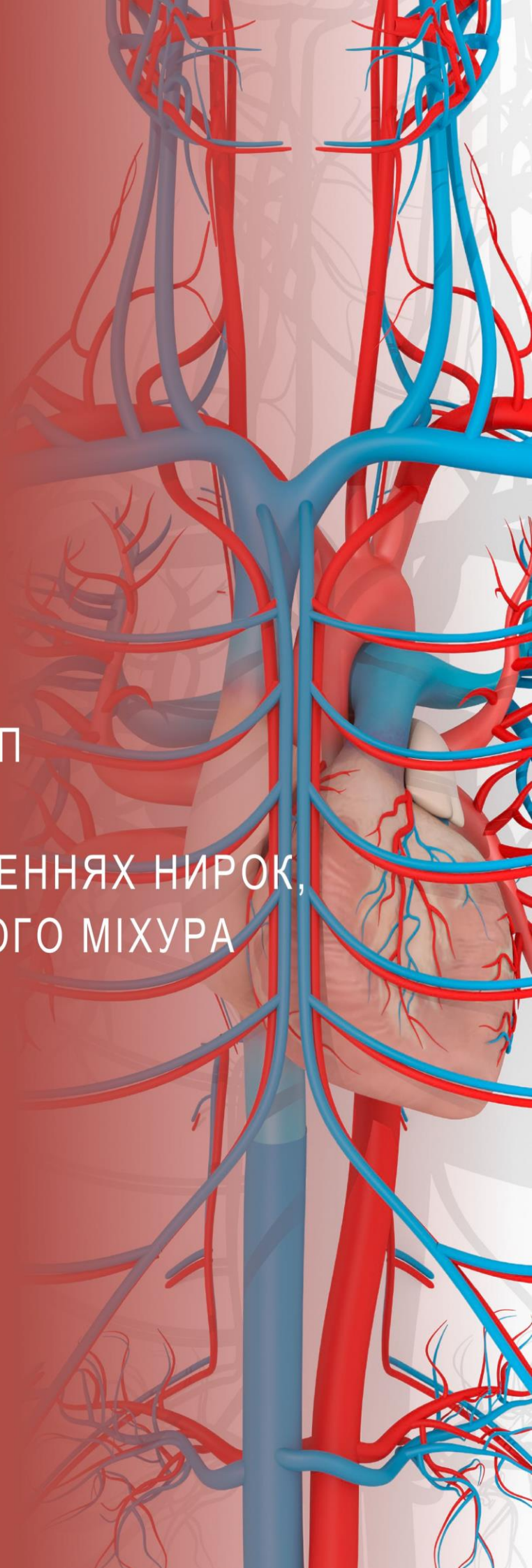


## **РОЗДІЛ 20**

ОПЕРАТИВНИЙ ДОСТУП  
ПРИ ТРАВМІ ЖИВОТА:  
ДОСТУП ПРИ УШКОДЖЕННЯХ НИРОК,  
СЕЧОВОДУ ТА СЕЧОВОГО МІХУРА



## Оперативний доступ при травмі живота: доступ при ушкодженнях нирок, сечоводу та сечового міхура

У цьому розділі обговорюватиметься хірургічний доступ до обох нирок, зосереджуючись на тому, як різні анатомічні співвідношення та судинна сітка впливають на хірургічний доступ в екстрених ситуаціях. Крім того, мова піде про хірургічний доступ до сечоводів і сечового міхура.

### Цілі навчання

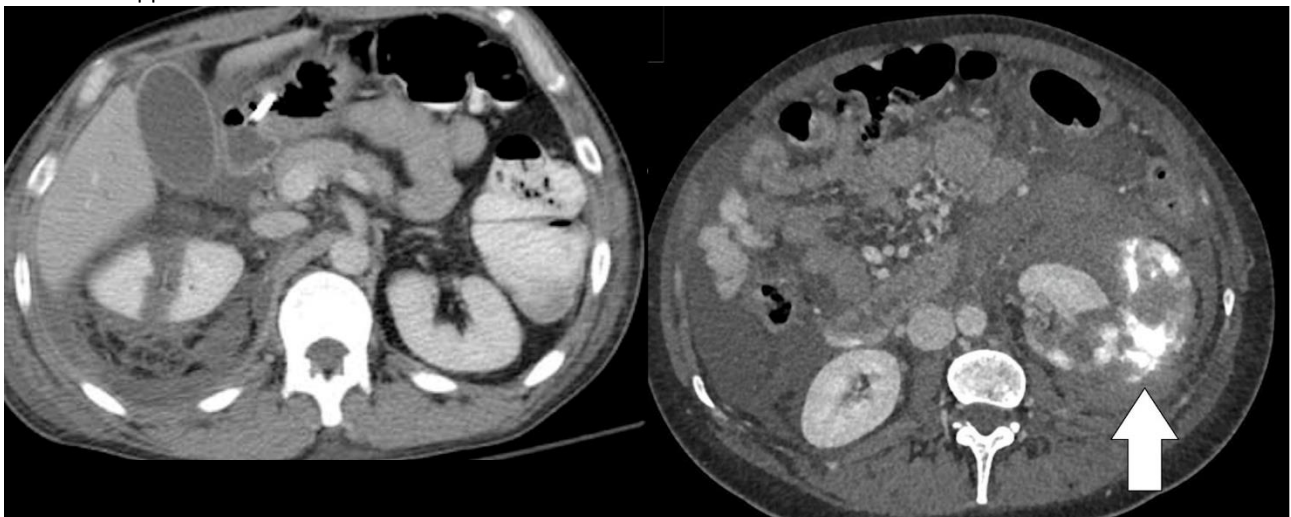
До кінця курсу ASSET учасники повинні вміти наступне:

1. Продемонструвати етапи хірургічного доступу до нирок.
2. Продемонструвати судинну ізоляцію нирок.
3. Продемонструвати доступ до сечоводу.
4. Продемонструвати доступ до сечового міхура шляхом розкриття передньої стінки/дна сечового міхура.

### Нирки — особливості та обстеження

- Нирка – орган сечостатевої системи, який найчастіше зазнає пошкоджень.
- Показаннями до оперативного втручання є нестабільність гемодинаміки; виявлена під час лапаротомії при травмі гематома, що збільшується або пульсує; активна кровотеча в черевну порожнину; ушкодження позаниркових відділів сечовидільної системи.

- У стабільного пацієнта пошкодження зазвичай діагностують за допомогою комп'ютерної томографії з внутрішньовенним контрастуванням (Мал. 1).
- Наявність судинної екстравазації на КТ (Мал. 2) свідчить про активну кровотечу. Її можна зупинити за допомогою ангіографічної емболізації у гемодинамічно стабільного пацієнта або зробити це під час лапаротомії при травмі у нестабільного пацієнта.
- Хоча однознімкова внутрішньовенна пієлографія історично мала діагностичне значення, зараз її не використовують та не рекомендують цього робити.
- Наявність нирки з відсутньою перфузією може вказувати на тупе пошкодження судин із оклюзією ниркової артерії. Виправданість невідкладного обстеження нирок або ангіографічного втручання залежить від того, чи кровопостачається інша нирка, а також від часу, що минув з моменту травми (тривалість “теплої” ішемії), пріоритетності інших травм і здатності пацієнта переносити процедуру ревазуляризації.
- У разі виявлення під час лапаротомії проникаючих ран, які поширюються на заочеревинний простір, може бути необхідним дослідження на предмет можливого пошкодження нирки, сечоводу та судинних структур, за винятком випадків, коли результат передопераційної оцінки пошкоджень за допомогою КТ не вказуватиме на доцільність спостереження.



Малюнок 1. На комп'ютерній томографії видно розрив правої нирки.

Малюнок 2. Екстравазація контрасту (стрілка), що вказує на активну кровотечу в лівій нирці.

## Оперативний доступ

- Пошкодження нирок досліджують через широкий серединний розріз.
- Хоча нирки є парним органом, кожна з них має досить різні анатомічні особливості, про які слід пам'ятати при доступі до їх судин.
- Перш ніж приступити до нефректомії, важливо пальпаторно підтвердити наявність контралатеральної нирки нормального розміру.

## ПРАВА НИРКА

- Доступ до правої нирки вимагає мобілізації наступним чином:
  - Медіальний поворот (ротація) внутрішніх органів з правого на лівий бік (Мал. 3), як описано в розділі 15
  - Маневр Кохера (розділ 15) для мобілізації дванадцятипалої кишки вбік від правої нирки

## ЛІВА НИРКА

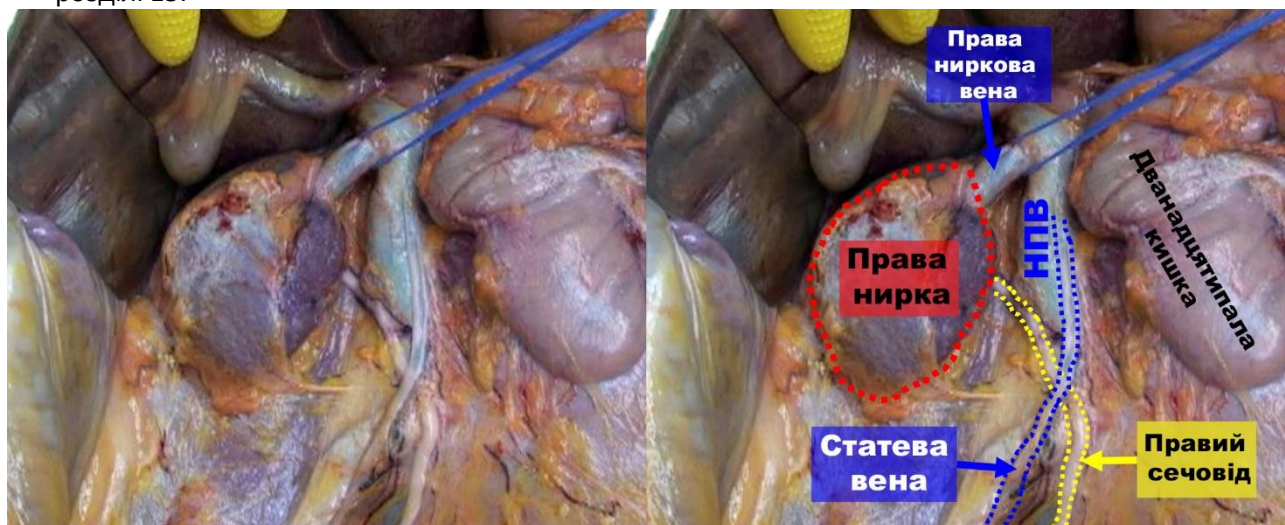
- Доступ до лівої нирки починається з медіального повороту (ротації) внутрішніх органів з лівого на правий бік (модифікований маневр Маттокса): низхідної ободової кишки, її селезінкового вигину, селезінки та дистального відділу підшлункової залози (Мал. 4), як описано в розділі 15.

## Судинний контроль

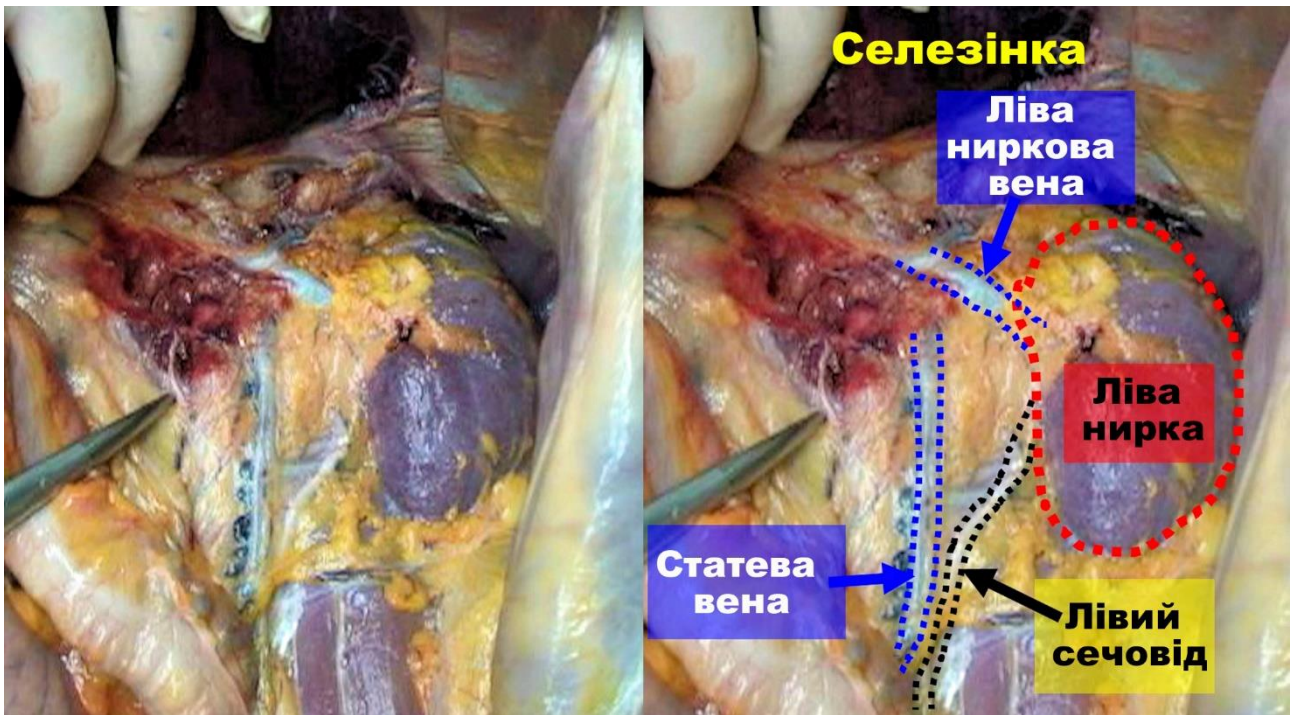
- Перед входом у фасцію Герота за наявності значної ниркової гематоми необхідно здійснити проксимальний контроль ниркової судинної системи. Існує два основних шляхи контролю ниркових судин: по серединній лінії та у напрямку досередини.

## СЕРЕДИННИЙ ДОСТУП

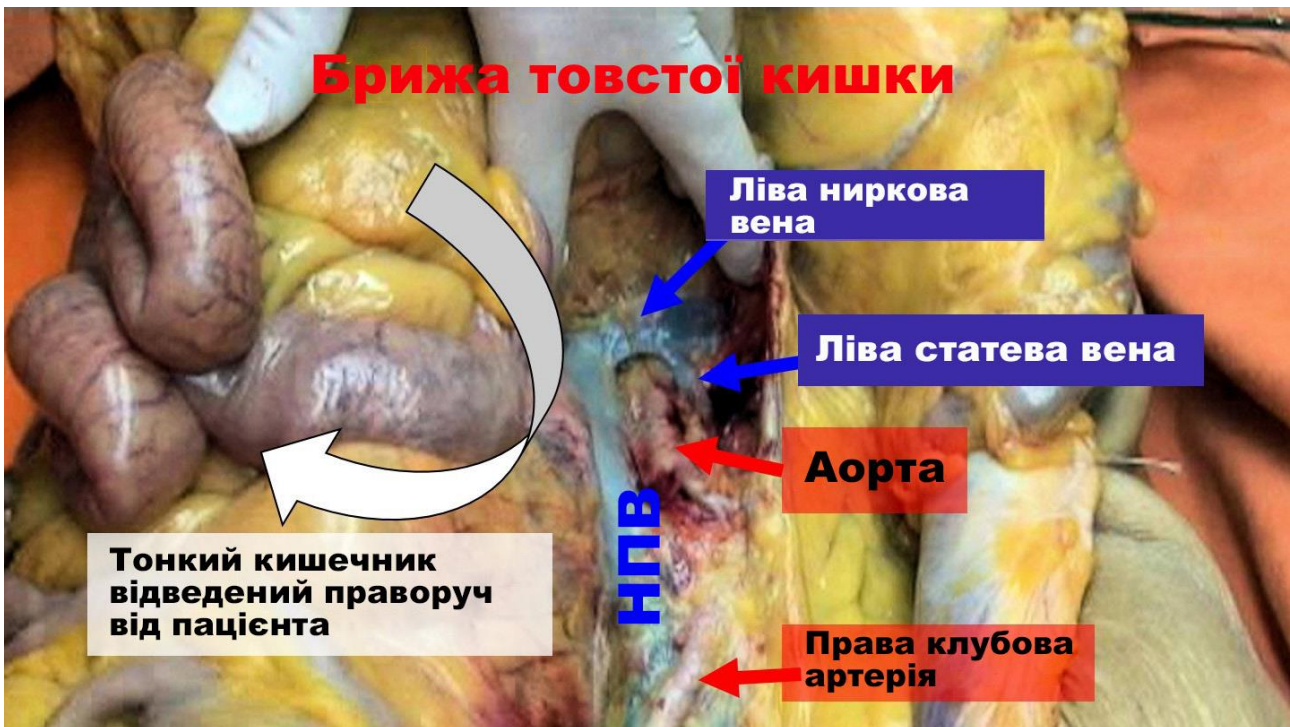
- Судинний контроль можна отримати шляхом заходу в заочеревинний простір при основі ободової кишки, медіально від нижньої брижової вени, як показано на Малюнку 5. Важливо відкрити заочеревинний простір від зв'язки Трейтца до біфуркації аорти.
- Цей доступ дозволяє досягнути контролю над нирковими артеріями в місцях їхнього виходу з аорти перед тим, як відкривати значні перинефральні гематоми.
- Після відкриття заочеревинного простору ниркові судини можна виділити та контролювати поблизу серединної лінії, як показано на Малюнках 5 і 6.
- **Контроль судин лівої нирки:** хірургічні судинні петлі спочатку розміщують навколо лівої ниркової вени, оскільки вона зазвичай розташована спереду, а потім навколо лівої ниркової артерії.



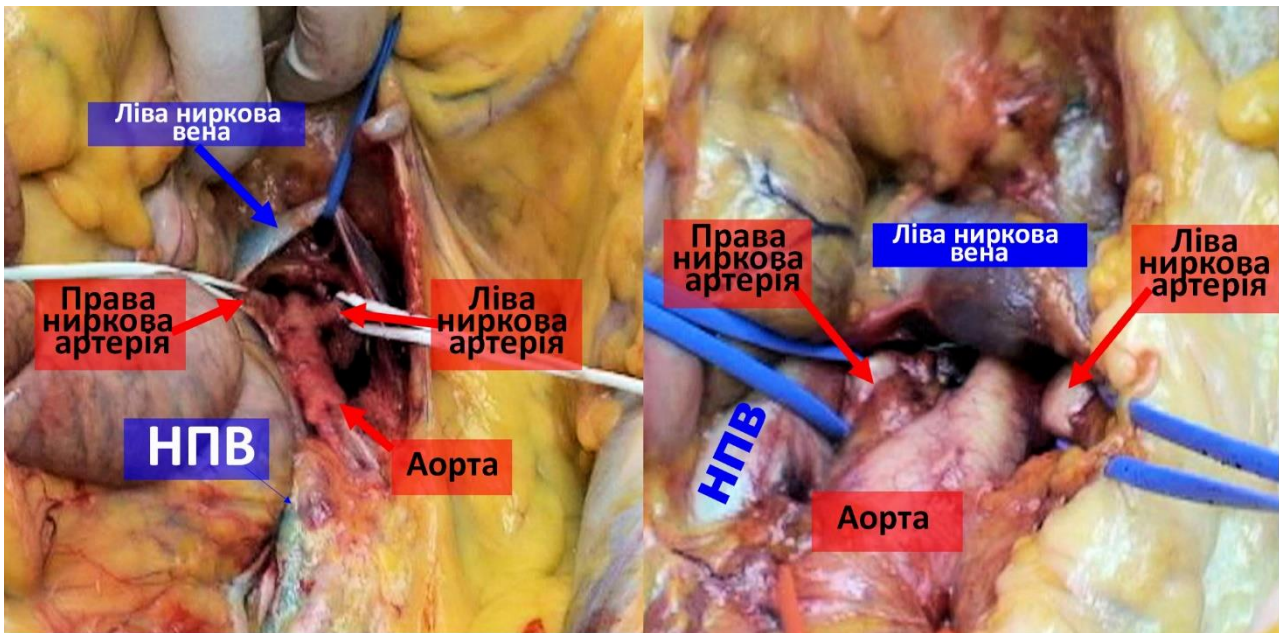
Малюнок 3. Доступ до правої нирки, її судинної ніжки, сечоводу і нижньої порожнистої вени (НПВ) за допомогою медіального повороту (ротації) внутрішніх органів з правого на лівий бік та маневру Кохера для дванадцятипалої кишки. Права ниркова артерія знаходиться позаду та нижче ниркової вени.



Малюнок 4. Доступ до лівої нирки, її судинної ніжки, сечоводу і аорти за допомогою медіального повороту (ротації) внутрішніх органів з лівого на правий бік (модифікований маневр Маттокса). Ліва ниркова артерія знаходиться позаду та нижче ниркової вени.



Малюнок 5. До ниркових артерій можна отримати доступ посередині біля місця їх відходження від аорти, широко розкривши заочеревинний простір біля кореня брижі. Доступ полегшується відведенням поперечно-ободової кишки догори з доступом до зв'язки Трейтца.



Малюнок 6. Ліва ниркова вена перетинає аорту; відтягування першої вгору дає змогу відкрити, ідентифікувати, виділити та контролювати обидві ниркові артерії поблизу їх виходу з аорти.

- **Контроль судин правої нирки:** Права ниркова артерія ізолюється в місці її відходження шляхом легкого відведення медіальної частини лівої ниркової вени краніально, як показано на Малюнку 6. Після того, як хірургічна петля розміщується навколо правої ниркової артерії, права ниркова вена ізолюється в місці з'єднання з нижньою порожнистою веною (НПВ).
- Важливо пам'ятати, що надниркова вена зазвичай впадає безпосередньо в НПВ праворуч і в ниркову вену зліва.
- Ліву ниркову вену можна перев'язати, якщо необхідно, оскільки колатеральний венозний кровоплин через статеву та надниркову вени є при цьому достатнім.

## ДОСТУП У НАПРЯМКУ ДОСЕРЕДИНИ

- Доступ до будь-якої нирки може бути швидко отриманий у напрямку досередини, якщо пацієнт знаходиться в критичному (термінальному) стані. Такий доступ виконувати легше і швидше, до того ж, із меншою крововтратою в пацієнтів з великими центрально розташованими гематомами.
- Після мобілізації товстої кишки входять в заочеревинний простір та фасцію Герота; рука хірурга охоплює нирку збоку та ззаду.
- У такому положенні руки великим і вказівним пальцями легко контролювати судинну ніжку. Потім нирку можна повернути медіально та вивести в операційне поле.
- Судинну ніжку можна контролювати судинним затискачем (або травматичним/кишковим затискачем, якщо передбачається нефректомія), поки відсепарується сечовід.

## Сечовід—Особливості та обстеження

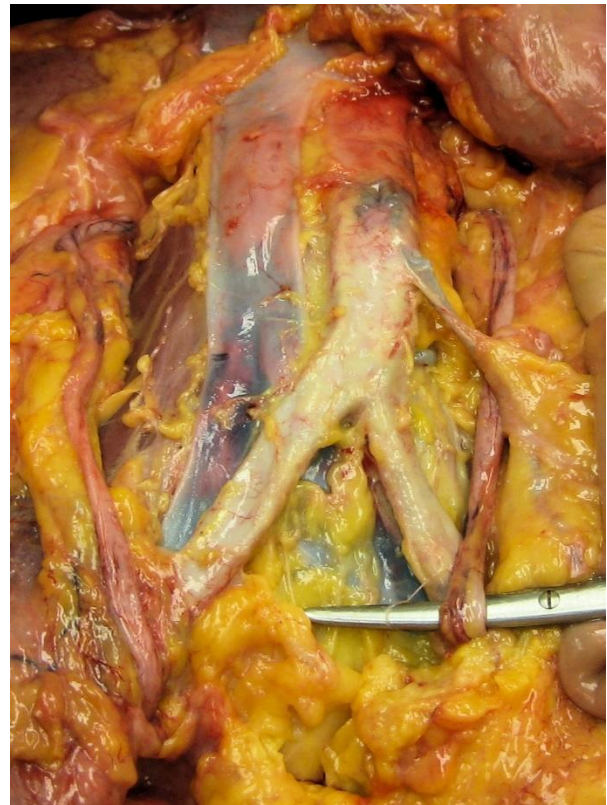
- Більшість пошкоджень сечоводу є проникаючими та часто поєднаними з пошкодженням судин. Найчастіше вони діагностуються при лапаротомії. Передопераційна візуалізація з контрастом перед лапаротомією може бути неможливою або недоцільною у нестабільних пацієнтів.
- Тупа травма сечоводу зустрічається рідко, але коли вона виникає, це часто пов'язано з розривом пієлоуретрального з'єднання. Відрив сечоводу внаслідок тупої травми частіше зустрічаються у дітей.
- Кровопостачання сечоводу по всій його довжині проходить між м'язовою оболонкою і адвентицією; відсепарування за межами адвентиційного шару дозволяє уникнути деваскуляризації, яка в іншому випадку може призвести до стриктури або протікання сечі.
- Якщо пацієнта лікують за принципом контролю критичних пошкоджень, відновлення сечоводу слід відкласти, доки це дозволить фізіологічний стан пацієнта. У такому випадку в проксимальний кінець

сечоводу можна ввести трубку відповідного розміру (зонд для годування або червоний гумовий катетер) та вивести її назовні, щоб забезпечити дренаж сечі. Якщо пацієнт у критичному (термінальному) стані, то можна виконати просте дренивання сечовідного ложа.

- Лікування складних пошкоджень сечоводу виходить за рамки цього посібника; його найкраще виконують хірурги, які мають досвід такого відновлення, якщо дозволяє фізіологічний стан пацієнта.

## Оперативний доступ до сечоводів

- Доступ до сечоводів можна здійснити за допомогою медіального повороту (ротації) внутрішніх органів з правого на лівий бік, або зліва направо, або через корінь брижі (Мал. 7), залежно від ділянки пошкодження.
- Сечоводи проходять безпосередньо над поперековим м'язом і перетинають край таза над верхньою частиною клубових артерій (Мал. 7).
- Щоб відрізнити сечовід від гонадних судин (яєчкова артерія і вена / артерія і вена яєчника), може бути корисним спостерігати за перистальтикою або злегка стиснути сечовід судинним затискачем для стимуляції перистальтики (симптом Келлі/Kelly).
- Доступ поблизу гематоми може бути складним, і легше ідентифікувати сечовід у зоні, дещо віддаленій від помітної травми.
- Якщо гематома розташована в місці пролягання сечоводу, невеликі його пошкодження може бути важко ідентифікувати; при цьому внутрішньовенне введення метиленового синього або індигокарміну (обидва виводяться з сечею) може бути корисним для того, щоб не пропустити жодного пошкодження. Покладіть суху білу губку на місце можливої травми та огляньте її через 10–15 хвилин після внутрішньовенного введення барвника.



Малюнок 7. Надійне місце, де можна знайти сечоводи - там, де вони проходять попереду клубових судин, перетинаючи їх. Потім можна простежити за ходом сечоводів до будь-якої існуючої гематоми, маніпулюючи обережно, щоб не порушити їх кровопостачання.

## Оперативне лікування ушкоджень сечоводу

- Незважаючи на те, що основною темою цього посібника та курсу є саме доступ, відновлення при поперечних розривах сечоводу, безумовно, належить до набору навичок хірургів, які надають допомогу пацієнтам із травмою (якщо дозволяє фізіологічний стан пацієнта, а спеціалісти-урологи недоступні).
- Етапи відновлення сечоводу детально описані на Малюнках 8 і 9, і є такими:
  - Визначте травму та мобілізуйте перерізані кінці (Мал. 9). Мобілізацію слід звести до мінімуму, щоб запобігти деваскуляризації.
  - Кінці перерізаного сечоводу очищають і надають їм ложкоподібної форми за допомогою ножиць Поттса (Potts), причому вирізати слід на протилежних поверхнях (тобто на передній поверхні одного кінця сечоводу та задній іншого).

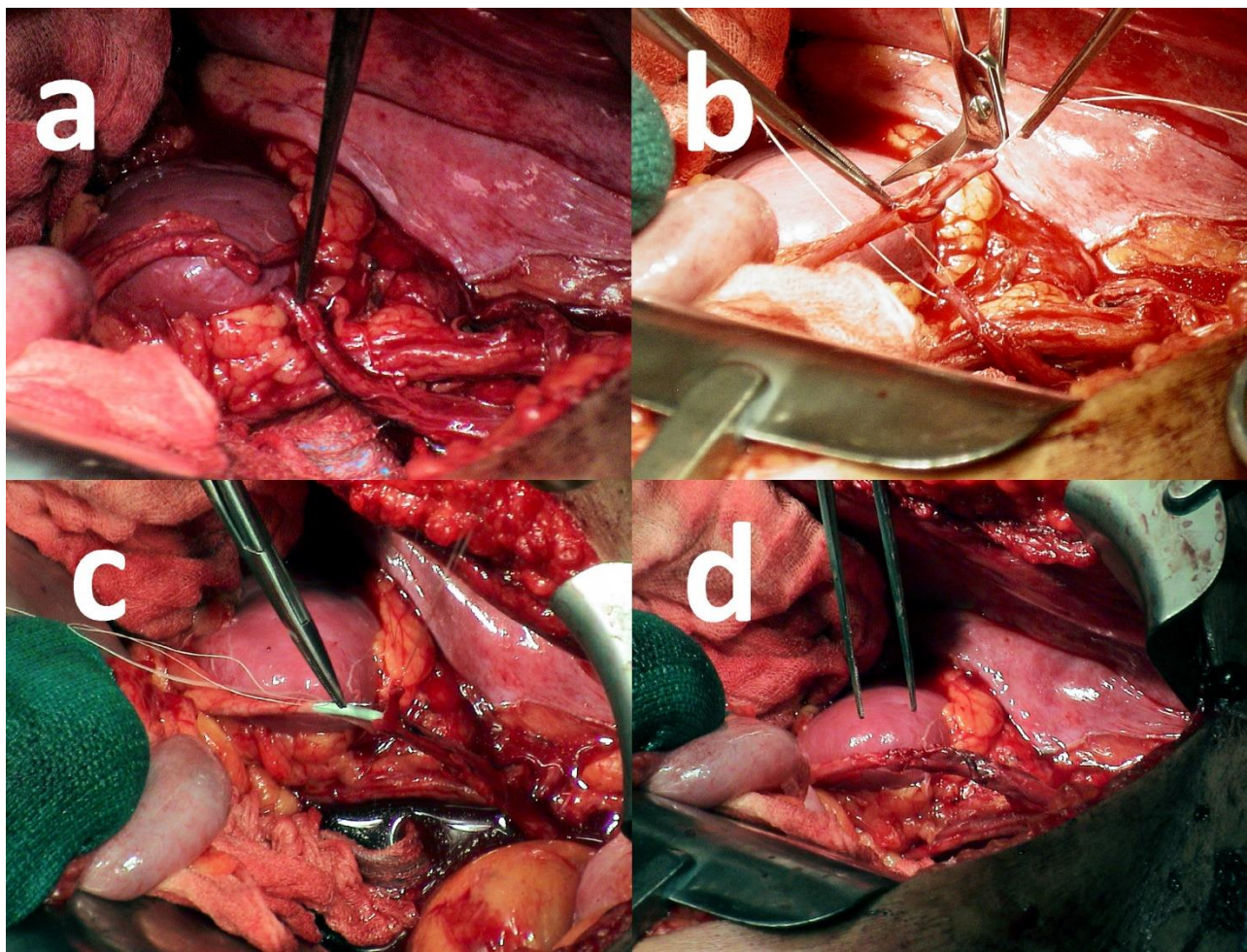


Малюнок 8. На цій ілюстрації описані ключові етапи відновлення простого поперечного розриву сечоводу.

- У кожен кінець перерізаного сечоводу вводиться подвійний J-стент. Дистальний кінець стента вводять далі в сечовий міхур, а проксимальний — у чашечку нирки. Це дозволить видалити стент після загоєння за допомогою цистоскопа.
- Потім кінці сечоводу зшивають поверх стента за допомогою вузлових розсмоктувальних швів, оскільки постійні шви є літогенними.
- Складні пошкодження сечоводу та масивні пошкодження або відсутність значної частини сечоводу вимагають відновлення, яке краще залишити колегам-урологам. Як уже згадувалося, в умовах виконання втручання за методом контролю критичних пошкоджень, у проксимальний відділ сечоводу можна ввести будь-яку маленьку трубку, яку потім можна вивести через шкіру.

## Сечовий міхур — особливості

- Травми сечового міхура можна діагностувати за допомогою звичайної або КТ-цистографії (Мал. 10).
- Тупі позаочеревинні пошкодження зазвичай супроводжують переломи кісток таза і, як правило, не вимагають оперативної ревізії. Зазвичай такі травми можна лікувати лише за допомогою трансуретрального дренивання катетером.
- Проникаючі травми сечового міхура зазвичай вимагають хірургічної ревізії та лікування.
- Внутрішньоочеревинні травми (тупі та проникаючі) потребують хірургічного відновлення. Тупі травми зазвичай є результатом прямого удару по нижній частині передньої черевної стінки при наповненому сечовому міхурі, що викликає великий розрив дна сечового міхура.



**Малюнок 9.** У цього пацієнта з поперечним розривом лівого сечоводу виявлено дане пошкодження (дистальний кінець на затискачі) і мобілізовано сечовід (а). Кінці сечоводу були помічені ниткою, що розсмоктується, і їм надано ложкоподібну форму ножицями Поттса (b). Дистальний кінець подвійного J-стента був введений у сечовий міхур, а проксимальний - у нирку. Кінці сечоводу зблизили вузловими розсмоктувальними швами (с). Остаточне відновлення цілісності виконується над стентом (d)



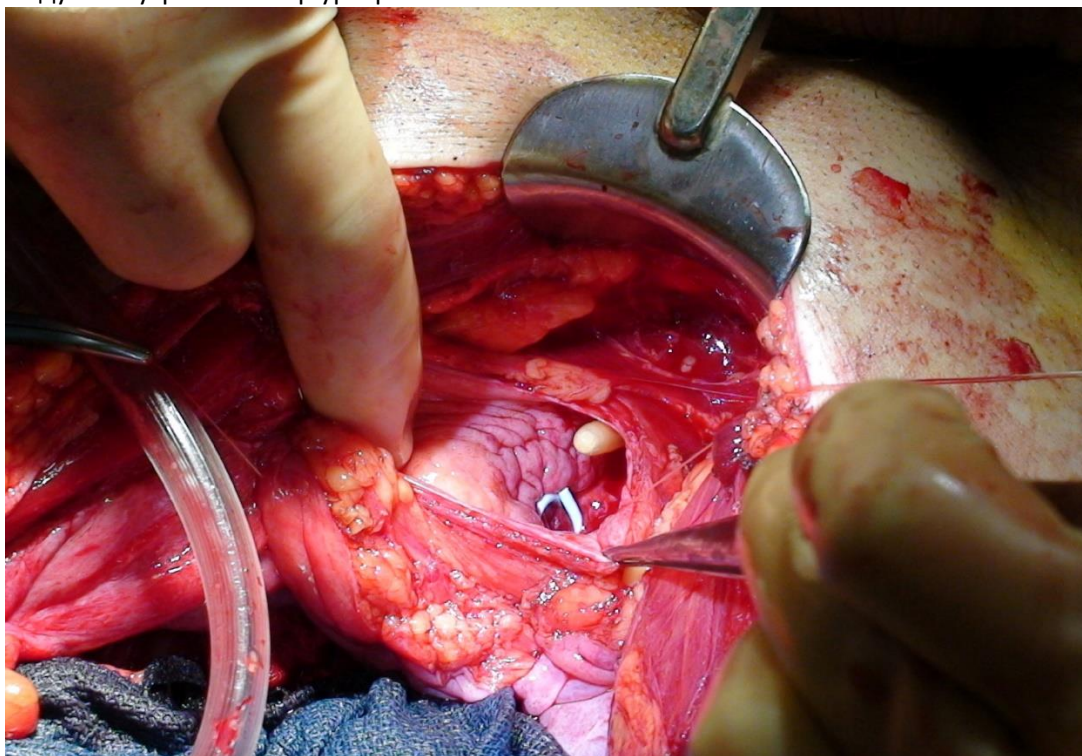
**Малюнок 10.** Стандартна (ліворуч) і КТ-цистограма (праворуч), що показують внутрішньоочеревинний витік контрастної речовини (стрілки).



## Оперативний доступ до сечового міхура

- Сечовий міхур слід оглядати під час лапаротомії при травмі та проводити його декомпресію, якщо було введено катетер Фолея. Катетер можна затиснути або заповнити ретроградно, щоб допомогти оцінити сечовий міхур.
- Травма сечового міхура, виявлена під час лапаротомії, вимагає дослідження внутрішньої поверхні сечового міхура (Мал. 11). Як правило, це можна зробити через рану або шляхом розширення рани.
- Дослідження внутрішньої поверхні сечового міхура вимагає огляду стінок сечового міхура, пошуку інших пошкоджень і огляду трикутника сечового міхура.
- Трикутник — це гладка трикутна ділянка внутрішньої поверхні сечового міхура, утворена лініями, що з'єднують два отвори сечоводу та внутрішній отвір уретри.

- Отвори сечоводів слід знайти з обох сторін і пересвідчитись у виділенні з них прозорої сечі. Якщо виділення сечі немає (і пошкодження знаходиться поблизу), можливо, має місце травма сечоводу, і виправданим у такому випадку є введення стента (Мал. 11) або подальше дослідження.
- Відновлення сечового міхура виконується двома рядами розсмоктувальних швів.
- Надлобкова катетеризація сечового міхура, як правило, не потрібна, але необхідно ввести катетер Фолея великого діаметру, поки цистограма не продемонструє відсутність протікання сечі після операції.
- Надлобковий катетер може бути потрібним або навіть необхідним, коли є супутня травма задньої поверхні уретри, яка перешкоджає безпечному введенню уретрального катетера, або коли сечовий міхур серйозно пошкоджений, а відновлення ненадійне або неповне.



**Малюнок 11.** Сечовий міхур оглядають через розширення рани внутрішньоочеревинної частини дна сечового міхура. Зверніть увагу на кінчик катетера Фолея та кінець подвійного J-стента, який був введений у правий сечовід. Дно сечового міхура закривають двома рядами безперервних розсмоктувальних швів.