

## АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ РЕТРОПЕРИТОНЕАЛЬНОГО ТА ТРАНСАБДОМІНАЛЬНОГО ЛАПАРОСКОПІЧНИХ ДОСТУПІВ У ХВОРИХ ІЗ РІЗНИМ ПЕРЕБІГОМ ГІДРОНЕФРОЗУ

Д-р мед. наук В. І. Савенков\*, д-р мед. наук А. В. Мальцев\*,  
д-р мед. наук Д. В. Щукін, Д. А. Левченко\*, А. В. Савенков\*

Харківський національний медичний університет,  
\*Навчально-науковий медичний комплекс «Університетська клініка»  
Харківського національного медичного університету

Проведено порівняльний аналіз терапевтичної ефективності ретроперитонеального та трансабдоминального лапароскопічних доступів у пацієнтів із первинним та вторинним перебігом гідронефрозу.

Визначено, що ретроперитонеальний доступ за основними показниками періопераційного періоду, вмістом інтерлейкіну 6 та параметрами ефективності співставний з трансабдоминальним, але за маркером тяжкості хірургічної травми (фактор некрозу пухлини альфа) і терміном початку самостійного харчування останній є більш травматичним. У пацієнтів із рецидивним перебігом досліджувані показники були гіршими відповідно до використаного доступу. Обидві малоінвазивні методики рекомендуються як перша лінія вибору хірургічного лікування для хворих зі вперше встановленим діагнозом гідронефрозу.

**Ключові слова:** гідронефроз, стриктура мисково-сечовідного сегмента, пієлопластика, трансабдоминальний доступ, ретроперитонеальний доступ, хірургічна травма, терапевтична ефективність.

### АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕТРОПЕРИТОНЕАЛЬНОГО И ТРАНСАБДОМИНАЛЬНОГО ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИХ ДОСТУПОВ У БОЛЬНЫХ С РАЗНЫМ ТЕЧЕНИЕМ ГИДРОНЕФРОЗА

Д-р мед. наук В. И. Савенков\*,  
д-р мед. наук А. В. Мальцев\*,  
д-р мед. наук Д. В. Щукін,  
Д. А. Левченко\*, А. В. Савенков\*

Проведен сравнительный анализ терапевтической эффективности ретроперитонеального и трансабдоминального лапароскопических доступов у пациентов с первичным и вторичным течением гидронефроза.

Установлено, что ретроперитонеальный доступ по основным показателям периоперационного периода, содержанию интерлейкина 6 и параметрам эффективности сопоставим с трансабдоминальным, но по маркеру тяжести хирургической травмы (фактор некроза опухоли альфа) и сроку начала самостоятельного питания последний является более травматичным. У больных с рецидивным течением исследуемые показатели были хуже соответственно использованному доступу. Обе малоинвазивные методики рекомендуются как первая линия выбора хирургического лечения для больных с впервые установленным диагнозом гидронефроза.

**Ключевые слова:** гидронефроз, стриктура лоханочно-мочеточникового сегмента, пиелопластика, трансабдоминальный доступ, ретроперитонеальный доступ, хирургическая травма, терапевтическая эффективность.

### ANALYSIS OF EFFECTIVENESS OF RETROPERITONEAL AND TRANSABDOMINAL LAPAROSCOPIC APPROACHES IN PATIENTS WITH DIFFERENT COURSES OF HYDRONEPHROSIS

V. I. Savenkov, A. V. Maltsev, D. V. Shchukin,  
D. A. Levchenko, A. V. Savenkov

The article focuses on comparatively analysing the therapeutic effectiveness of retroperitoneal and transabdominal laparoscopic approaches in patients with primary and secondary courses of hydronephrosis, caused by the insolvency of uretero-pelvic junction, on the basis of assessing the indicators of the postoperative period and the characteristics of immunological parameters that characterize the operative trauma.

It has been revealed that the retroperitoneal approach as for the perioperative period key markers, the content of interleukin 6, and the effectiveness parameters can be compared with the transabdominal one but in terms of the surgical trauma severity marker (tumor necrosis factor alpha) and of the starting point of having meals by oneself the latter is more traumatic. In relapsing patients the markers under consideration have proved to be worse with regard to the approach applied. Both of the above minimally invasive techniques are recommended as the first line option of surgically treating patients with hydronephrosis diagnosed for the first time.

**Keywords:** hydronephrosis, strictures of uretero-pelvic junction, pyeloplasty, transabdominal approach, retroperitoneal approach, surgical trauma, therapeutic efficacy.

У зв'язку зі значним розвитком високотехнологічних методів лікування проблема вибору хірургічної тактики хворих на гідронефроз, що зумовлений обструкцією, набуває нового погляду й аналізу [9]. Перспективним є розробка, удосконалення та широке впровадження малоінвазивних лапароскопічних методів лікування. Однак неоднозначність результатів лікування цих хворих диктує необхідність диференційного підходу для вибору лікувальної тактики й обсягу оперативного втручання, урахуваючи етіопатогенетичні особливості гідронефрозу [1, 6, 10, 12]. Нині особливу увагу привертають імунологічні діагностичні маркери, що використовуються для оцінки операційної травми і характеризують використаний доступ [8, 13]. Не втратила актуальності оцінка показників післяопераційного періоду та терапевтичної ефективності у віддаленому терміні [2, 11].

Отримані результати дозволять визначити місце ретроперитонеального та трансабдомінального лапароскопічних доступів та показання до них у пацієнтів із гідронефрозом.

**Мета** роботи — підвищення ефективності оперативного лікування хворих на гідронефроз, що зумовлений неспроможністю мисково-сечовідного сегмента (МСС), проведенням порівняльної оцінки лапароскопічної пієлопластики ретроперитонеальним і трансабдомінальним доступами згідно з перебігом захворювання.

#### МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

За період з 2010 по 2016 р. було досліджено 112 пацієнтів із гідронефрозом, що був зумовлений стриктурою МСС та верхньої третини сечовода, які були прооперовані в Навчально-науковому медичному комплексі «Університетська клініка» Харківського національного медичного університету та КЗОЗ «Обласний клінічний центр урології та нефрології ім. В. І. Шаповала». Серед них було 45 чоловіків і 67 жінок. Середній вік становив  $39,3 \pm 4,5$  року. Діагноз установлювали відповідно до клініко-анамнестичних даних та лабораторних досліджень, використовуючи стандартні методи та методики [2, 3, 7]. Оперативне лікування

отримували хворі без загострення запального процесу.

У 31 хворого (27,7 %) були камені нирки розміром  $1,5 \pm 0,4$  см. Серед 72 (64,3 %) хворих на первинний за перебігом гідронефроз (хворі, які були вперше прооперовані) у 13 (18,1 %) була вроджена аномалія сечовивідної системи — додаткова нижньополярна судина з вазоуретеральним конфліктом, у 15 (20,8 %) — вроджена стриктура МСС, у 8 (11,1 %) — високе відходження сечоводу.

Хворі були розподілені на чотири репрезентативні за статтю, віком та клінічною формою групи залежно від перебігу захворювання (первинний, вторинний чи рецидивний) та виду хірургічного доступу.

До I групи увійшли 38 хворих на гідронефроз, що зумовлений неспроможністю МСС, за перебігом первинний, яким було зроблено пієлопластику МСС удосконаленим ретроперитонеальним доступом [5].

До II групи увійшли 19 хворих на гідронефроз, що зумовлений неспроможністю МСС, за перебігом рецидивний, яким було зроблено пієлопластику МСС удосконаленим ретроперитонеальним доступом.

До III групи увійшли 34 хворих на гідронефроз, що зумовлений неспроможністю МСС, за перебігом первинний, яким було зроблено пієлопластику МСС трансабдомінальним лапароскопічним доступом.

До IV групи увійшли 21 хворий на гідронефроз, що зумовлений неспроможністю МСС, за перебігом рецидивний, яким було зроблено пієлопластику МСС трансабдомінальним лапароскопічним доступом.

V групу формували 20 здорових добровольців, співробітників лабораторії, імунологічні показники яких вважалися за норму.

Хворим із вторинними каменями порожнинної системи нирки під час пієлопластики було виконано пієлолітотомію.

Для оцінки імунологічної відповіді на хірургічну агресію залежно від хірургічного доступу проводилася оцінка основних прозапальних цитокінів (ІЛ-1, ІЛ-6, ФНП- $\alpha$ ) за методом імуноферментного аналізу з використанням тест-систем виробництва ЗАТ «Вектор-Бест» (Росія).

Статистичні дослідження були виконані за допомогою пакета Statistica 6.0. Досліджувані показники статистично оброблялися за методом Ст'юдента–Фішера [4].

### РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Пацієнти відповідно до механізму та ступеня розвитку обструкції верхніх сечовивідних шляхів скаржилися на періодичні чи постійні болі у проекції нирок, частіше тупого характеру, іноді ниркову коліку. В анамнезі деякі хворі зазначали підвищення температури до субфебрильної, загальну слабкість, мутну сечу.

У загальному аналізі крові у 27 (24,1 %) хворих із каменями миски та вторинним хронічним піелонефритом спостерігалися незначні запальні вияви — лейкоцитоз (до  $11 \times 10^9$ /л), прискорення ШОЕ (до 35 мм/год) та невірогідний зсув нейтрофілів ліворуч (паличкоядерних — до 8 %).

У загальному аналізі сечі мікрогематурія та лейкоцитурія відзначалися у 39 (34,8 %) хворих. Питома вага сечі коливалася від 1,002 до 1,027, а рН — від 5,5 до 8,0.

У біохімічних аналізах крові у 14 (12,5 %) хворих на гідронефроз відзначалося підвищення вмісту сечовини до 10,4 ммоль/л, у 7 (6,25 %) хворих — підвищення креатиніну до 120–140 мкмоль/л.

Під час бактеріального дослідження сечі у 29 (25,9 %) хворих був висіяний *Staphylococcus epidermidis* у концентрації  $10^3$ – $10^5$  КУО/мл, у 42 (37,5 %) пацієнтів виявлений *Staphylococcus aureus* у концентрації  $10^3$ – $10^5$  КУО/мл та/або *Escherichia coli* — до  $10^5$  КУО/мл. У 27 (24,1 %) пацієнтів на тлі сапрофітної флори виявлена патогенна (*Proteus spp.*, *Klebsiella*, *Streptococcus haemolyticus*) у концентрації від  $10^3$  до  $10^6$  КУО/мл.

У 18 (16,1 %) пацієнтів було виявлено слабковиражену піелоектазію з боку контралатеральної нирки. У решти пацієнтів контралатеральна нирка була нормальних фізіологічних розмірів без ознак обструкції. Паренхіма нирок із боку патології була стоншена до 5–16 мм.

Відповідно до клініко-анатомічного стану верхніх сечовивідних шляхів виконували оперативне втручання: у 102 випадках (91,1 %) пієлопластику за Андерсеном–Хайнсом,

у 6 (5,3 %) — за Фолеем, у 4 хворих (3,6 %) — за Фенгером.

У випадку нижньополярної додаткової судини з наявністю вазоуретерального конфлікту, піелоектазії та розвитку гідронефрозу проводили висічення конфліктної ділянки стриктури МСС та миски, робили спатуляцію проксимального кінця сечовода до 1,5 см, формували анастомоз (за необхідності антевазально). У разі вторинних каменів нирки разом із пієлопластикою було видалено конкременти нирки. Під час проведення пієлопластики застосовували неперервний шов розчинною ниткою — монофіламедом № 4/0 з атравматичною голкою. Гнійну або незмінену сечу, яка потрапляла з нирки, відсмоктували.

Після пієлопластики сечовід і нирку стентували JJ-стентом № 6.

Доступ для проведення ретроперитонеального ендовідеохірургічного втручання в разі вторинної (рецидивної) стриктури МСС та гідронефрозу через наявність первинних післяопераційних рубців за необхідності зміщували на кілька сантиметрів у сприятливіший бік.

Трансабдомінальна лапароскопічна пієлопластика проводилася за загальноприйнятою методикою.

З усіх досліджуваних пацієнтів конверсію було здійснено лише у 5 пацієнтів із рецидивною стриктурою (4,5 %) у зв'язку з технічними труднощами, що пов'язані з вираженим склеротичним педункулітом і паранефритом.

Установлено, що основними перевагами ретроперитонеального ендовідеохірургічного доступу у хворих на гідронефроз є вихід безпосередньо у позаочеревинний простір, що дозволяє уникнути потрапляння сечі у черевну порожнину та травматизації, особливо за спайкової хвороби органів черевної порожнини. Також цей доступ переважає в пацієнтів із вісцеральним ожирінням, із хворобами органів дихання, що запобігають створенню пневмоперитонеуму. Певним недоліком доступу є необхідність створення штучного порожнинного простору, складність проведення операції, особливо за повторних оперативних втручань у позаочеревинному просторі.

Таблиця 1

## Оцінка параметрів ефективності застосування різних хірургічних доступів

Досліджувані параметри	Групи			
	I	II	III	IV
Тривалість операції, хв	112,5 ± 7,9 <sup>2,4</sup>	176,1 ± 12,2 <sup>1,3</sup>	128,6 ± 8,3 <sup>2,4</sup>	152,4 ± 11,2 <sup>1,3</sup>
Об'єм крововтрати, мл	58,9 ± 5,3 <sup>2,4</sup>	152,4 ± 15,3 <sup>1,3</sup>	61,7 ± 5,8 <sup>2,4</sup>	132,1 ± 12,7 <sup>1,3</sup>
Термін призначення знеболювальних препаратів, доба	1,4 ± 0,2 <sup>2,4</sup>	3,3 ± 0,4 <sup>1,3</sup>	1,8 ± 0,3 <sup>2,4</sup>	2,9 ± 0,3 <sup>1,3</sup>
Термін призначення антитромботичних засобів, доба	4,3 ± 0,2 <sup>2,4</sup>	7,1 ± 0,4 <sup>1,3</sup>	4,9 ± 0,3 <sup>2,4</sup>	7,0 ± 0,4 <sup>1,3</sup>
Термін початку фізичної активності, доба	1,2 ± 0,1 <sup>2,4</sup>	1,9 ± 0,3 <sup>1,3</sup>	1,3 ± 0,2 <sup>2,4</sup>	1,7 ± 0,2 <sup>1,3</sup>
Катетеризація сечового міхура, доба	1,3 ± 0,2 <sup>2,4</sup>	2,8 ± 0,4 <sup>1,3</sup>	1,4 ± 0,2 <sup>2,4</sup>	2,9 ± 0,4 <sup>1,3</sup>
Час початку самостійного харчування, доба	1,3 ± 0,2 <sup>2,3,4</sup>	1,9 ± 0,3 <sup>1</sup>	2,0 ± 0,2 <sup>1</sup>	2,4 ± 0,3 <sup>1</sup>
Антибіотикотерапія, доба	4,7 ± 0,4 <sup>2,4</sup>	7,1 ± 0,6 <sup>1,3</sup>	4,9 ± 0,4 <sup>2,4</sup>	7,0 ± 0,5 <sup>1,3</sup>
Інтраопераційні ускладнення, % хворих: кровотеча з нирки та/або тканин операційної ділянки	5 (13,2 ± 5,5)	9 (47,4 ± 11,5)	5 (14,7 ± 6,1)	10 (47,6 ± 10,9)
Післяопераційні ускладнення, % хворих: — загострення пієлонефриту	6 (15,8 ± 5,9)	8 (42,1 ± 11,3)	7 (20,6 ± 6,9)	8 (38,1 ± 10,6)
— гнійні виділення	1 (2,6 ± 2,6)	2 (10,5 ± 7,0)	1 (2,9 ± 2,9)	2 (9,5 ± 6,4)
Перебування у палаті інтенсивної терапії, ліжко-дні	0,75 ± 0,03 <sup>2,4</sup>	1,3 ± 0,2 <sup>1,3</sup>	0,74 ± 0,03 <sup>2,4</sup>	1,4 ± 0,2 <sup>1,3</sup>
Післяопераційний період у стаціонарі, ліжко-дні	4,8 ± 0,4 <sup>2,4</sup>	7,4 ± 0,6 <sup>1,3</sup>	5,1 ± 0,5 <sup>2,4</sup>	7,6 ± 0,7 <sup>1,3</sup>

**Примітка:** <sup>1</sup> — відмінності достовірні щодо показника I групи; <sup>2</sup> — відмінності достовірні щодо показника II групи; <sup>3</sup> — відмінності достовірні щодо показника III групи; <sup>4</sup> — відмінності достовірні щодо показника IV групи.

У разі традиційного трансабдомінального лапароскопічного доступу наявний великий операційний простір, є можливість проведення симультанних оперативних втручань, однак є ризик травмування органів черевної порожнини та потрапляння в неї сечі.

Під час дослідження параметрів, що характеризують періопераційний період, встановлено, що тривалість оперативного втручання, об'єм крововтрати, терміни призначення знеболювальних і антитромботичних препаратів, катетеризації сечового міхура та початку фізичної активності були достовірно меншими в пацієнтів I групи порівняно з хворими II і IV груп, однак достовірно не відрізнялися від відповідних показників у III групі (табл. 1). До того ж у пацієнтів II та IV груп достовірної різниці між зазначеними параметрами не спостерігалось, а відзначалася лише тенденція до покращення досліджуваних показників у пацієнтів II групи.

Аналогічна тенденція спостерігалася під час оцінки термінів призначення антибактеріальних препаратів, перебування в палаті інтенсивної терапії та післяопераційного перебування у стаціонарі.

Зазначені закономірності пояснюються складністю проведення оперативних втручань у хворих II і IV груп, у яких спостерігався виражений рубцево-склеротичний процес у зоні операції

і тому більшим обсягом хірургічної травми. Відсутність достовірної різниці між досліджуваними клінічними показниками у пацієнтів I і III груп та вірогідно кращі показники щодо відповідних у пацієнтів із рецидивним перебігом (II і IV групи) доводять високу ефективність у разі первинних оперативних втручань ретроперитонеального та трансабдомінального лапароскопічних доступів та їх зіставленість.

Термін початку самостійного харчування був достовірно найменшим у хворих I групи. Серед хворих II, III і IV груп цей показник достовірно не відрізнявся. Це, імовірно, пов'язано з більшою травматичністю оперативних втручань у разі розвитку рецидивних стриктур МСС із гідронефрозом, а також з ускладнюючими чинниками в разі контакту з черевною порожниною.

Кількість інтра- та післяопераційних ускладнень була найменшою у пацієнтів I і III груп, порівняно з пацієнтами II і IV груп ( $p < 0,05$ ). Це можна пояснити технічною складністю виділення тканин за вираженого рубцево-склеротичного процесу. До того ж між зазначеними показниками хворих I та III груп не спостерігалось достовірних відмінностей, як і між показниками пацієнтів II і IV групи. Зазначене також підтверджує зіставленість обох доступів.

У період після видалення стента проводили необхідні контрольні дослідження.

Таблиця 2

## Концентрація цитокінів у сироватці крові хворих досліджуваних груп (пкг/мл)

Досліджувані параметри	Групи				
	I, n = 38	II, n = 19	III, n = 34	IV, n = 21	V, n = 20
ІЛ-1	1,5±0,2 <sup>2,3,4,5</sup>	3,1±0,4 <sup>1,3,5</sup>	2,2±0,3 <sup>1,2,4,5</sup>	2,8±0,3 <sup>1,3,5</sup>	1,0 ± 0,1
ІЛ-6	7,0±0,9 <sup>2,4,5</sup>	9,9±1,2 <sup>1,3,5</sup>	7,3±0,9 <sup>2,4,5</sup>	10,5±1,8 <sup>1,3,5</sup>	3,62± 0,35
ФНП-α	1,86±0,21 <sup>2,3,4,5</sup>	3,62±0,41 <sup>1,3,4,5</sup>	2,74±0,32 <sup>1,2,4,5</sup>	4,53±0,42 <sup>1,2,3,5</sup>	1,11± 0,09

**Примітка:** відмінності достовірні ( $p < 0,05$ ) щодо: <sup>1</sup> — I групи; <sup>2</sup> — II групи; <sup>3</sup> — III групи; <sup>4</sup> — IV групи; <sup>5</sup> — V групи.

Показники цитокінів хворих I–IV груп (табл. 2) були вірогідно підвищеними щодо відповідних у групі здорових осіб (V група).

Рівень ІЛ-1 був вірогідно меншим у пацієнтів I групи, але в 1,5 разу вищим за норму, і вищим щодо норми у 3,1 та 2,8 разу, відповідно, у хворих II та IV груп. Однак достовірної різниці між зазначеним показником у хворих II та IV груп не було.

Вміст ІЛ-6 був найбільшим у хворих II та IV груп, достовірно між собою не відрізняючись. У пацієнтів I і III груп зазначений показник теж не відрізнявся між цими групами, що характеризує зіставленість методів незалежно від перебігу.

З'ясовано, що вміст ФНП-α був найбільшим у пацієнтів IV групи, а найменшим у хворих I групи ( $p < 0,05$ ). У пацієнтів III групи цей показник був вірогідно меншим, ніж у II групі. За підрахунками ФНП-α може бути маркером тяжкості хірургічної травми.

У разі застосування ретроперитонеального ендовідеохірургічного доступу у хворих, що мають первинний перебіг, спостерігається менша хірургічна травма, що підтверджується достовірно меншим вмістом ІЛ-1 і ФНП-α порівняно з пацієнтами, у яких використовувався трансабдомінальний доступ.

Найтяжчим за даними вмісту ІЛ-1, ІЛ-6, ФНП-α є перебіг раннього післяопераційного періоду в хворих на гідронефроз із рецидивом

стриктури незалежно від застосованого хірургічного доступу. Проте у хворих із рецидивним перебігом, у яких застосовувався ретроперитонеальний доступ, вміст ФНП-α був меншим, ніж у разі використання трансабдомінального доступу.

У всіх хворих відзначено позитивну динаміку показників загальноклінічних та біохімічних аналізів крові та сечі, покращення прохідності сечовивідних шляхів з боку оперативного втручання.

Найкращі показники терапевтичної ефективності (табл. 3), що характеризуються відсотками добрих та незадовільних віддалених результатів (через один рік), спостерігалися у пацієнтів I і III груп, достовірно не відрізняючись між цими групами. У хворих II і IV груп зазначені показники ефективності також не відрізнялися між собою. Визначена закономірність характеризує зіставленість досліджуваних ретроперитонеального та трансабдомінального лапароскопічних доступів у хворих на гідронефроз, зважаючи на перебіг.

## ВИСНОВКИ

1. Ретроперитонеальний доступ за вмістом ІЛ-6, основними показниками періопераційного періоду та ефективності співставні з трансабдомінальним, а за маркером тяжкості хірургічної травми (ФНП-α) і терміном початку самостійного харчування останній є більш травматичнішим.

Таблиця 3

## Терапевтична ефективність застосованих доступів у різних групах хворих

Групи	Результати, %		
	Добрі	Задовільні	Незадовільні
I, n = 38	81,6 ± 6,3 <sup>2,4</sup>	13,2 ± 5,5	5,2 ± 3,6 <sup>2,4</sup>
II, n = 19	63,2 ± 11,1 <sup>1</sup>	15,8 ± 8,4	21,0 ± 9,3 <sup>1,3</sup>
III, n = 34	79,4 ± 6,9 <sup>4</sup>	14,7 ± 6,1	5,9 ± 4,0 <sup>2,4</sup>
IV, n = 21	66,7 ± 5,6 <sup>1,3</sup>	14,3 ± 7,6	19,1 ± 8,6 <sup>1,3</sup>

**Примітка:** відмінності достовірні ( $p < 0,05$ ) щодо: <sup>1</sup> — I групи; <sup>2</sup> — II групи; <sup>3</sup> — III групи; <sup>4</sup> — IV групи.

У хворих із рецидивним перебігом захворювання, що мали виражений рубцево-склеротичний процес, досліджувані показники були гіршими відповідно до використаного доступу ( $p < 0,05$ ).

2. Метод ретроперитонеального ендовідео-хірургічного лікування дозволяє уникнути контакту з органами черевного простору, потрапляння сечі в нього та мінімізувати пов'язані з цим можливі ускладнення.

3. Перевагами трансабдомінального лапароскопічного доступу є великий операційний

простір. Однак такий доступ характеризується ризиком травмування органів черевної порожнини та можливістю потрапляння в неї сечі з розвитком сечового перитоніту.

4. Обидва доступи рекомендуються як перша лінія вибору хірургічного лікування для хворих зі вперше встановленим діагнозом гідронефрозу.

Перспективним є дослідження чинних та розроблення нового методу хірургічного лікування хворих на гідронефроз, що мають рецидивний перебіг.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Атлас лапароскопических реконструктивных операций в урологии / Под ред. М. Рамалингама, В. Р. Патела; [пер. с англ.], под ред. В. Л. Медведева, И. И. Абдуллина. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. — 552 с.
2. Гидронефроз: руководство / Под ред. П. В. Глыбочко, Ю. Г. Аляева. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. — 208 с.
3. Камышников В. С. Справочник по клинико-биохимическим исследованиям и лабораторной диагностике / В. С. Камышников. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Медпресс-информ, 2004. — 920 с.
4. Кобзарь А. И. Прикладная математическая статистика. Для инженеров и научных работников / А. И. Кобзарь. — М.: Физматлит, 2012. — 816 с.
5. Порівняльна оцінка ендовідеоскопічних операцій з використанням стандартного лапароскопічного, мінілапароскопічного інструментарію та відкритих втручань у хворих на гідронефроз / В. І. Савенков, А. В. Мальцев, Д. В. Шукін, Д. А. Левченко // Проблеми безперервної медичної освіти та науки. — 2016. — № 3. — С. 76–82.
6. Современные аспекты лечения больных стриктурой лоханочно-мочеточникового сегмента и гидронефротической трансформацией / И. В. Баженов, А. В. Зырянов, К. Н. Истокский, О. В. Журавлев // Вестник Первой областной клинической больницы. — 2009. — Вып. 1, № 1. — С. 25–27.
7. Урология / С. П. Пасечников, С. А. Возианов, В. Н. Лесовой [и др.]; под ред. С. П. Пасечникова. — Винница: Нова книга, 2015. — 456 с.
8. Lafyatis R. New insights into the mechanisms of innate immune receptor signalling in fibrosis / R. Lafyatis, A. Farina // Open Rheumatol. J. — 2012. — Vol. 6. — P. 72–79.
9. Laparoscopic and Robot-Assisted Surgery in Urology / Ed. by J.-U. Stolzenburg, I. A. Türk, E. N. Liatsikos. — Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag, 2011. — 386 p.
10. Retroperitoneal laparoscopic dismembered Anderson-Hynes pyeloplasty in treatment of ureteropelvic junction obstruction (report of 150 cases) / S. Chuanyu, X. Guowei, X. Ke [et al.] // Urology. — 2009. — Vol. 74, №. 5. — P. 1036–1040.
11. Seo I. Y. Long-term follow-up results of laparoscopic pyeloplasty / I. Y. Seo, T. H. Oh, J. W. Lee // Korean J. Urol. — 2014. — Vol. 55, №. 10. — P. 656–659.
12. Shoma A. M. Laparoscopic pyeloplasty: a prospective randomized comparison between the transperitoneal approach and retroperitoneoscopy / A. M. Shoma, A. R. El Nahas, M. A. Bazeed // J. Urol. — 2007. — Vol. 178. — P. 2020–2024.
13. The Pro-Inflammatory Cytokine, Interleukin-6, Enhances the Polarization of Alternatively Activated Macrophages / M. R. Fernando, J. L. Reyes, J. Iannuzzi [et al.] // PLoS ONE. — 2014. — Vol. 9 (4). — P. 1–12.