, клінічного перебігу та ускладнень суттєвих відмінностей не було. З IV ступенем травми проліковано 48 (15,95%) пацієнтів. З V ступенем травми проліковано 4 (2,5%) пацієнта (табл. 4).

Згідно з даними табл. 5 найбільша кількість пацієнтів поступали із станом середньої тяжкості, пацієнтів з агональним станом із закритою ізольованою травмою нирки не було.

Найчастіше пацієнти отримують травму нирки I ступеня тяжкості, які в основному спричинені ударом незначної сили в поперекову ділянку, автомобільна травма здебільшого призводить до пошкодження нирки тяжкого ступеня (табл. 6).

Отже, незначна сила удару призводить до крововиливів у паранефральну клітковину, до субкапсульних гематом, дрібних розривів капсули і паренхіми. При струсі нирок виникають крововиливи у жирову клітковину в ділянці воріт, в слизову оболонку миски; крововиливи і розриви, що схо-

дяться в ділянці воріт; до субкапсульного крововиливу в ділянку воріт.

У своїй дисертації В.М. Жеренков відзначає, що характер пошкоджень нирок залежить від місця прикладання травмувальної сили, енергії удару та інших факторів. Під час досліджень при ударах незначної сили та струсі тіла виникали субкапсульні гематоми, неглибокі розриви паренхіми, розриви капсули невеликої довжини [4]

В.Л. Попов в якості диференціальних ознак пропонує використовувати обсяг пошкоджень нирок. Поверхневі крововиливи невеликого розміру, ізольовані дрібні розриви паренхіми характерні для травми, що супроводжується сильним ударом предметом з обмеженою поверхнею [8].

Експериментальні дані Ш.А. Абдуллаєва та С.І. Індіамінова свідчать, що удар силою від 200 до 600 кг/см<sup>2</sup> тупим предметом з обмеженою поверхнею спричинив крововиливи під капсулою нижнього кінця нирки або ж її медіальної, латеральної і задньої поверхонь, а також розриви паренхіми різного характеру, крововиливи в м'язи поперекової ділянки і в паранефральну клітковину [2].

Таблиця 3

Поділ чоловіків та жінок із ЗТН за ступенем тяжкості

Ступінь важкості	Чоловіки		Жінки	
	n	%	n	%
I	115	54	51	58
II	22	10,3	12	13,6
III	38	17,8	11	12,5
IV	35	16,4	13	14,8
V	3	1,4	1	1,1
Загалом	213	100	88	100

Розподіл пацієнтів за ступенем тяжкості загального стану залежно від ступеня травми нирки

Ступінь травми за ААХТ Moore, 1989	Кількість пацієнтів		Оцінка стану тяжкості травми за шкалою TRISS			
	n	%	Задовільний	Середньої тяжкості	Тяжкий	Вкрай тяжкий
I	166	55,15	101	65	-	-
II	34	11,29	-	30	4	-
III	49	16,28	-	44	5	-
IV	48	15,95	-	24	22	-
V	4	1,33	-	-	1	3
Загалом	301	100	101	163	32	3

Таблиця 6

Ступень тяжкості ізолюваної ЗТН згідно з механізмом ушкодження

Ступінь травми згідно з класифікацією ААХТ Moore, 1989	Кількість пацієнтів		Найчастіший механізм ізолюваної ЗТН
	n	%	
I	166	55,15	Струс тіла, удари незначної сили в поперекову ділянку
II та III	83	27,57	Удар значної сили; удар силою від 200 до 600 кг/см <sup>2</sup> тупим предметом з обмеженою поверхнею
IV	48	15,95	Удар значної сили; автомобільна травма; тромбоз ниркової артерії спричинює швидке сповільнення руху або стиснення між передньою черевною стінкою і передньою поверхнею хребта
V	4	1,33	Удар значної сили; автомобільна травма, переїзд тіла колесом автомобіля

Зазначені автори вивчали морфологію і механізми утворення ушкоджень, виконуючи серією експериментів за допомогою маятникового кінця на 13 біоманекенах. Поєднана травма нирок виявлена в 20,8% вивчених випадків. У 47% з них відзначені крововиливи під капсулу нирок, у 48% – розриви, у 18,6% – розтрощення тканини.

S. Fazecas і співавтори за допомогою спеціального приладу вивчали властивості міцності нирок (міцність і питому гнучкість). Було встановлено, що розриви капсули і паренхіми починають утворюватися при навантаженні 60–90 кг, а при навантаженні 100–150 кг – множинні розриви [11].

Виникнення тромбозу ниркової артерії, зазвичай, пов'язане з пошкодженнями, отриманими в результаті швидкого сповільнення руху. При цьому нирка зміщується, що призводить до розтягнення ниркової артерії, і в результаті відбувається розрив інтими з подальшим крововиливом в стінку судини, який спричинює до тромбоз. Стиснення ниркової артерії між передньою черевною стінкою і передньою поверхнею хребта також може зумовлювати розвиток тромбозу ниркової артерії [18].

У випадках падіння з висоти і при травмі всередині автомобіля виявляли розриви паренхіми нирок в області воріт і на передній поверхні нирок, крововиливи в слизову оболонку мисок і сечоводів. Ці пошкодження супроводжувалися масивними, часто глибокими крововиливами в паранефральну і заочеревинну клітковину [19].

Kiister пов'язував механізм утворення пошкоджень нирок із законом Паскаля, за яким тиск в рідкому замкнутому середовищі судини поширюється з однаковою силою на всі боки. Такою «посудиною» вони вважали нирку, багату на рідину. Саме тому в разі травми виникають множинні розриви нирок. Звичайно, такий підхід до механізму травми нирок видається дещо спрощеним і не дає вичерпного пояснення механізму утворення пошкоджень нирки іншого характеру при різних обставинах травми [13].

Удари значної сили в ділянку нирок супроводжувалися важкою травмою нирок з їх множинними розривами, що до-

сягали чашок і мисок, іноді з частковим відривом нирки. Повного відриву нирки при ударах автор не спостерігав. Удар з боку попереку призводив до пошкодження задньої поверхні нирок, іноді з переходом у ділянку воріт на їхню передню поверхню. Від удару спереду (в живіт) пошкодження виникали на обох поверхнях нирок [12].

P.X. Абдукарімовою проведено порівняльне оцінювання пошкоджень внутрішніх органів від удару частинами автомобіля, що рухається, і переїзду тіла колесом автомобіля. Виявилось, що нирки при ударі пошкоджуються в 33,5% випадків, а при переїзді – у 31,7%. При ударі масивні крововиливи в паранефральну клітковину виникають в 2 рази рідше, ніж у разі переїзду (при переїзді – в 38,1%). При переїзді виникають розриви в тканині нирок (у 42,7%), глибокі і поперечні розриви навколо воріт (у 18,9%); при ударі – частіше надриви. У випадках переїзду в 19% виявляли відриви нирок [1].

Переїзд автомобілем створює навантаження на нирку, що перевищує в 4 рази навантаження, необхідне для виникнення множинних розривів [10].

A.A. Матишев у 3,5 разу частіше спостерігав невеликі розриви навколо воріт нирки (тріщини), під час удару, а множинні розриви паренхіми – в 5 разів частіше при переїзді тіла колесом автомобіля. Відрив нирки та її зсув свідчить не тільки про переїзд тіла, але і про його направлення [7].

Розглядаючи механізми пошкоджень нирок при різних видах травми, Л.І. Коган наводить майже весь перелік механізмів, який ми вже зазначили вище (підсумовуючи та узагальнюючи їх): розриви при ударах в нижній відділ грудної клітки; протиударні пошкодження під час падіння з висоти; пошкодження в результаті різкого скорочення очеревини і поперекових м'язів під час підняття важкості. При цьому є характерним «розчавлювання» нирки між ребрами і хребтом; згинання органа; різке скорочення м'язів з вивихом нирки з ложа; гідродинамічний ефект при струсі тіла; перегин нирки по поперечній осі після вивиху нирки з ложа; вплив уламків 12-го ребра [5].

Удари значної сили призводять до множинних розривів

у всіх частинах нирки з порушенням цілості порожнистої системи; відриву частини органа. При стисненні виникають грубі, частіше двосторонні, пошкодження нирок; розтрощення; відриви від судин і сечоводів. Від бокового удару в поперекову ділянку виникають пошкодження на задній поверхні нирок. Великі крововиливи в жирову капсулу навколо пошкодження нирки свідчать про удар значної сили або стиснення з боку поперекової області.

Ретельно зібраний анамнез механізму травми дозволить запідозрити пошкодження нирки та більш точно встановити ступінь травми. Діагностика ступеня тяжкості пошкоджень нирок та виникнення ускладнень залежно від механізму

### Анализ результатов оценки тяжести закрытой травмы почки

**С.А. Возианов, М.Е. Сабадаш, Ю.Н. Бондаренко, А.В. Шуляк**

В статье представлен анализ 301 пациента с закрытой травмой почки, у которых оценивали степень травмы почки по классификации ААХТ Моого, 1989, и тяжесть травмы согласно шкалы TRISS. Проанализирован механизм травмы почки в зависимости от степени повреждения. Выявлено, что степень закрытой изолированной травмы почки в значительной степени коррелирует с механизмом травмы.

**Ключевые слова:** закрытая травма почки, микрогематурия, субкапсульная гематома, раздавливание.

травми досліджені ще не повною мірою і можливості подальшого вивчення цієї проблеми не вичерпані.

### ВИСНОВКИ

1. Закрита травма нирки (ЗТН) I ступеня важкості спостерігається найчастіше і виникає у 166 (55,15%) пацієнтів.

2. Найбільша кількість пацієнтів госпіталізована в стані середньої тяжкості травми – 163 (54,15%) пацієнта згідно зі шкалою TRISS.

3. Шкала TRISS є практичною у використанні, дозволяє адекватно оцінювати тяжкість травми організму та прогнозувати життєздатність пацієнтів із ЗТН.

### Analysis of assessing the severity of blunt kidney trauma

**S.O. Vozianov, M.YE. Sabadash, Yu.M. Bondarenko, O.V. Shulyak**

The paper presents an analysis of 301 patients with blunt injury of the kidney, which assessed the degree of kidney injury according to the classification AAST Moore 1989, and the severity of injuries according to the scale TRISS. Mechanisms of injury depending on the degree of kidney damage. Found that the degree of blunt isolated kidney injury is highly correlated to the mechanism of injury.

**Key words:** closed trauma of kidney, microscopic hematuria, subcapsular hematoma, crushing.

### Сведения об авторах

**Возианов Сергей Александрович** – ГУ «Институт урологии НАМН Украины», 04053, г. Киев, ул. Юрия Коцюбинского, 9а

**Сабадаш Максим Евгеньевич** – ГУ «Институт урологии НАМН Украины», 04053, г. Киев, ул. Юрия Коцюбинского, 9а

**Бондаренко Юрий Николаевич** – ГУ «Институт урологии НАМН Украины», 04053, г. Киев, ул. Юрия Коцюбинского, 9а

**Шуляк Александр Владиславович** – ГУ «Институт урологии НАМН Украины», 04053, г. Киев, ул. Юрия Коцюбинского, 9а;

тел.: 067-670-89-52

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Абдукаримов З.Х. Сравнительная оценка поврежденных внутренних органов от удара частями движущегося автомобиля по телу человека и переезду его колесами // Вопросы судебной медицины: Сб. науч. трудов. – М., 1994. – С. 17–20.
2. Абдуллаев Ш.А., Индиамин С. Характеристика закрытых повреждений почек при тупой травме // Материалы III Всеросс. ... судебных медиков. – Саратов, 1992. – Ч. 1. – С. 156–159.
3. Вайнберг З.С. Травма органов мочеполовой системы // Медпрактика. – 2006. – 236 с.
4. Жеренков В.М. Тупая травма почки и ее судебно-медицинская оценка (экспериментально-морфологическое исследование): Дис. ... канд. мед. наук. – М., 1968.
5. Коган Л.И. Закрытие повреждения паренхиматозных органов брюшной полости // Актуальные вопросы судебно-медицинской практики. – Рига, 1989. – С. 100–109.
6. Лопаткин Н.А. (ред.) Урология. – М.: Медицина, 1992. – С. 135–150.
7. Матишев А.А. Распознавание основных видов автомобильной травмы. – Л.: Медицина, 1969. – 128 с.
8. Попов В.Л. Судебно-медицинская классификация транспортного травматизма // Судебная экспертиза, VI Сб. проблемных науч. работ по судебной экспертизе. – Л., 1986. – С. 176–178.
9. Тиктинский О.Л., Тиктинский Н.О. Травмы мочеполовых органов. – СПб.: Питер, 2002. – 288 с.
10. Danuser H, Wille S, Zoscher G, Studer U. How to treat blunt kidney ruptures: primary open surgery or conservative treatment with deferred surgery when necessary? Eur Urol 2001 Jan; 39 (1): 9–14.
11. Fazekas I., Kosa F. at al. Due

- Diruchfestigkeit der menschlichen Leber mit besonderer nimicht auf die verkehrsunfalle // Z.f.R., 1971. – Bd. 68. – H. 4. – S. 207–224.
12. Hurtuk M, Reed RL 2nd, Esposito TJ et al. Trauma surgeons practice what they preach. The NTDB story on solid organ injury management. J Trauma 2006 Aug; 61 (2): 243–54; discussion 254–5.
13. Kiister Zur Entstehung der Subcutunen Nierenzerreissungen und der wanderniere // Archiv.Klin.chir. – 1895. – Bd. 50. – S. 676–686.
14. Kristja nsson A, Pedersen J. Management of blunt renal trauma. Br J Urol 1993 Nov; 72 (5Pt2): 692–6.
15. Moore EE, Shackford SR, Pachter HL et-al. Organ injury scaling: spleen, liver, and kidney. J Trauma. 1989; 29 (12): 1664–6.
16. Paparel P, N'Diaye A, Laumon B et

- al. The epidemiology of trauma of the genitourinary system after traffic accidents: analysis of a register of over 43,000 victims. BJU Int 2006 Feb; 97 (2): 338–41.
17. Posttraumatic inflammatory response, secondary operations, and late multiple organ failure. C. Waydhas, D. Nast-Kolb, A. Trupka, R. Zettl, M. Kick, J. Wiesholler, L. Schweiberer, M. Jochum // J. Trauma. – 1996. – № 40. – P. 624–31.
18. Santucci RA, McAninch JW. Diagnosis and management of renal trauma: past, present, and future. J Am Coll Surg 2000 Oct; 191 (4): 443–51.
19. Santucci RA, Fisher MB. The literature increasingly supports expectant (conservative) management of renal trauma – a systematic review. J Trauma 2005 Aug; 59 (2): 493–503.

Статья поступила в редакцию 25.05.2015