

ОЦІНКА СКЛАДНОСТІ ОРГАНОЗБЕРІГАЮЧОЇ ХІРУРГІЇ ПУХЛИН НИРОК

Г.Г. Хареба, В.М. Лісовий, Д.В. Шукін

Харківський національний медичний університет

Вступ. Застосування органозберігаючої хірургії (ОЗХ) пухлин нирок щорічно збільшується на тлі удосконалення хірургічної техніки та накопичення досвіду хірургами. ОЗХ є дуже проблемним розділом хірургічної урології, а її складність визначається багатьма факторами, зокрема необхідністю провести радикальну операцію у поєднанні з максимальним збереженням функції нирки та важливих анатомічних структур органа.

Оцінка складності ОЗХ, можливі ускладнення та взагалі можливість її проведення та доцільність залежать від значної кількості факторів. Застосування об'єктивних та відтворюваних методик запобігає суб'єктивності оцінки хірургічної ситуації та дає можливість стандартизувати тактику лікування. З цією метою застосовуються шкали нефрометрії, що дають урологу об'єктивну інформацію про складність майбутнього оперативного втручання за анатомо-топографічними характеристиками паренхімальних пухлин нирок. Найбільш розповсюдженими системами оцінки складності ОЗХ є: RENAL, PADUA, C-index та «площа контактної поверхні» [1, 2, 3, 4]. Було проведено численні дослідження систем нефрометрії. Хоча існують суперечливі дані, більшість досліджень свідчать про те, що нефрометричні системи є аналогічно ефективними для прогнозування ризику загальних ускладнень, втрати крові, тривалості перебування в лікарні та часу ішемії [5].

Системи нефрометрії є ефективним методом для визначення складності пухлини при плануванні ОЗХ і всі вони основані на параметрах пухлин / пухлини нирки. Але з часу їх створення змінилися хірургічні підходи і хірургічна техніка та значно розширилися показання до ОЗХ. Здається, що оцінка 5 анатомічних і радіологічних властивостей пухлини системі RENAL та 6 параметрів в шкалі PADUA не повною мірою характеризують складність ОЗХ. На наш погляд, ще, як мінімум, 4 характеристики новоутворення можуть додатково суттєво впливати на складність операції: внутрішньовенна інвазія пухлини, мультифокальність, передне або

задне розташування пухлини в синусі нирки, наявність рецидиву пухлини. У той же час, відзначається тенденція до розширення показань до ОЗХ і при більших за розміром пухлинах нирки. Хоча потенційні переваги ОЗХ для пухлин нирок T1 вже визначені (<7 см), користь органозберігаючих операцій для великих новоутворень (T2 та більше) все ще досліджується. Ряд досліджень продемонстрували, що серед пацієнтів з великими пухлинами (>7 см) ОЗХ має рівноцінні результати з РН [6, 7, 8, 9]. Проте порівняльні дослідження, що оцінюють ефективність та безпеку ОЗХ та РН для великих (>7 см) пухлин нирок, обмежені та містять суперечливі результати [10, 11].

Крім того, для оцінки складності майбутньої операції, прогнозування ризику загальних ускладнень, втрати крові, часу ішемії та інших важливих параметрів важливо також враховувати не лише локальні параметри новоутворення, але і загальні характеристики пацієнта.

Мета дослідження: оцінити вплив ряду критеріїв, що пов'язані з самою пухлиною та загальними характеристиками пацієнта на складність ОЗХ і розробити оригінальну комплексну методику оцінки складності ОЗХ пухлин нирок.

Матеріали та методи дослідження. Була проведена об'єктивна оцінка впливу на складність ОЗХ пухлин нирок наступних критеріїв:

– особливості пухлини: розмір пухлини >7 см; передне або задне розташування пухлини в нирковому синусі; наявність внутрішньовенної інвазії; мультифокальність; локальний рецидив пухлини;

– особливості пацієнта: вік; загальний стан за шкалою ECOG; наявність перинефрита; наявність каменя в нирці з пухлиною; наявність імперативних показань до ОЗХ (функціонально єдина нирка, двобічні пухлини нирок, виражена ниркова недостатність).

Для оцінки 10 критеріїв складності, загальна кількість пацієнтів кожного разу поділялась на тих, які мали означений критерій, та

решту хворих. Після цього була проведена порівняльна оцінка впливу кожного з критеріїв на показники, що відображають складність ОЗХ: час операції; кількість операцій без ішемії; час ішемії; кількість операцій з «мінімальною» крововтратою; рівень крововтрати; кількість інтра- та післяопераційних ускладнень (олігоанурія; необхідність в гемодіалізі; травма ниркової вени або артерії; тривалі сечові нориці; гематоми без необхідності операції; повторні операції; вторинна нефректомія; смерть пацієнта); частота позитивного хірургічного краю; оцінка функції нирок (Δ ШКФ, мл/хв).

Оцінка критеріїв складності операції була оцінена на основі результатів хірургічного органозберігаючого лікування 701 пацієнта з новоутвореннями нирок. Усі пацієнти лікувалися і були прооперовані в Харківському обласному медичному клінічному центрі урології і нефрології ім. В.І. Шаповала за період з 2010 до 2019 року (10 років).

Серед пацієнтів було 359 (51,2%) чоловіків та 342 (48,2%) жінки. Середній вік хворих – $57,9 \pm 0,45$ року. Середній розмір пухлин, що видалялися, серед всіх пацієнтів був $45,5 \pm 1,6$ мм (мінімальний розмір 7 мм, а максимальний – 200 мм). Пацієнтів з анатомічно або функціонально єдиною ниркою – 33 (4,7%). Двобічні пухлини нирок були у 21 (3,0%) хворого. Виражена ниркова недостатність (ШКФ < 60 мл/хв) зафіксована у 137 (19,5%) випадках. Всього абсолютні показання до ОЗХ мали 167 (23,8%) пацієнтів. Мультифокальність пухлин була зареєстрована в 22 (3,1%) спостереженнях. Розповсюдження пухлини в вени – у 32 (4,6%) пацієнтів: з інвазією в головну вену – 7 (1%), сегментарні вени – 25 (3,6%). Інвазія в синус нирки спостерігалася в 33 (4,7%) випадках ОЗХ. Повністю інтраренальні новоутворення були в 27 (3,9%) спостереженнях. Розподіл пацієнтів за стадіями: T1a – 295 (42,1%), T1b – 265 (37,8%), T2a – 57 (8,1%), T2b – 17 (2,4%), T3a – 67 (9,6%), N1 – 6 (0,9%), M1 – 11 (1,6%).

Статистичну обробку отриманих результатів проводили з використанням дисперсійного, дискримінантного аналізу, методу Каплана-Мейера, Манн-Уїтні, частотним калькулятором за допомогою статистичного пакету програм «Statistica 8.0» (StatSoft, USA), Excel 2016 (Microsoft Office 2016) в середовищі Windows 10. Обчислювались середні значення кожного з показників, середнє квадратичне відхилення, середня похибка середньої арифметичної, довірчі інтервали. Для розрахунку 95% довірчого інтервалу частоти ознаки нами був використаний метод

Вілсона. Всі виборки оцінювались на відповідність нормальності розподілу варіант за критеріями Kolmogorov-Smirnov та Shapiro-Wilk's і у разі наявності цієї відповідності в усіх групах, що порівнюються, використовувались методи параметричної статистики (t-критерій Стьюдента для залежних або незалежних груп, кореляційний метод Пірсона). При невідповідності хоча б однієї з груп критеріям нормальності розподілення варіант використовувались методи непараметричної статистики (критерії Манна-Уїтні, Вальда-Вольфовица, Вілкоксона, логістичний регресійний аналіз).

Результати та їх обговорення. Оцінка критеріїв складності ОЗХ пухлин нирок. Серед усіх пацієнтів пухлини розміром ≤ 7 см були у 615 (87,7%), а > 7 см у 86 (12,3%) пацієнтів. Порівняльна оцінка результатів ОЗХ при новоутвореннях, що відрізняються розміром, показала, що кращі результати лікування були при пухлинах менше 7 см. Операції тривали достовірно менше часу ($107,2 \pm 0,9$ хв. проти $121,2 \pm 3,1$ хв.), з меншою крововтратою ($365,7 \pm 5,0$ мл проти $494,9 \pm 15,9$ мл), при цьому мав місце більший відсоток операцій з «мінімальною» крововтратою (82,1% проти 64,0%) та меншою кількістю інтра- та післяопераційних ускладнень (6,5% проти 19,8%). Ниркова функція також зберігалася краще при ОЗХ менших за розміром пухлин – різниця показників Δ ШКФ склала: $-5,5$ мл/хв. Усі ці результати показали достовірність відмінностей з $p < 0,001$, що дозволяє говорити про важливість впливу даного критерію на складність ОЗХ.

При розподілі та аналізі випадків ОЗХ пухлин із залученням ниркового синуса з переднім та заднім розташуванням новоутворення виявлено, що час операції тривав довше ($145,2 \pm 3,8$ хв. проти $129,3 \pm 3,1$ хв.) при достовірності $p < 0,01$, а середня крововтрата була значно більшою при передньому розташуванні пухлини ($580,2 \pm 35,1$ мл проти $370,1 \pm 29,5$ мл) при $p < 0,001$. Ниркова функція також достовірно ($p < 0,05$) зберігалася краще при передньому розташуванні пухлини в синусі: Δ ШКФ до та після операції була ($-20,1 \pm 1,2$ мл/хв проти $-15,9 \pm 0,8$ мл/хв). Частота інтра- та післяопераційних ускладнень також була вищою при передньому розташуванні пухлини (16,1% проти 8,1%), але без достовірних відмінностей ($p > 0,311$).

ОЗХ при наявності внутрішньовенної інвазії пухлини була виконана у 32 пацієнтів, що складає 4,6% від усієї кількості хворих: з інвазією в головну вену – 7 (1%), сегментарні вени – 25 (3,6%). Були порівняні результати

лікування таких хворих з результатами решти пацієнтів без внутрішньовенного розповсюдження новоутворення. Дослідження показало, що за всіма показниками складності були отримані достовірні ($p < 0,001$) суттєві відмінності в результатах ОЗХ пухлин нирок з внутрішньовенною інвазією та без такої. При внутрішньовенній інвазії час операції був суттєво довшим ($155,7 \pm 8,1$ хв. проти $99,6 \pm 0,77$ хв.), як і час теплової ішемії ($14,3 \pm 0,8$ хв. проти $8,8 \pm 0,39$ хв.). Час холодової ішемії тривав також набагато довше: $70,7 \pm 1,6$ хв. проти $23,1 \pm 0,25$ хв. Кількість операцій з «мінімальною» крововтратою також була не на користь хворих з внутрішньовенною інвазією: 16 (50,0%) проти 535 (80,0%), а середня крововтрата була майже в 2 рази більше: $601,3 \pm 23,2$ мл проти $310,6 \pm 3,9$ мл. Аналогічна ситуація спостерігалася з кількістю післяопераційних ускладнень – їх було значно більше (достовірність $p < 0,001$) при інвазії в вени: 17 (53,1%) проти 36 (5,4%), а ускладнення були переважно важкими. Порівняння результатів ОЗХ показало, що при внутрішньовенному розповсюдженні пухлини спостерігаються значно гірші результати практично за всіма показниками, що демонструє складність такої патології.

На даний час не існує достатньої кількості досліджень для того, щоб вважати ОЗХ стандартним і найкращим методом лікування при мультифокальному раку нирки. При цьому більшість сателітних пухлин (>60%) не виявляються до операції за допомогою сучасних методів візуалізації [6,7]. До оцінки увійшли 22 випадки ОЗХ з мультифокальними пухлинами, що складає 3,1% від загальної кількості ОЗХ, які були порівняні з рештою хворих з солітарними пухлинами 679 (96,9%). Всього у 22 пацієнтів з мультифокальними пухлинами було прооперовано 54 новоутворення: в середньому 2,4 пухлини в одній нирці. Результати лікування показали, що достовірні відмінності в результатах лікування спостерігалися за більшістю показників: операції тривали довше при мультифокальних пухлинах ($138,9 \pm 3,6$ хв. проти $104,8 \pm 0,88$ хв., $p < 0,001$), час ішемії був довшим ($17,2 \pm 2,7$ проти $11,1 \pm 0,29$ хв., $p < 0,05$), середня крововтрата більше ($550,6 \pm 38,6$ мл проти $346,7 \pm 5,0$ мл, $p < 0,001$), частіше спостерігалися ускладнення та гірше зберігалася ниркова функція: Δ ШКФ до та після операції була $-21,2 \pm 1,2$ мл/хв. проти $-15,3 \pm 0,3$ мл/хв. ($p < 0,001$).

Повторні операції на нирках завжди є суттєвою технічною проблемою. Особливо це стосується операцій при рецидиві новоутворення. Серед усіх 701 випадку ОЗХ, повторна ОЗХ була

виконана в 6 (0,9%) випадках. Решті пацієнтів при рецидиві пухлини виконувалася нефректомія. Враховуючи невелику кількість таких випадків, порівняльна оцінка з пацієнтами, у яких ОЗХ нирки виконувалась вперше, не показала достовірних відмінностей практично за всіма показниками, хоча різниця в даних була досить значною. З 6 пацієнтів, 3 (50%) мали абсолютні показання до ОЗХ (у 1 – єдина нирка, у 2 – двобічні пухлини). Середній розмір пухлини був $54,5 \pm 11,7$ мм (у 3 пацієнтів пухлини були >7 см). У 2 випадках відзначалася інвазія пухлини в паранефральний жир, ще в 2 – інвазія в збиральну систему, 1 пухлина була інтрапаренхімна. Середній час операцій дорівнював $166,0 \pm 42,7$ хв. Теплова ішемія нирки застосовувалася в 5 випадках і у 1 пацієнта була проведена екстракорпоральна резекція з холодовою перфузією. Теплова ішемія в середньому тривала $9,9 \pm 1,7$ хв., а тривалість холодової була – 100 хв. У 4 пацієнтів крововтрата була на рівні мінімальних значень (300 мл), і у 1 хворого під час екстракорпоральної ОЗХ відзначалася значна крововтрата – 4500 мл. Періопераційні ускладнення спостерігалися в 2 випадках: спленектомія та вторинна нефректомія внаслідок кровотечі. Післяопераційної летальності не було. Позитивний хірургічний край зафіксований в одному випадку. Ниркова функція при повторній ОЗХ зберігалася добре – середнє зниження ШКФ не перевищувало $11,4 \pm 1,1$ мл/хв. Взагалі, на основі невеликої кількості випадків повторних ОЗХ можна сказати, що рецидив новоутворення робить повторну ОЗХ технічно дуже складною.

Порівняльна оцінка результатів ОЗХ пухлин нирок у пацієнтів <70 та ≥ 70 років показала неоднорідні результати. Показники, які характеризують технічну складність операції (крововтрата та час ішемії), були достовірно гіршими у значно молодших пацієнтів. Це вірогідно пояснюється відбором пацієнтів для найбільш складної ОЗХ, для якої характерна більша тривалість та високий ризик масивної крововтрати. Але кількість ускладнень була все ж таки вищою у хворих ≥ 70 років, хоча достовірності результатів по ускладненнях досягти не вдалося. Зрозуміло, що вік пацієнта більше 70 років не є сам по собі фактором ризику, але в похилому віці спостерігається більша кількість супутніх захворювань, що погіршують загальний стан пацієнта і відповідно значно підвищують ризик ускладнень ОЗХ. Як показав аналіз, середня ШКФ у пацієнтів похилого віку до операції була значно нижчою ($p < 0,001$), ніж у більш молодих хворих, і складала $56,7 \pm 14,5$ мл/хв. Додатковий

підрахунок показав, що ХНН (ШКФ нижче 60 мл/хв.) серед пацієнтів ≥ 70 років була у 43 хворих, а це складає 47,8%. Тобто 47,8% хворих більше 70 років підпадають під наявність імперативних показань до ОЗХ, яка при наявності складних характеристик пухлини в сполученні з коморбідністю пацієнта є занадто ризикованою і в ряді випадків виконана бути не може. Ї це є складною проблемою для такої категорії пацієнтів.

Нами був оцінений вплив загального стану пацієнта за шкалою ECOG на складність ОЗХ. При цьому враховували наявність важливої супутньої патології. У результаті виявилось, що 438 (62,5%) пацієнтів мали захворювання, які впливали на статус ECOG. Цукровий діабет був у 90 (12,8%) хворих; гіпертонічна хвороба – 415 (59,2%); анемія – 23 (3,3%); вагітність – 1 (0,14%); гіпотеріоз – 5 (0,7%); варикозна хвороба – 35 (5%); бронхіальна астма – 8 (1,1%); злоякісні захворювання інших органів – 15 (2,1%), а серед них: рак сечового міхура – 4 (0,6%); рак передміхурової залози – 9 (1,3%); рак легень – 1 (0,14%); рак молочної залози – 1 (0,14%). Також одна пацієнтка була вагітна – 1 (0,14%). Усі пацієнти були поділені на тих, хто за шкалою ECOG мав оцінку 0–1 бал, та хворих з оцінкою ≥ 2 балів. Таким чином, пацієнтів з оцінкою 0–1 бал виявилось 603 (86%), а ≥ 2 балів – 98 (14%). Тривалість операцій була довшою ($p < 0,001$), а час ішемії нирки був більшим ($p < 0,01$) у хворих з кращим загальним станом. Але всі ці дані можуть бути свідченням того, що пацієнтам з найбільш важкою соматичною патологією не виконувалися найбільш складні операції. Схожі дані отримані при порівнянні крововтрати під час ОЗХ: менша середня крововтрата зафіксована у хворих з гіршим загальним станом ($p < 0,001$). Але, незважаючи на меншу тривалість операцій з меншою крововтратою, загальний відсоток всіх ускладнень був вищим у пацієнтів з гіршим загальним станом – 17,4% (при ECOG 0–1 балів – 9,8%) при достовірності результатів ($p < 0,05$). Смертність, як і частота позитивного хірургічного краю, достовірно не відрізнялися. У хворих з гіршим загальним станом базова функція нирок до операції була достовірно гіршою, ніж при ECOG 0–1 балів ($p < 0,001$). Після операції ШКФ зменшувалася в обох групах, але меншою мірою у пацієнтів з гіршим загальним станом ($p < 0,001$). У підсумку різниця показників Δ ШКФ складала: $-3,6$ мл/хв.

Для оцінки впливу наявності перинефриту на результати ОЗХ, з загальної кількості

пацієнтів виділені всі випадки ОЗХ, при яких у медичній документації була інформація про складність виділення нирки з оточуючих тканин і яка відбувалася з декапсуляцією завдяки наявності перинефриту. Таких випадків виявилося 169 (24,1%), які порівняні з результатами решти пацієнтів – 532 (75,9%). Отримані результати показали, що основні труднощі під час ОЗХ пухлин нирок, при наявності перинефриту, відбиваються на тривалості операції: $129 \pm 2,2$ хв. проти $109,8 \pm 0,87$ хв., при $p < 0,001$ (складності при видаленні нирки та пухлини та проблеми з ушиванням паренхіми без ниркової капсули). Також існують проблеми гемостазу у зв'язку з відсутністю капсули нирки, що відображає більша крововтрата: $351,4 \pm 5,2$ мл проти $420,6 \pm 11,3$ мл (при $p < 0,001$) і у підсумку у таких пацієнтів ниркова функція страждала більше: різниця Δ ШКФ до та після операції складала $-2,8$ мл/хв.

Фактором, що може ускладнювати ОЗХ, є наявність у пацієнта СКХ – каменя в нирці з новоутворенням. Наявність каменя, як правило, призводить до збільшення часу та травматичності операції і може вимагати реконструкції сечових шляхів. Виявлено, комбінована патологія (пухлина нирки + СКХ) спостерігалася у 52 (7,4%) від загальної кількості пацієнтів, що підлягали ОЗХ пухлин нирок. Решта пацієнтів складала 649 (92,6%) хворих. Порівняльні результати лікування пацієнтів показали, що статистично достовірні відмінності відзначалися тільки у тривалості операції (при наявності СКХ тривала довше: $116,2 \pm 1,9$ хв. проти $106,5 \pm 1,4$ хв., $p < 0,001$); та Δ ШКФ: $-9,4 \pm 0,4$ мл/хв. проти $14,3 \pm 0,2$ мл/хв. (після видалення новоутворення з конкрементом функція нирки була кращою при $p < 0,001$).

Також була проведена оцінка впливу імперативних (абсолютних) показань до ОЗХ на її складність. Для цього з загальної кількості хворих були виділені пацієнти, які мали абсолютні показання до збереження нирки та проведена порівняльна оцінка результатів лікування з рештою хворих, що мали відносні та елективні показання до ОЗХ. У результаті виявилось, що абсолютні показання до ОЗХ мали 167 (23,8%) пацієнтів. Серед цих хворих 33 (4,7%) мали функціонально єдину нирку, двобічні пухлини нирок 21 (3,0%), виражену ниркову недостатність (ШКФ < 60 мл/хв.) 137 (19,5%) пацієнтів. У 22 (3,1%) хворих спостерігалася комбінація цих факторів, це ще більше ускладнювало клінічну ситуацію і, безумовно, вимагало виконання ОЗХ. Порівняльна оцінка резуль-

татів лікування між пацієнтами з імперативними та відносними з елективними показаннями до ОЗХ показала більшу тривалість операцій ($121,2 \pm 2,3$ хв. проти $105 \pm 1,7$ хв., при $p < 0,001$), більшу крововтрату ($457 \pm 10,2$ мл проти $363 \pm 6,2$ мл, при $p < 0,001$), довший час ішемії ($11,6 \pm 0,4$ хв. проти $9,5 \pm 0,2$ хв., при $p < 0,001$) та більшу кількість ускладнень у пацієнтів з імперативними показаннями, поряд з намаганням зберегти знижену функцію нирок, чого і вдалося досягти – різниця показників Δ ШКФ склала $-8,4$ мл/хв. на користь пацієнтів з імперативними показаннями до ОЗХ. Ці результати свідчать про вагомий вплив цього критерію на складність ОЗХ пухлин нирок.

Серед всіх пацієнтів частота важких післяопераційних ускладнень (Clavien–Dindo III–V) склала 5,1% – 36 випадків. Окремо була проведена оцінка впливу критеріїв «складності» пухлини на кількість важких ускладнень. Для цього проведено порівняння між пацієнтами, що мали певний критерій пухлини та рештою хворих. Результати представлені в табл. 1.

Виявилось, що достовірними факторами негативного прогнозу розвитку важких післяопераційних ускладнень ОЗХ є: великий розмір пухлини >70 мм ($p < 0,004$), внутрішньовенна інвазія пухлини ($p < 0,001$), повністю інтрапаренхімне новоутворення ($p < 0,001$), а також наявність абсолютних показань до ОЗХ ($p < 0,001$).

Оригінальна шкала оцінки складності ОЗХ пухлин нирок. Дослідження показало, що кри-

терії, які оцінювалися, мають суттєвий вплив на складність ОЗХ. На основі виразності їх впливу на результати ОЗХ, кожному з критеріїв присвоєна відповідна кількість балів. На основі цих даних була розроблена оригінальна шкала комплексної оцінки складності ОЗХ. До цієї шкали було включено 8 критеріїв оцінки новоутворення в нирці: 4 критерії, що традиційно використовуються в нефрометричних системах: «розмір пухлини», «екзофітне/ендофітне розташування», «інвазія в збиральну систему», «поллярність пухлини», а також 4 нових критерії, які підвищують складність операції: внутрішньовенна інвазія пухлини, мультифокальність, локальний рецидив пухлини, «передне або заднє» розташування пухлини в нирковому синусі. Також до шкали включені 5 впливових критеріїв, які безпосередньо не пов'язані з особливостями новоутворення. У підсумку оригінальна шкала комплексної оцінки складності ОЗХ набула наступного вигляду (табл. 2).

Таким чином, оригінальна шкала оцінки складності ОЗХ складається з двох умовних частин: оцінки особливостей новоутворення та загальних критеріїв, що з новоутворенням не пов'язані. У підсумку загальна оцінка складності ОЗХ може складати від 0 до 24 балів. Новоутворення оцінили як низької складності при: 0–1 балах; середньої складності: 2–4 бали; та високого ступеня складності: 5–24 бали. У результаті після оцінки всіх критеріїв, загальна

Таблиця 1

Частота важких післяопераційних ускладнень ОЗХ пухлин нирок з урахуванням їх складності

Характеристики пухлини	Кількість ускладнень Clavien–Dindo III–V		p
	абс.	%	
Розмір >70 мм (N=86)	10	11,6%	$<0,004$
Розмір <70 мм (N=615)	26	4,2%	
Внутрішньовенна інвазія (N=32)	8	25,0%	$<0,001$
Без внутрішньовенної інвазії (N=669)	28	4,2%	
Мультифокальність (N=22)	1	4,5%	$>0,884$
Солітарна пухлина (N=679)	35	5,2%	
ОЗХ при рецидиві (N=6)	1	16,7%	$>0,195$
ОЗХ без рецидиву (N=695)	35	5,0%	
Інтрапаренхімні пухлини (N=27)	7	25,9%	$<0,001$
Екстрапаренхімні пухлини (N=674)	29	4,3%	
Абсолютні показання (N=167)	22	13,2%	$<0,001$
Відносні та елективні показання (N=534)	14	2,6%	
Вік >70 років (N=76)	7	7,8%	$>0,251$
Вік <70 років (N=530)	29	4,7%	
ECOG: >2 (N=90)	8	8,2%	$>0,146$
ECOG: 0-1 (N=611)	28	4,6%	

Оригінальна шкала комплексної оцінки складності ОЗХ пухлин нирок

Критерії пухлини	Кількість балів
Розмір	0 балів: ≤ 4 см
	1 бал: от 4 до 7 см
	2 бали: >7 см
Екзофітне/ендофітне розташування	0 балів: $\geq 50\%$ екзофітно
	1 бал: $<50\%$ екзофітно
	2 бали: повністю ендофітне
Збиральна система нирки	0 балів: без інвазії в збиральну систему
	1 бал: інвазія в збиральну систему
Полярність пухлини	0 балів: полярне розташування
	1 бал: середня частина нирки
Нирковий синус (переднє/заднє розташування пухлини)	0 балів: не залучений
	1 бал: залучений з заднім розташуванням пухлини
	2 бали: залучений з переднім розташуванням пухлини
Внутрішньовенна інвазія	0 балів: вени не залучені
	1 бал: інвазія в сегментарну вену
	5 балів: інвазія в головну ниркову вену
Мультифокальність	0 балів: солітарна пухлина
	1 бал: наявність 2 пухлин
	2 бали: наявність ≥ 2 пухлин
Операції на нирці	0 балів: первинна операція на нирці
	1 бал: хірургія з неонкологічних захворювань
	3 бали: локальний рецидив пухлини
Критерії, що не пов'язані з пухлиною	Кількість балів
Вік пацієнта	0 балів: до 70 років
	1 бал: більше 70 років
Загальний стан пацієнта за шкалою ECOG	0 балів: ECOG 0-1
	1 бал: ECOG >2
Наявність перинефриту	0 балів: не має
	1 бал: в наявності
Камені в ураженій нирці	0 балів: не має
	1 бал: в наявності
Імперативні показання до ОСХ	0 балів: не має
	2 бали: є імперативні показання

оцінка складності ОЗХ записується у вигляді сумарної оцінки у балах, та у дужках відображаються її складові, що відповідають двом складовим шкали, наприклад: 3 (2+1).

Дискусія. Новими критеріями, що ніколи не включалися в будь-які нефрометричні системи, але можуть, на наш погляд, суттєво підвищувати складність операції, ми вважаємо 4 показники: внутрішньовенна інвазія пухлини, мультифокальність новоутворення, наявність операції на нирці в минулому (хірургія з неонкологічних захворювань або локальний рецидив пухлини), а також локалізація пухлини в синусі нирки. Важливість цих показників об'рунтована наступними міркуваннями:

– ОЗХ при внутрішньовенній інвазії пухлини зараз не є стандартом лікування, є екст-

ремально складною та тривалою операцією, потребує складної реконструкції нирки, пов'язана з тривалою ішемією та крововтратою, часто потребує екстракорпоральної резекції нирки з застосуванням трансплантаційних технологій, часто супроводжується ускладненнями, які є переважно важкими, застосовується тільки за імперативними показаннями. Саме тому наявність у пацієнта тільки цього параметра одразу переводить ОЗХ до категорії складних операцій;

– мультифокальність пухлини значно підвищує травматизм операції, значно зменшує кількість паренхіми, що залишається не тільки за рахунок пухлин, що видаляються, але і суттєво за рахунок множинних швів на нирці після ушивання кожного з дефектів паренхіми. Близькість розташування гемостатичних швів

один до одного може створювати достатньо великий об'єм ішемії в паренхімі. Наявність множинних пухлин потребує більшого часу ішемії і часто вимагає від хірурга, з метою збереження функції органа, проводити видалення однієї або кількох пухлин з «нульовою ішемією», що значно збільшує крововтрату. Зрозуміло, що збільшення кількості дефектів паренхіми підвищує ризик ускладнень. І взагалі видалення мультифокальних пухлин вимагає від оператора високої хірургічної техніки;

– наявність операції на нирці в минулому (локальний рецидив) значно ускладнює оперативне втручання через порушення нормальної анатомії органа і особливо у зв'язку з немичним розвитком склеротичного процесу в тканинах позаочеревинного простору. Особливо складною є ситуація, коли в минулому вже проводилася операція з дисекцією судин нирки та видаленням паранефрального жиру, що майже завжди відбувається при ОЗХ пухлин нирок. Це призводить до дуже великих технічних труднощів при виділенні ниркових судин з великою вірогідністю їх пошкодження, а також значних труднощів з мобілізацією самої нирки зі склеротичних тканин з великим ризиком травми паренхіми і руйнуванням новоутворення;

– переднє або заднє розташування пухлини в нирковому синусі, на наш погляд, є важливим фактором складності ОЗХ. У нефрометричних системах передньому або задньому розташуванню новоутворення взагалі не приділяється уваги і бали для оцінки складності операції не додаються. Але коли пухлина знаходиться безпосередньо в синусі нирки, переднє або заднє розташування стає вагомим фактором складності операції. Це пов'язано з тим, що при задньому розташуванні пухлини, вона більшістю поверхні має контакт з нирковою мискою, а при передньому розташуванні з нирковими судинами. Зрозуміло, що видалити новоутворення та ушити дефект паренхіми без травми ниркових судин набагато легше при задньому розташуванні пухлини (менше ризик кровотечі, менше час ішемії, менше шансів на необхідність реконструкції судин, менше ризик конверсії ОЗХ у нефректомію).

Також неможливо недооцінювати критерії складності, що не пов'язані з самою пухлиною, наприклад вік пацієнта та загальний стан за шкалою ECOG. Показники, які характеризують технічну складність операції, були гірші у пацієнтів з кращим загальним станом, а загальна кількість ускладнень була вищою у пацієнтів з оцінкою за шкалою ECOG ≥ 2 балів, оскільки

пацієнти з поганим загальним станом мають високий анестезіологічний ризик, значний ризик ускладнень з боку серцево-судинної системи, легень, центральної нервової системи. Такі хворі менш резистентні до стресу і будь-яка значна крововтрата може бути для них фатальною. Поряд з цим, дуже показовим був результат, що ШКФ нижче 60 мл/хв. серед пацієнтів ≥ 70 років була у 47,8% хворих і вони автоматично потрапляли в групу імперативних показань до ОЗХ, яка при наявності пухлини складної для резекції нирки виконана бути не може.

При розробці оригінальної шкали комплексної оцінки складності ОЗХ ми виходили з наступних принципів:

– шкала повинна бути еволюційним розвитком систем, що вже отримали широке розповсюдження в світі, які є добре вивченими і мають доведену ефективність (RENAL та PADUA);

– повинна включати в себе, як мінімум, основні загальноприйняті параметри оцінки пухлини;

– бути зрозумілою, легко відтворюваною, доступною для застосування нерадіологами;

– мати можливість порівняння та корелювати з іншими нефрометричними системами;

– включати в себе ті показники складності, що суттєво впливають на результати ОЗХ, але не застосовуються іншими системами;

– акцентувати на складних моментах майбутньої ОЗХ.

При оцінці самої пухлини, оригінальна шкала більше схожа на нефрометричну систему PADUA. Традиційні критерії можуть надати в загальну оцінку максимум 8 балів, а нові, які додатково введені, ще 10 балів. При цьому нові критерії мають значну вагу в загальній оцінці, оскільки, на нашу думку, наявність навіть кожного з них окремо додає суттєвої складності ОЗХ пухлин нирок. Критерії, що не пов'язані з новоутворенням, можуть додати ще 6 балів. Зрозуміло, що у переважній більшості пацієнтів ці нові показники не будуть застосовуватися, оскільки пацієнти з такою патологією розглядаються для ОЗХ доволі рідко і тільки за імперативними показаннями. Тобто оригінальна шкала оцінки складності у більшості випадків буде працювати в діапазоні 0–8 балів. Але наявність у пацієнта таких серйозних факторів як внутрішньовенна інвазія, мультифокальність, рецидив новоутворення, поганий загальний стан або інших критеріїв, не може не відобразитися в загальній шкалі складності. При цьому «вага» цих критеріїв у загальній оцінці є такою, щоб, напри-

лад, наявність тільки однієї внутрішньовенної інвазії одразу виводило ОЗХ у такого пацієнта в ранг складних операцій.

Особливістю шкали комплексної оцінки складності ОЗХ є спосіб присвоювання балів кожному з критеріїв. Вони враховують сучасні тенденції розширення показань до резекції нирки. Зокрема, рекомендації EAU підвищили розмір новоутворення, що підлягає резекції, до 7 см (стадія T1b). Це знайшло відображення в шкалі складності ОЗХ – розмір пухлини <4 см визнано вже найбільш простим новоутворенням, який сам по собі не підвищує рівень складності операції. Тобто бали критерію не присвоюються, якщо він не відображає підвищену складність операції. Цим досягається те, що при оцінці конкретної пухлини, наявність деякої кількості балів одразу привертає до себе увагу щодо наявності у новоутворення критеріїв підвищеної складності. По-друге, враховуючи те, що шкала має велику кількість критеріїв оцінки, відображається рівномірне зростання рівня складності ОЗХ і що дуже важливо, тільки за рахунок критеріїв підвищеної складності. По-третє, за рахунок того, що критерії «простої» пухлини не додають балів у загальну оцінку і не підвищують загальний бал своєю обов'язковою мінімальною присут-

ністю, не відбувається нівелювання критеріїв значної важкості, таких як, наприклад, внутрішньовенна інвазія пухлини. Зрозуміло, що наявність великої кількості критеріїв у шкалі робить максимальний бал оцінки складності великим, який лише теоретично може сягати 24 балів. Наявність нових критеріїв не зменшує цінність традиційних критеріїв складності пухлини, а нові критерії, корегують загальну оцінку складності ОЗХ в бік її підвищення.

Висновки

Створення оригінальної шкали оцінки складності ОЗХ не є альтернативою найбільш популярним системам нефрометрії в світі, а відображає сучасні тенденції розвитку лікування новоутворень нирок – застосування органозберігаючої хірургії при найбільш складних пухлинах (при внутрішньовенних інвазіях, мультифокальних пухлинах, локалізації пухлини в синусі нирки, при рецидиві новоутворення) у хворих з імперативними показаннями. Така шкала оцінки складності ОЗХ дозволяє враховувати не лише нові фактори, що належать до властивостей пухлини, а і характеристики самого пацієнта.

В той же час проспективна оцінка цієї шкали є окремою темою подальших досліджень.

Список літератури

1. Kutikov A., Uzzo R.G. The R.E.N.A.L. nephrometry score: a comprehensive standardized system for quantitating renal tumor size, location and depth. *J Urol.* 2009. Vol. 182. P. 844–853.
2. Ficarra V., Novara G., Secco S. et al. Preoperative aspects and dimensions used for an anatomical (PADUA) classification of renal tumours in patients who are candidates for nephron-sparing surgery. *Eur Urol.* 2009. Vol. 56. P. 786–793.
3. Simmons M.N., Ching C.B., Samplaski M.K., Park C.H., Gill I.S. Kidney tumor location measurement using the C index method. *J. Urol.* 2010. Vol. 183. P. 1708–1713.
4. Leslie S., Gill I.S., de Castro Abreu A.L. et al. Renal tumor contact surface area: a novel parameter for predicting complexity and outcomes of partial nephrectomy. *Eur Urol.* 2014. Vol. 66. P. 884–893.
5. Klatte T., Ficarra V., Gratzke C. et al. A literature review of renal surgical anatomy and surgical strategies for partial nephrectomy. *Eur Urol.* 2015. Vol. 68. P. 980–992.
6. Crispen P.L., Lohse Ch.M., Blute M.L. Multifocal renal cell carcinoma: clinicopathologic features and outcomes for tumors <4 cm. *Advances in Urology.* 2008.
7. Krambeck A., Iwazsko M., Leibovich B., Chevillie J., Frank I., Blute M. Long-term outcome of multiple ipsilateral renal tumours found at the time of planned nephron-sparing surgery. *BJU Int.* 2008. Vol. 101. P. 1375–1379.

References

1. Kutikov, A., & Uzzo, R.G. (2009). The R.E.N.A.L. nephrometry score: a comprehensive standardized system for quantitating renal tumor size, location and depth. *J Urol*, 182, 844–853.
2. Ficarra, V., Novara, G., Secco, S., et al. (2009). Preoperative aspects and dimensions used for an anatomical (PADUA) classification of renal tumours in patients who are candidates for nephron-sparing surgery. *Eur Urol*, 56, 786–793.

3. Simmons, M.N., Ching, C.B., Samplaski, M.K., Park, C.H., & Gill, I.S. (2010). Kidney tumor location measurement using the C index method. *J. Urol.*, 183, 1708–1713.
4. Leslie, S., Gill, I.S., de Castro Abreu, A.L., et al. (2014). Renal tumor contact surface area: a novel parameter for predicting complexity and outcomes of partial nephrectomy. *Eur Urol*, 66, 884–893.
5. Klatter, T., Ficarra, V., Gratzke, C., et al. (2015). A literature review of renal surgical anatomy and surgical strategies for partial nephrectomy. *Eur Urol*, 68, 980–992.
6. Crispen, P.L., Lohse, Ch.M., & Blute, M.L. (2008). Multifocal renal cell carcinoma: clinicopathologic features and outcomes for tumors <4 cm. *Advances in Urology*.
7. Krambeck, A., Iwazsko, M., Leibovich, B., Cheville, J., Frank, I., & Blute, M. (2008). Long-term outcome of multiple ipsilateral renal tumours found at the time of planned nephron-sparing surgery. *BJU Int.*, 101, 1375–1379.

Реферат

ОЦЕНКА СЛОЖНОСТИ ОРГАНСОХРАНЯЮЩЕЙ ХИРУРГИИ ОПУХОЛЕЙ ПОЧЕК

Г.Г. Хареба, В.Н. Лесовой,
Д.В. Шукин

В работе поставлена задача – оценить влияние ряда критериев, связанных с самой опухолью и общими характеристиками пациента на сложность органосохраняющей хирургии (ОСХ) и разработать оригинальную комплексную методику оценки сложности ОСХ опухолей почек. Оценка критериев сложности операции оценивалась на основании результатов хирургического органосохраняющего лечения 701 пациента с новообразованиями почек. Создание оригинальной шкалы оценки сложности ОСХ не является альтернативой наиболее популярным системам нефрометрии в мире, а отражает современные тенденции развития лечения новообразований почек – применение органосохраняющей хирургии при наиболее сложных опухолях (при внутривенных инвазиях, мультифокальных опухолях, локализации опухоли в синусе почки, при рецидиве новообразования) у больных с императивными показаниями. Такая шкала оценки сложности ОСХ позволяет учитывать не только новые факторы, относящиеся к свойствам опухоли, а и характеристики самого пациента.

Ключевые слова: опухоли почек, органосохраняющая хирургия, нефрометрические шкалы.

Адреса для листування

Г.Г. Хареба
E-mail: gen.khareba@gmail.com

Summary

ASSESSMENT OF THE COMPLEXITY OF NEPHRON-SPARING SURGERY OF KIDNEY TUMORS

G.G. Khareba, V.N. Lesovoy,
D.V. Shchukin

The work was aimed at evaluating the influence of a number of criteria related to the tumor itself and the general characteristics of the patient on the complexity of nephron-sparing surgery and developing an original comprehensive methodology for assessing the complexity of the nephron-sparing surgery of kidney tumors. We evaluated the criteria for the operation complexity taking into account the results of nephron-sparing surgery treatment of 701 patients with kidney tumors.

The creation of an original scale for assessing the complexity of nephron-sparing surgery is not an alternative to the most popular nephrometry systems in the world, but it reflects current trends in the development of kidney tumors treatment – using nephron-sparing surgery for the most complex tumors (for intravenous invasion, multifocal tumors, tumor localization in the kidney sinus, and relapse of the neoplasm) in patients with imperative indications. Such a scale for assessing the complexity of nephron-sparing surgery allowed us considering not only new factors related to the properties of the tumor, but also individual characteristics of the patient.

Keywords: kidney tumors, nephron-sparing surgery, nephrometric scales.

Надійшла 28.02.2020.
Акцептована 19.06.2020.