

УДК 616.61-089:681.7

О.О. Підмурняк

**ЕФЕКТИВНІСТЬ РІЗНИХ ІНСТРУМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ
ДЛЯ ДІАГНОСТИКИ ТА ПРОГНОЗУ ПЕРЕБІГУ УРАЖЕНЬ НИРОК**

Урологічне відділення обласної лікарні, м. Хмельницький

Резюме. У статті наведені результати аналізу частоти та ефективності застосування інструментальних діагностичних обстежень у пацієнтів, що підлягали малоінвазивним та відкритим урологічним операційним втручанням. Вивчено перебіг хвороби у 102 пацієнтів із кістами, каменями та пухлинами нирок. Зіставлена

клінічна та економічна оцінка рентгенологічних, ультрасонографічних та відеоендоскопічних методик.

Ключові слова: малоінвазивна урологія, діагностика, УЗД, рентгенологічні дослідження, відеоендоскопія.

Вступ. Малоінвазивні методи оперативних втручань у зв'язку з їх істотними медичними й економічними перевагами поступово стають стандартом у лікуванні ряду урологічних захворювань, витісняючи традиційні операції [3, 10]. Для їх успіху вкрай необхідним є точний діагноз проблеми, прецизійні дані про характер та топографічне розташування патологічного процесу. У зв'язку з цим значно розширився спектр та частота використання інструментальних досліджень в урології. Ідентифікація морфологічного вогнища відбувається за допомогою ультразвукового сканування тканин і магістральних судин (УЗД), рентгенконтрастних методів та комп'ютерної томографії (КТ), магнітно-резонансної томографії (МРТ). Вони є основними методами прижиттєвої неінвазивної візуалізації різних структурних аномалій, особливо уроджених вад розвитку [5, 9, 11, 12]. Практичну цінність для своєчасного виявлення серйозних порушень мають і інвазивні методи – ангиографія, лапароскопія, уретерореноскопія [1, 2, 11].

Найбільшого поширення серед діагностичних методів набуло ультразвукове дослідження нирок та сечовивідних шляхів. Перевагами цього методу є, перш за все, доступність, висока інформативність, а також безболісність, відсутність променевого навантаження і необхідності в спеціальній підготовці пацієнта до обстеження. УЗД з доплерівською приставкою дозволяє виявити не тільки морфологічні зміни тканин, а і функціональні показники – динаміку кровообігу та урокінетику [7, 12]. КТ у наш час займає домінуюче положення в урології серед візуалізуючих методів діагностики. Це дослідження достатньо безпечне, надійне, безболісне і високоінформативне. Воно може бути поєднаним із використанням контрастних речовин, а також відігравати роль навігаційної методики для проведення малоінвазивних втручань різного характеру [5-7]. Сучасний метод дослідження – МРТ дозволяє одержати зображення тканин урогенітальної сфери, але без використання рентгеновського опромінення. МРТ має високу здатність до диференціальної візуалізації м'яких тканин, можливість проведення серійних динамічних досліджень у всіх площинах (аксіальній, сагітальній та фронталь-

ній), водночас той же час через особливості отриманого зображення і недостатнє поширення цих апаратів його застосування в урології обмежене [8, 9, 11]. Не останню роль в організації візуалізуючого скринінгу при різних видах патології відіграє й економічна ефективність діагностичних заходів. Зростання вартості нових видів досліджень не завжди супроводжується підвищенням достатньої клінічної ефективності [4].

Мета дослідження. Вивчити частоту використання та діагностичну ефективність різних інструментальних досліджень при оперативних втручаннях в урологічних пацієнтів.

Матеріал і методи. У роботі вивчалися дані, отримані в 102 пацієнтів (38 жінок, 64 чоловіків), оперованих з приводу кіст, пухлин, каменів нирок і сечоводів із використанням відкритих та малоінвазивних методик в урологічному відділенні Хмельницької обласної лікарні в період 2010-2012 рр. За віком пацієнти представлені особами до 40 років – 26, від 40 до 60 років – 39, старше 60 років – 37, середній вік – 52,8 року. Аналізувалася частота застосування та діагностична ефективність УЗД, рентгенографії без контрастування, КТ, МРТ, ексреторної урографії, відеоендоскопії при уретерореноскопії та лапароскопії. Отримані результати оброблялися статистично (обрахунок та порівняння середніх, показників кореляції) з використанням програми Statistica 6,0 (StatSoft).

Результати дослідження та їх обговорення. Оперативні втручання з приводу пухлин нирок, кіст та каменів верхньої треті сечовода потребують точної передопераційної діагностики та вибору відповідної діагностичної процедури. Інструментальні дослідження, застосовані для цієї мети, мають як позитивні сторони, так і недоліки, різну собівартість обстеження, супроводжуються психологічною травмою для хворого. У процесі лікування вони застосовуються для передопераційної постановки діагнозу, уточнення морфологічних особливостей процесу, а в післяопераційному періоді – для контролю за якістю виконання операції, діагностики ускладнень, оцінки ефективності лікування.

У нашому дослідженні структура патології представлена переважно кістами нирок (48 %) та

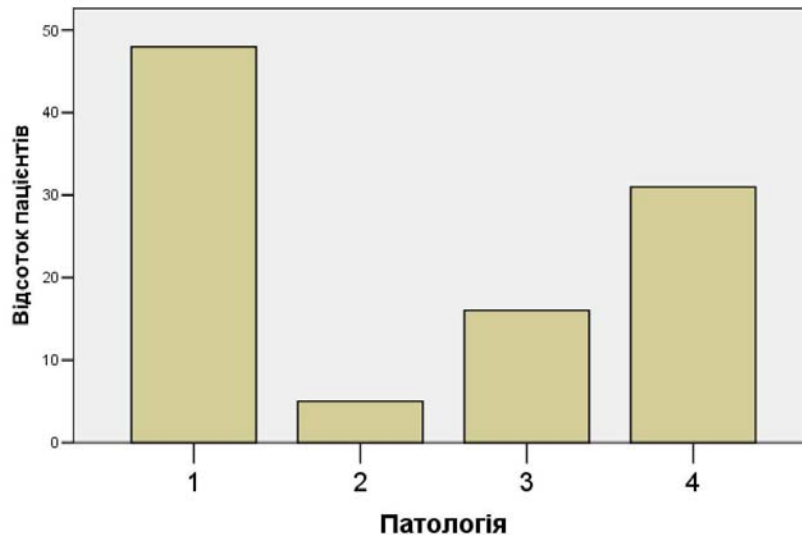


Рис. 1. Нозологічна структура патології нирок у обстежених хворих (1 – кісти, 2 – пухлини, 3 – камені нирок і верхньої третини сечоводів, 4 – камені нижньої третини сечоводів)

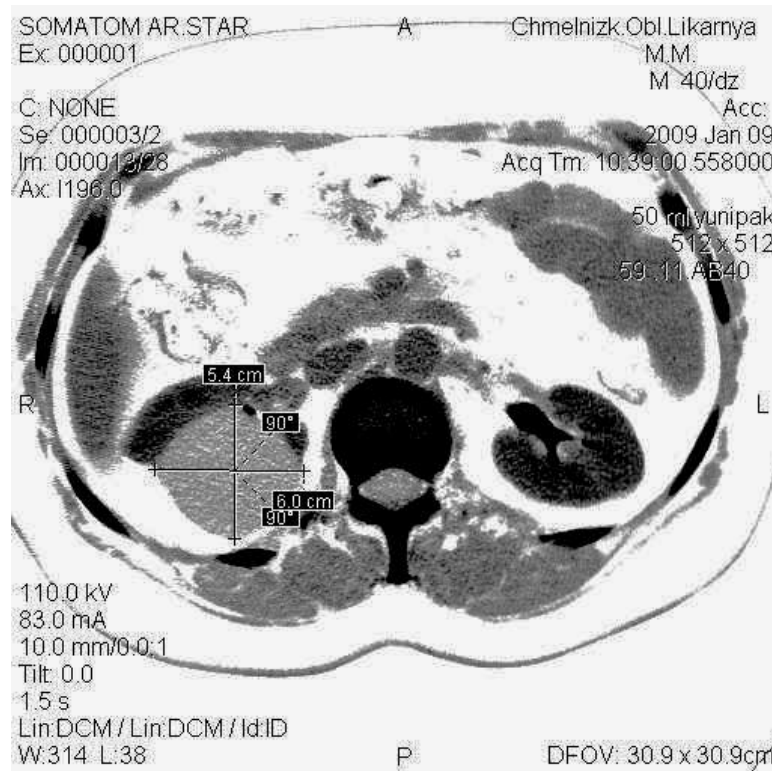


Рис. 2. Комп'ютерна томографія хворого М., 54 роки

каменями нижніх відділів сечоводів (30 %), менший відсоток становили пацієнти з каменями верхніх відділів сечоводів та пухлинами (рис. 1).

Використання УЗД з енергетичним та кольоровим доплером дозволяє виявити не тільки макроскопічні зміни тканин, а і функціональні показники – динаміку кровообігу та урокінетику в режимі реального часу (рис. 1). Дані енергетичного картування можна зіставити з результатами ангіографії. Для первинної діагностики УЗД проводилося в 97 % пацієнтів, причому в п'яти пацієнтів вказана патологія виявлена випадково, при обстеженні через не урологічні скарги. Для повторного обстеження з метою уточнення діагнозу

чи контролю за лікуванням УЗД проводилося від двох до п'яти разів. Комплексне ультразвукове дослідження є високоінформативним методом для виявлення об'ємних утворень нирок (специфічність методу становила 92,6 %, точність – 94 %, чутливість – 96 %). Однак ультразвукове дослідження нирок не дає повної оцінки ураження прилеглих анатомічних структур.

Комп'ютерна томографія (КТ) у наш час займає домінуюче положення в урології серед візуалізуючих методів діагностики. Точність комп'ютерної томографії (КТ) у діагностиці об'ємних утворень нирок досягає 95 %, специфічність – 93 %. З широким розповсюдженням КТ

збільшилася частота виявлення пухлин нирок розміром менше 1,5 см. Чутливість нативної КТ у виявленні пухлин нирки становить 85,2 %, специфічність – 94,8 %. Комп'ютерна томографія, виконана з контрастним посиленням, інформативніше нативного дослідження, особливо у верифікації пухлин до 4 см з частковою деформацією контурів нирки або розташованих внутрішньопаренхіматозно, причому отримувати зображення потрібно як до, так і після внутрішньовенного введення контрастної речовини, щоб виявити контрастування (рис.2). На знімках КТ контрастування в новоутвореннях нирок визначається шляхом порівняння контрастності за шкалою Хаусфілда (в одиницях шкали HU) до і після введення контрасту. Зміна контрастності на 15 одиниць HU є переконливим доказом контрастування. КТ є «золотим стандартом» при обстеженні пацієнтів кістозними утвореннями нирок. Однак у 8-10 % випадків КТ неефективна в дифіагностиці геморагічних кіст, що нагноїлися від кістозних пухлин, рідше - від абсцесів.

КТ-ангіографія надає інформацію щодо судинної архітектоники нирки, чутливість методу становить 88 %, специфічність – 94 %. Виконання мультипланарних і тривимірних реконструкцій дає можливість досліджувати просторову локалізацію, поширеність, судинну архітектонику пухлини нирки, стан нижньої порожнистої вени, регіонарних лімфатичних вузлів і оцінити стан сечовивідних шляхів, допомагає при плануванні резекції нирки. Це дослідження достатньо безпечне, надійне, безболісне і високоінформативне. Воно може бути поєднаним із використанням контрастних речовин, а також відігравати роль навігаційної методики для проведення малоінвазивних втручань різного характеру.

Магнітнорезонансна томографія – сучасний метод дослідження, який дозволяє одержати зображення тканин уrogenітальної сфери, але без використання рентгенівського опромінення. Специфічність методу становить 89 %, точність – 91 %, чутливість – 93 %. Можливість виконання дослідження без підготовки пацієнта, отримання зображення в трьох взаємно перпендикулярних площинах на різних рівнях, без переміщення хворого, відсутність артефактів від кісткових структур, зміна імпульсних послідовностей, висока роздільна здатність – все це робить МРТ високоінформативним методом візуалізації об'ємних утворів нирки. Результати МРТ дослідження нирок не залежать від статури пацієнта, від наявності газів у шлунково-кишковому тракті. Недоліком МРТ є візуалізація відкладень кальцію. У свою чергу, наявність у стінці кістозного утвору може бути ознакою кістоподібної форми нирково-клітинного раку. Методика високоінформативна в діагностиці геморагічних кіст, що маскуються під нирково-клітинну карциному. Проведення МРТ рекомендується при сумнівних даних КТ, особливо для диференціації складних кіст нирки від кістозної форми раку нирки. У цілому

МРТ порівняна з КТ у виявленні утворень нирки: чутливість методу дорівнює 93,5 % проти 93,8 % у КТ. Не останню роль в організації візуалізуючого скринінгу при різних видах патології відіграє й економічна ефективність діагностичних заходів. Зростання вартості нових видів досліджень не завжди супроводжується підвищенням достатньої клінічної ефективності.

Оглядова рентгенографія також зберігає свої позиції, будучи дешевим і доступним методом діагностики рентгенконтрастних об'єктів. Її проводить майже всім нашим пацієнтам (82,4 %). Клінічна ефективність її дещо нижча, ніж УЗД і найчастіше застосовувалася в пацієнтів із каменем сечових шляхів. Видільна урографія дозволяє оцінювати функціональний стан не тільки ураженої, а й контралатеральної нирки. Мала інформативність у визначенні об'ємних утворень на передніх і задніх поверхнях нирки і низька чутливість у виявленні об'ємних утворень до 4 см – недоліки класичних рентгенологічних методик. За допомогою видільної урографії діагностується лише 10 % пухлин із діаметром менше 1 см, 21 % – від 1 до 2 см, 35 % – розміром від 2 до 3 см і 85 % – більше 3 см. Рентгенологічні ознаки однакові для всіх об'ємних утворень нирок. Зважаючи на це, диференціацію між доброякісними і злоякісними утвореннями, кістами нирок після видільної урографії і оглядового рентгенологічного дослідження провести неможливо.

Як видно з таблиці, з метою отримання максимально повної і всебічної інформації про патологічний процес у кожного пацієнта проводилося декілька візуалізуючих досліджень. Серед них інвазивні методи є додатковими дослідженнями.

До методів, які рідко використовуються, можна віднести ангіографію. У наші дні селективна ангіографія виконується для отримання більш повної інформації стосовно ниркових артерій, їх кількості, судинної архітектоники нирки і при підозрі на зацікавленість магістральних судин. Точне знання топографії ниркових судин дозволяє виконати органозберігаючі оперативні втручання, що є визначальним при операції на єдиній нирці, двобічному процесі, при плануванні складної резекції або емболізації ниркової артерії. Рентгенівська ангіографія, на жаль, не дає можливості диференціювати аваскулярних карциному нирки від кісти (рис. 3).

Узагальнюючи наш аналіз, можна відмітити, що УЗД дослідження є найбільш ефективним методом у сучасній урологічній скринінговій діагностиці. Воно, не зважаючи на меншу роздільну здатність, має декілька переваг – це отримання інформації в режимі реального часу, відсутність променевого навантаження на організм, можливість багаторазового обстеження та виконання маніпуляцій під його контролем. Крім того, порівнюючи економічну ефективність (відносна собівартість одного дослідження, за І.Д. Шкробанцем [4]), УЗД у п'ять разів дешевша, ніж КТ і в 6 – ніж МРТ.

Таблиця

Частота використання інструментальних методів при діагностуванні патологічних станів

№ п/п	Показник	Частота використання		Частота позитивних результатів	
		абс	%	абс	%
1	УЗД	317	97,2	314	99,0
2	Рентгенографія	198	60,7	154	77,7
3	Комп'ютерна томографія	286	87,7	269	94,0
4	МРТ	33	10,1	31	93,9
5	Екскреторна урографія	297	91,1	206	69,0
6	Уретерореноскопія	31	9,5	30	96,7

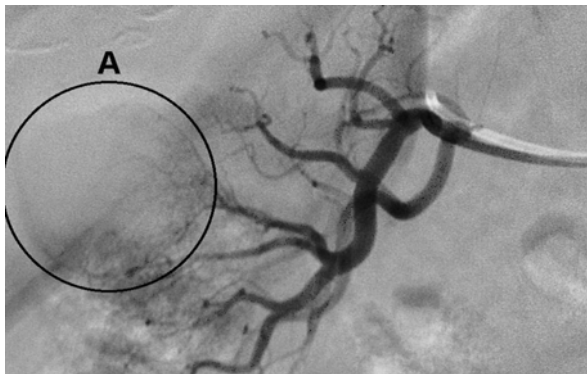


Рис. 3. Ангіографія хворого К., 65 років (А – пухлина нирки)

Отже, при обстеженні пацієнтів з урологічною патологією слід диференційовано підходити до вибору інструментальних обстежень, враховуючи не тільки всі клінічні аспекти, а й показники клінічної та економічної ефективності методів.

Висновки

1. Урологічна патологія потребує комплексного застосування сучасних інструментальних діагностичних досліджень. Ультразвукове дослідження є найбільш доступним та ефективним скринінговим методом. Але для отримання повної картини патологічного процесу, планування та проведення успішних оперативних втручань слід застосовувати комп'ютерну томографію.

2. Застосування магнітно-резонансної томографії в урологічних дослідженнях поки що не має переваг у діагностиці і має найнижчу економічну ефективність.

Перспективи подальших досліджень.

Отримані результати вимагають подальшого аналізу раціонального використання різних інструментальних досліджень у пацієнтів з урологічною патологією та розробку алгоритмів діагностичного процесу при різних видах патології.

Література

1. Методологія освоєння лапароскопічної хірургії в урології / Ю.П. Серняк, Ю.В. Рошин, А.С. Фуксзон [та ін.] // Урологія. – 2006. – № 3. – С. 50-55.
2. Уретерореноскопія / А.Ц. Боржівський, Ц.К. Боржівський, Т.Б. Пташник [та ін.]; Львів. нац. мед. ун-т ім. Д. Галицького. – Л.: Кварт, 2009. – 78 с.
3. Хирургическое лечение рака почки сегодня: лапароскопическая радикальная нефрэктомия и резекция почки / К.В. Пучков, В.Б. Филимонов, А.А. Крапивин [и др.] // Урология. – 2008. – № 1. – С. 52-58.
4. Шкробанець І.Д. До питання про ефективність використання інструментальних досліджень у дітей із неврологічними дисфункціями / І.Д. Шкробанець // Бук. мед. вісник. – 2010. – № 4. – С. 115-118.
5. Computed tomography appearance of Hem-o-lok clips in patients who have undergone laparoscopic nephrectomy or nephroureterectomy / K. Matsushita, S. Matsubara, K. Tsumura [et al.] // JSLS. – 2011. – Vol. 15, № 4. – P. 517-519.
6. Haddad R.L. Percutaneous radiofrequency ablation of small renal tumors using CT-guidance: A review and its current role / R.L. Haddad, M.I. Patel, P. Vladica // Urol. J. – 2012. – Vol. 9, № 4. – P. 629-638.
7. Image-guided adrenal and renal biopsy / K.V. Sharma, A.M. Venkatesan, D. Swerdlow [et al.] // Tech Vasc Interv Radiol. – 2010. – Vol. 13, № 2. – P. 100-109.
8. Muthusami P. The role of static magnetic resonance urography in the evaluation of obstructive uropathy / P. Muthusami, V. Bhuvanewari, S. Elangovan // Urology. – 2013. – Vol. 12. – P. 1387-1388.
9. Pelzer A.E. Real-time sonoelastography compared to magnetic resonance imaging using four different modalities at 3.0T in the detection of prostate cancer: Strength and weaknesses / A.E. Pelzer, J. Heinzlbecker, C. Weiß // Eur. J. Radiol. – 2012. – № 27. – P. 580-583.
10. Perioperative outcomes in patients undergoing conventional laparoscopic versus laparoendoscopic single-site pyeloplasty / C.R. Tracy, J.D. Raman, A. Bagrodia [et al.] // Urology. – 2009. – Vol. 74. – P. 1029-1034.
11. Pre-operative imaging may overestimate the kidney tumor size / H.R. Nasseh, S. Falahatkar, A. Ghanbar [et al.] // Urol. J. – 2012. – Vol. 9, № 4. – P. 662-666.
12. Quantitative assessment of normal soft-tissue elasticity using shear-wave ultrasound elastography / K. Arda, N. Ciledag, E. Aktas [et al.] // Am. J. Roentgenol. – 2011. – Vol. 197, № 3. – P. 532-536.

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ И ПРОГНОЗА ТЕЧЕНИЯ ПОРАЖЕНИЙ ПОЧЕК***А.А. Підмурняк*

Резюме. В статье приведенные результаты анализа частоты и эффективности применения инструментальных диагностических обследований у пациентов, подлежащих проведению малоинвазивных и открытых урологических операционных вмешательств. Изучено течение болезни в 102 больных с кистами, камнями и опухолями почек. Сопоставлена клиническая и экономическая оценка рентгенологических, ультразвукографических и видеоэндоскопических методик.

Ключевые слова: малоинвазивная урология, диагностика, УЗИ, рентгенологические исследования, видеоэндоскопия.

**THE EFFICACY OF DIFFERENT INSTRUMENTAL INVESTIGATIONS FOR THE
DIAGNOSTICS AND PROGNOSIS OF KIDNEY PATHOLOGY COURSE***A.A. Pidmurniak*

Abstract. The article presents the results of analysis of frequency and efficiency of instrumental diagnostic examinations in patients with low-invasive and open urology operations. The clinical course of diseases in 102 patients with cysts, stones and tumours of kidneys was studied. The clinical and economic efficacy assesment of roentgenologic, ultrasonographic and videoendoscopic methods were compared.

Key words: low-invasive urology, diagnostic, ultrasonography, x-ray examination, videoendoscopy

Regional Hospital (Khmelnys'kyi)

Рецензент – проф. О.І. Зайцев

Buk. Med. Herald. – 2015. – Vol. 19, № 2 (74). – P. 152-156

Надійшла до редакції 20.02.2015 року