

Міністерство охорони здоров'я України
Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця

Кваліфікаційна наукова праця
на правах рукопису

Комісаренко Ігор Михайлович

УДК 616.62+616.617]-089.48:616.617-003.7-089-072.1

ДИСЕРТАЦІЯ

Диференційований підхід до встановлення стента при малоінвазивному лікуванні каменів сечоводів

Галузь знань 22 «Охорона здоров'я»

Спеціальність 222 «Медицина»

Подається на здобуття ступеня доктора філософії.

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

_____ Комісаренко І.М.

Науковий керівник: Нікітін О.Д., доктор медичних наук, професор

АНОТАЦІЯ

Комісаренко І.М. Диференційований підхід до встановлення стента при малоінвазивному лікуванні каменів сечоводів. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії в галузі знань 22 «Охорона здоров'я», за спеціальністю 222 «Медицина», спеціалізація «Урологія». – Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця, МОЗ України, Київ, 2024. Захист відбудеться у Національному медичному університеті ім. О.О. Богомольця.

Дисертаційна робота присвячена поліпшенню безпосередніх і віддалених результатів лікування та зниження частоти ускладнень при малоінвазивному лікуванні хворих з каменями сечоводу.

Для виконання даної роботи нами вивчені результати лікування 512 хворих з каменями різних відділів сечоводів, які поділені на кілька груп, а всередині кожної групи додатково виділені підгрупи.

При цьому, першу групу з 284 (55,5%) хворих склали пацієнти з неускладненими каменями сечоводу. Підгрупу 1А склали 135 (26,4%) осіб, у яких не було ускладнень в післяопераційному періоді, незважаючи на відмову від установки стенту. Підгрупу 1Б склали 63 (12,3%) пацієнти, з ранніми післяопераційними ускладненнями, які виникли після відмови від установки стенту, незважаючи на видиме відсутність показань до стентування.

У наступну 1В підгрупу увійшло 62 (12,1%) людини, у яких відмова від установки стенту була підкріплена даними інтралюмінарної уретероманометрії. І в останню підгрупу 1Г увійшли 24 (4,7%) хворих, у яких на підставі інтралюмінарної уретероманометрії було прийняте рішення про встановлення уретерального стенту терміном до 7 діб.

Групу 2 - 175 (34,2%) осіб - склали пацієнти з ускладненими конкрементами сечоводу. При цьому в підгрупу 2А увійшло 57 (11,1%) хворих, у яких при видаленні стенту в «стандартні» терміни, тобто через 7-10 діб після його установки, післяопераційних ускладнень не відзначено. У 31

(6,1%) пацієнта підгрупи 2Б, навпаки, після видалення стенту, в ці ж терміни, виникли післяопераційні ускладнення.

У 61 (11,9%) хворого підгрупи 2В стент був видалений в «стандартні» терміни на підставі інтралюмінарної манометрії і ретроградної уретерографії, а у 26 (5,1%) пацієнтів підгрупи 2Г на підставі інтралюмінарної манометрії та ретроградної уретерографії видалення стенту було відстрочено на 14-21 добу. У 3 групу увійшли 53 (10,4%) пацієнти, яким з приводу каменю сечоводу була виконана лапароскопічна уретеролітомія, при цьому 18 (3,5%) хворим підгрупи 3А після операції стент не встановлювали, а у 35 (6,8%) пацієнтів підгрупи 3Б був встановлений стент.

Усім хворим при госпіталізації в клініку проводилася оглядова рентгенографія органів сечової системи, екскреторна або інфузійна урографія з реєстрацією отриманого зображення на плівці, ретроградна піелоуретерографія, цистографія, спіральна КТ з болюсним контрастуванням. Методи діагностики включали ультразвукове дослідження (УЗД) нирок, сечового міхура. З лабораторних методів діагностики проводили вивчення загальноклінічних і біохімічних показників крові в передопераційному періоді та в 1-2, а також на 3-4, 5-7, 8-10 добу післяопераційного періоду.

Для виконання уретероскопії використовували напівтвердий уретероскоп К. Storz з розмірами дистального кінця 8,5 Fr. В усіх пацієнтів уретероскопія була виконана під спінальною або перидуральною анестезією.

Дезінтеграцію конкременту здійснювали за допомогою пневматичного літотрипотра AMS.

Для дренивання верхніх сечовивідних шляхів використовували сечовідні стенти 4,8 Fr, які встановлювали через просвіт уретероскопа по струні провідника. Для контролю правильного розташування стенту застосовували УЗ, а за необхідності - рентгенівський контроль в режимі реального часу, використовуючи установку С-дуга Fillips BV-29.

Операцію РПСУ виконували під загальною інтубаційною анестезією. Пацієнта вкладали в положення латерального декубітасу, підкладаючи валик під поперекову область.

Для виявлення факторів, які впливають на прийняття рішення про бездренажне ведення пацієнта в післяопераційному періоді, а також фактори, які могли б бути предикторами післяопераційних ускладнень, нами були проаналізовані наступні показники: вік, стать, зріст, маса тіла, індекс маси тіла, супутні захворювання, давність нападу, кількість нападів, інтенсивність больового синдрому, інтенсивність хворобливості поперекової області, температура тіла, розміри і площа каменю, локалізація в сечоводі, ступінь лейкоцитурії, яка визначається до видалення конкременту, показники лейкоцитозу, гемоглобіну, ЛШ, спосіб екстракції конкременту, тривалість операції.

Порівняльний аналіз клінічних та лабораторних даних перед операцією не дозволив виявити достовірних критеріїв, які дозволяють уточнити показання до установки стенту в післяопераційному періоді та тривалості його використання. Частота і величина різних ознак була статистично недостовірною зі ступенем надійності 0,05.

При мультиваріантному аналізі лабораторних і клінічних даних обчислені прогностичні коефіцієнти: від 7,8 до 9,79 для неускладненої та від 14,28 до 25,07 для ускладненої форми уретеролітіазу.

При оцінці значення інтраопераційної інтралюмінарної манометрії в уточненні показань до встановлення стенту пацієнтам із каменями сечоводу після ендоскопічної уретеролітоекстракції та терміни їх видалення в залежності від вираженості обструкції сечоводу було доведено, що у пацієнтів з неускладненими формами уретеролітіазу при інтралюмінарному тиску 26-34 см. вод. ст. нижче місця стояння каменю установка стенту після операції не потрібна, при інтралюмінарному тиску від 46 до 52 см. вод. ст. потрібна установка стенту терміном до 7 діб. У пацієнтів з ускладненими формами уретеролітіазу при інтралюмінарному тиску 42-54 см. вод. ст.

нижче місця стояння каменю потрібна установка стенту після операції на термін до 10-14 діб, при інтралюмінарному тиску 58-72 см. вод. ст. потрібна установка стенту до 21-28 діб.

При порівняльному аналізі безпосередніх результатів ендоскопічного лікування пацієнтів із неускладненими каменями сечоводу при відмові від встановлення стенту за стандартними і уточненими показниками було відзначено, що використання модифікованої тактики післяопераційного стентування у пацієнтів з неускладненим уретеролітіазом дозволило знизити частоту ускладнень з $31,82 \pm 3,31\%$ до $8,14 \pm 2,95\%$, тривалість перебування на ліжку після операції з $8,05 \pm 0,82$ доби до $3,45 \pm 0,72$ доби, а тривалість непрацездатності з $16,04 \pm 1,02$ доби до $8,95 \pm 0,64$ доби.

Використання модифікованої тактики післяопераційного стентування у пацієнтів з ускладненими формами уретеролітіазу дозволило знизити частоту ускладнень з $35,22 \pm 3,26\%$ до $4,60 \pm 0,97\%$, тривалість перебування на ліжку після операції з $22,14 \pm 1,02$ діб до $8,26 \pm 1,52$ доби, а тривалість непрацездатності з $28,11 \pm 1,89$ доби до $18,05 \pm 0,92$ доби.

При визначенні показань до встановлення стенту після лапароскопічної уретеролітотомії та терміні його видалення після виконання даної операції було визначено, що основними показаннями до установки стенту є: тривалість захворювання більше 1 міс. 54,3%; склоподібний набряк всіх шарів стінки сечоводу 74,3%; пролежень слизової з наявністю виразок 68,6%; виражені запальні зміни периуретеральних тканин 51,4%; наявність гнійної сечі 48,6%; стеноз просвіту сечоводу нижче зони стояння каменю 34,3%. При цьому може мати місце поєднання 2 і більше симптомів, які потребують установки стенту. Тривалість стентування при цьому повинна складати 2-3 тижні.

Таким чином, науковано новизна роботи полягає у тому, що вперше на основі інтралюмінарної манометрії визначено індекс обструкції сечоводу.

Доведена необхідність вивчення даних показників як критерій для стентування сечоводу після ендоскопічного видалення каменя.

Створено математичну модель резидуальної обструкції сечоводу після видалення каменя.

Обчислені прогностичні коефіцієнти, які дозволяють визначити показання до установки стенту при неускладнених каменях сечоводу.

Обчислені прогностичні коефіцієнти, які дозволяють визначити тривалість стентування сечоводу при ускладнених формах уретеролітіазу.

Визначено комплекс критеріїв для бездренажного ведення пацієнтів після виконання ретроперитонеоскопічної уретеролітотомії.

Практична значимість дослідження полягає у тому, що отримані інтраопераційно додаткові дані щодо вираженості обструкції, дозволили уточнити показання до установки стенту після ендоскопічної уретеролітоекстракції та визначити терміни видалення стенту в залежності від коефіцієнта обструкції сечоводу в зоні стояння каменя й коефіцієнта еластичності стінки сечоводу.

Удосконалення показань до установки стенту після ендоскопічної уретеролітоекстракції та лапароскопічної уретеролітотомії дозволило зменшити кількість ускладнень, поліпшити безпосередні та віддалені результати малоінвазивного лікування пацієнтів з каменями сечоводу.

Можливі області застосування: урологічні й ендouroлогічні відділення, кабінети амбулаторного прийому уролога, установи з надання невідкладної допомоги.

Ключові слова: сечокам'яна хвороба, уретеролітіаз, стентування сечоводу, ускладнення ендоскопічного лікування каменів сечоводу, ретроперитонеоскопічна уретеролітотомія, уретероскопія

ABSTRACT

Komisarenko I.M. Differentiated approach to stent placement in minimally invasive treatment of ureteral stones. – Qualifying scientific paper, manuscript.

Dissertation for the degree of Doctor of Philosophy in the field of knowledge 22 "Health Care", speciality 222 "Medicine", specialisation "Urology" - Bogomolets National Medical University, Ministry of Health of Ukraine, Kyiv, 2024. The defence will take place at the Bogomolets National Medical University.

The dissertation is devoted to improving the immediate and long-term results of treatment and reducing the incidence of complications in the minimally invasive treatment of patients with ureteral stones.

To perform this work, we studied the results of treatment of 512 patients with stones in various parts of the ureters, which were divided into several groups, and within each group, subgroups were additionally identified.

The first group of 284 (55.5%) patients consisted of patients with uncomplicated ureteral stones. Subgroup 1A consisted of 135 (26.4%) patients who had no complications in the postoperative period, despite the refusal to install a stent. Subgroup 1B consisted of 63 (12.3%) patients with early postoperative complications that occurred after refusal to install a stent, despite the apparent absence of indications for stenting.

The next 1B subgroup included 62 (12.1%) patients whose refusal to install a stent was supported by intraluminal ureterometry. And the last subgroup 1G included 24 (4.7%) patients in whom, on the basis of intraluminal ureteromanometry, a decision was made to install a urethral stent for up to 7 days.

Group 2 - 175 (34.2%) patients - consisted of patients with complicated ureteral calculi. At the same time, subgroup 2A included 57 (11.1%) patients who had no postoperative complications when the stent was removed within the "standard" timeframe, i.e. 7-10 days after its installation. In 31 (6.1%) patients of

subgroup 2B, on the contrary, postoperative complications occurred after stent removal within the same time frame.

In 61 (11.9%) patients of subgroup 2B, the stent was removed within the "standard" timeframe based on intraluminal manometry and retrograde ureterography, and in 26 (5.1%) patients of subgroup 2G, based on intraluminal manometry and retrograde ureterography, stent removal was delayed for 14-21 days.

Group 3 included 53 (10.4%) patients who underwent laparoscopic ureterolithotomy for ureteral calculi, with 18 (3.5%) patients in subgroup 3A not having a stent placed after surgery, and 35 (6.8%) patients in subgroup 3B having a stent placed.

All patients underwent examination radiography of the urinary system, excretory or infusion urography with registration of the image on film, retrograde pyeloureterography, cystography, and spiral CT with bolus contrast on admission to the clinic. Diagnostic methods included ultrasound examination of the kidneys and bladder. Laboratory diagnostic methods included the study of general clinical and biochemical blood parameters in the preoperative period and on days 1-2, as well as on days 3-4, 5-7, 8-10 of the postoperative period.

A semi-rigid ureteroscope K. Storz with a distal end size of 8.5 Fr. In all patients, ureteroscopy was performed under spinal or peridural anaesthesia.

Disintegration of the calculus was performed using an AMS pneumatic lithotripter.

For drainage of the upper urinary tract, 4.8 Fr ureteral stents were used, which were placed through the lumen of the ureteroscope along the conductor string. To control the correct positioning of the stent, ultrasound was used, and, if necessary, real-time X-ray control was performed using the Phillips BV-29 C-arc unit.

The RPSU operation was performed under general intubation anaesthesia. The patient was placed in the lateral decubitus position with a roller under the lumbar region.

To identify the factors influencing the decision to manage the patient without drainage in the postoperative period, as well as factors that could be predictors of postoperative complications, we analyzed the following indicators: age, sex, height, body weight, body mass index, comorbidities, duration of the attack, number of attacks, intensity of pain, intensity of lumbar pain, body temperature, size and area of the stone, localization in the ureter, degree of leukocyturia, which is determined before removal of the calculus.

A comparative analysis of clinical and laboratory data before surgery did not reveal any reliable criteria to clarify the indications for stent placement in the postoperative period and the duration of its use. The frequency and magnitude of various signs were statistically unreliable with a reliability level of 0.05.

In the multivariate analysis of laboratory and clinical data, prognostic coefficients were calculated: from 7.8 to 9.79 for uncomplicated and from 1

In the multivariate analysis of laboratory and clinical data, prognostic coefficients were calculated: from 7.8 to 9.79 for uncomplicated and from 14.28 to 25.07 for complicated ureterolithiasis.

When assessing the value of intraoperative intraluminal manometry in clarifying the indications for stent placement in patients with ureteral stones after endoscopic ureterolithoextraction and the timing of their removal depending on the severity of ureteral obstruction, it was proved that in patients with uncomplicated forms of ureterolithiasis at an intraluminal pressure of 26-34 cm. Hg below the stone site, stent placement after surgery is not required, with intraluminal pressure from 46 to 52 cm Hg, stent placement for up to 7 days is required. In patients with complicated forms of ureterolithiasis, with an intraluminal pressure of 42-54 cmHg below the stone site, a stent is required after surgery for up to 10-14 days, with an intraluminal pressure of 58-72 cmHg, a stent is required for up to 21-28 days.

In a comparative analysis of the immediate results of endoscopic treatment of patients with uncomplicated ureteral stones in case of refusal to install a stent according to standard and refined indicators, it was noted that the use of modified postoperative stenting tactics in patients with uncomplicated ureterolithiasis

reduced the incidence of complications from $31.82 \pm 3.31\%$ to $8.14 \pm 2.95\%$, the duration of stay in bed after surgery from 8.05 ± 0.82 days to 3.45 ± 0.72 days, and the duration of disability from 16.04 ± 1.02 days to 8.95 ± 0.64 days.

The use of modified tactics of postoperative stenting in patients with complicated forms of ureterolithiasis allowed to reduce the incidence of complications from $35.22 \pm 3.26\%$ to $4.60 \pm 0.97\%$, the duration of stay in bed after surgery from 22.14 ± 1.02 days to 8.26 ± 1.52 days, and the duration of disability from 28.11 ± 1.89 days to 18.05 ± 0.92 days.

In determining the indications for stent placement after laparoscopic ureterolithotomy and the timing of its removal after this operation, it was determined that the main indications for stent placement are: disease duration of more than 1 month. 54.3%; vitreous edema of all layers of the ureteral wall 74.3%; mucosal pressure ulcers with ulcers 68.6%; severe inflammatory changes in periureteral tissues 51.4%; presence of purulent urine 48.6%; stenosis of the ureteral lumen below the stone zone 34.3%. In this case, there may be a combination of 2 or more symptoms that require stent placement. The duration of stenting should be 2-3 weeks.

Thus, the scientific novelty of the work is that for the first time the ureteral obstruction index was determined on the basis of intraluminal manometry.

The necessity of studying these indicators as a criterion for ureteral stenting after endoscopic stone removal has been proved.

A mathematical model of residual ureteral obstruction after stone removal was created.

Prognostic coefficients were calculated to determine the indications for stent placement in case of uncomplicated ureteral stones.

Prognostic coefficients were calculated to determine the duration of ureteral stenting in complicated forms of ureterolithiasis.

A set of criteria for the drainage-free management of patients after retroperitoneoscopic ureterolithotomy was determined.

The practical significance of the study is that the additional data obtained intraoperatively on the severity of obstruction allowed us to clarify the indications for stent placement after endoscopic ureterolithotomy and determine the timing of stent removal depending on the coefficient of ureteral obstruction in the stone zone and the coefficient of elasticity of the ureteral wall.

Improving the indications for stent placement after endoscopic ureterolithotomy and laparoscopic ureterolithotomy has reduced the number of complications and improved the immediate and long-term results of minimally invasive treatment of patients with ureteral stones.

Possible applications: urology and endourology departments, outpatient urology clinics, emergency care facilities.

Key words: urolithiasis, ureterolithiasis, ureteral stenting, complications of endoscopic treatment of ureteral stones, retroperitoneoscopic ureterolithotomy, ureteroscopy.

СПИСОК ПРАЦЬ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Видання, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації

1. Никитин ОД, Роцин ЮВ, Комисаренко ИМ, Фуксзон АС, Смехун СИ. Особенности течения послеоперационного периода при стентировании мочеточника у пациентов с осложненными формами уретеролитиаза. Вісник морської медицини. 2020;4:80-8. <http://dx.doi.org/10.528/zenodo.4430774> (Здобувач особисто проаналізував ефективність застосованої лікувальної методики, систематизував отримані результати, написав основні розділи статті).
2. Никитин ОД, Роцин ЮВ, Комисаренко ИМ, Фуксзон АС, Смехун СИ. Возможности бездренажного ведения пациентов с неосложненным уретеролитиазом. Здоровья чоловіка. 2020;4:32-8. (Здобувач систематизував отримані результати та підготував текст статті до друку).
3. Нікітін О. Д., Комісаренко І. М. Критерії щодо встановлення стентів при ендоскопічному лікуванні хворих із неускладненими каменями сечоводу. Вісник морської медицини. 2023;1:136-42.

<http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.7809013> (Здобувачем особисто проаналізовано літературні джерела, виконано клінічне дослідження та підготовлено текст статті).

4. Нікітін О. Д., Комісаренко І. М. Вплив стентування сечоводу на післяопераційні результати лікування хворих з ускладненим уролітіазом. Актуальні проблеми транспортної медицини. 2023;4(74):59-67. <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo10418107> (Здобувач проаналізував дані літератури, визначив проблемні питання, сформулював висновки, підготував статтю до друку).

Видання, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

1. Рошин Ю.В., Мех В.А., Комисаренко И.М., Форостина С.П., Ткаченко С.В., Слободянюк Е.Н., Юдин О.И. Сравнительный анализ эффективности малоинвазивных методов лечения некоралловидных камней почек// Урология. Матеріали конгресу асоціації урологів України. 13-15 червня 2019 року, м. Київ. – Том 23 - № 2'19 (89) – С. 175-176.
2. Эффективность лечения некоралловидных камней почек при использовании фиброуретерореноскопа и лазерного литотриптора. Рошин Ю.В., Мех В.А., Ткаченко С.В., Слободянюк Е.Н., Комисаренко И.М, Форостына С.П., Ксенз Н.В. // Урология, андрология, нефрология достижения, проблемы, шляхи вирішення. Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю. (м. Харків, 30-31 травня 2019 року): – С. 213-215.
3. Рошин Ю.В; Резников Г.Д; Комисаренко И.М., Ткаченко С.В, Мех В.А., Форостина С.П. Эффективность предварительной установки мочеточникового катетера стент в лечении проксимального уретеролитиаза методом дистанционной литотрипсии. Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю «Урология, андрология, нефрология достижения, проблемы, шляхи вирішення..» . Харків, 30-31 травня 2019 р. С. 216.
4. Рошин Ю.В., Мех В.А., Ткаченко С.В., Слободянюк Н.Н., Резников Г.Д., Комисаренко И.М., Форостина С.П., Ксёнз М.В. Метод выбора в лечении некоралловидных камней почек. Матеріали науково-практичної конференції «Сучасні методи діагностики та лікування в урології, андрології та онкоурології» м. Дніпро , 3-4 жовтня 2019 року. С. 320.

5. Никитин О.Д., Роцин Ю.В., Комисаренко И.М., Форостина С.П., Смехун С.П., Генбач И.О. Особенности использования уретеральных стентов при эндоскопическом лечении осложненных камней мочеочника. Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю «Урологія, андрологія, нефрологія досягнення, проблеми, шляхи вирішення...». Харків, 9-10 вересня 2021 р. С. 216.
6. Никитин О.Д., Роцин Ю.В., Комисаренко И.М., Форостина С.П., Смехун С.И., Генбач И.О. Определение показаний для установки мочеочниковых стентов после ретроперитонеоскопической уретеролитотомии (РПСУ) в лечении камней мочеочника. Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю «Урологія, андрологія, нефрологія досягнення, проблеми, шляхи вирішення...». Харків, 9-10 вересня 2021 р. С.159-60
7. Роцин Ю.В., Форостина С.П., Комисаренко И.М., Генбач И.О. Возможности бездренажной нефролитотрипсии стандартным нефроскопом у пациентов с коморбидной патологией. Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю «Урологія, андрологія, нефрологія досягнення, проблеми, шляхи вирішення...». Харків, 9-10 вересня 2021 р. С.162-163.

Видання, які додатково відображують наукові результати дисертації

1. Нікітін ОД, Роцин ЮВ, Комісаренко ІМ, Сміхун СІ. Особливості використання сечоводних стентів після ретроперитонеоскопічної уретеролітотомії. Урологія. 2021; 1(25):40-9. <http://doi.org/10.26641/2307-5279.25.1.2021.231364> (Здобувач проаналізував дані літератури, визначив проблемні питання, сформулював висновки, підготував статтю до друку).
2. Nikitin OD, Komisarenko IM. Features of the postoperative period in patients with uncomplicated forms of ureterolithiasis. Journal of education, health and sport (Poland). 2023;1(13):338-350. <https://doi.org/10.12775/JEHS.2023.13.01.049> (Здобувач проаналізував звітну документацію, узагальнив одержані дані, сформулював висновки та підготував статтю до друку).

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

АЛТ	-	аланинаминотрансфераза
АСТ	-	аспартатаминотрансфераза
ЕУХЛ	-	екстракорпоральна ударно-хвильова літотрипсія
ЛІ	-	лейкоцитарний індекс інтоксикації Кальф Каліфу
РПСУ	-	ретроперитонеоскопічна уретеролітомія
СКХ	-	сечокам'яна хвороба
ССШ	-	сечостатеві шляхи

ЗМІСТ

	стор.
АНОТАЦІЯ.....	2
СПИСОК ПРАЦЬ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ.....	11
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ.....	14
ВСТУП.....	17
Розділ 1 СУЧАСНІ ДАНІ ПРО ВИКОРИСТАННЯ СТЕНТІВ СЕЧОВОДУ ПРИ УРЕТЕРОЛІТІАЗІ (огляд літератури).....	24
1.1. Фізіологія і патофізіологія стентованого сечоводу.....	26
1.2. Показання до стентування сечоводу при сечокам'яній хворобі.....	28
1.3. Стентування після уретероскопії.....	30
1.4. Якість життя у пацієнтів після стентування сечоводу.....	32
1.5. Ускладнення стентування сечоводу.....	34
1.6. Препарати для зниження гостроти симптоматики, пов'язаної з установкою стенту.....	35
1.7. Переваги пацієнтів при видаленні стентів.....	37
1.8. Нові біоматеріали для виготовлення стентів.....	39
1.9. Принципи відмови від стентування після ендоскопічних втручань.....	43
Розділ 2 МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ.....	45
2.1. Загальна характеристика пацієнтів	46
2.2. Методика вимірювання тиску в просвіті сечоводу.....	49
2.3. Методи клінічного та лабораторного обстеження пацієнтів... ..	51
2.4. Методики ендоскопічного лікування каменів сечоводу.....	53
2.5. Методи статистичної обробки отриманих даних.....	63
Розділ 3 ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОГО ПЕРІОДУ ПРИ ЕНДОСКОПІЧНОМУ ЛІКУВАННІ КАМЕНІВ СЕЧОВОДУ.....	64

3.1. Особливості післяопераційного періоду у пацієнтів з уретеролітіазом підгруп 1А і 1Б.....	64
3.2. Особливості перебігу післяопераційного періоду у пацієнтів з уретеролітіазом підгруп 2А и 2Б.....	78
Розділ 4 ОПТИМІЗАЦІЯ ЗАСТОСУВАННЯ УРЕТЕРАЛЬНИХ СТЕНТІВ ПРИ ЕНДОСКОПІЧНОМУ ЛІКУВАННІ ХВОРИХ НА УРЕТЕРОЛІТІАЗ.....	91
4.1. Обґрунтування обчислення прогностичного коефіцієнта для формування лікувальної тактики у хворих на уретеролітіаз.....	91
4.2. Визначення критеріїв для установки стентів при ендоскопічному лікуванні неускладненого уретеролітіазу....	101
4.3. Визначення критеріїв для установки стентів при ендоскопічному лікуванні ускладненого уретеролітіазу.....	107
Розділ 5 ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ СЕЧОВІДНИХ СТЕНТІВ ПІСЛЯ РЕТРОПЕРИТОНЕОСКОПІЧНОЇ УРЕТЕРОЛІТОТОМІЇ У ЛІКУВАННІ КАМЕНІВ СЕЧОВОДУ.....	115
АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ ОТРИМАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ	130
ВИСНОВКИ.....	158
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ.....	159
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	160
Додаток А.....	179

ВСТУП

Актуальність теми. Сечокам'яна хвороба (СКХ) є одним з найбільш поширених урологічних захворювань і зустрічається у 3% населення. В Україні СКХ займає одне з перших місць серед урологічних захворювань, складаючи понад 30%. Найбільш часто на СКХ уражається найпрацездатніша частина населення. У 50% хворих, які страждають на СКХ, зустрічаються камені сечоводів (Сайдакова НО, 2019)

Клінічна ефективність використання будь-якого методу лікування хворих на СКХ залежить від відновлення і забезпечення адекватного відтоку сечі з верхніх сечових шляхів, а також від ступеня вираженості запального процесу (Geavlete P, 2021; Lange D, 2019). Питання дренування верхніх сечових шляхів після ендоскопічного лікування каменів сечоводу так важливе тому, що неможливо купірувати запальний процес в нирці без відновлення нормального пасажу сечі з неї. У сучасній медицині зберігається тенденція щодо заміни відкритих хірургічних втручань неоперативними методами лікування або мінімально інвазивними ендоскопічними процедурами. Яскравим прикладом даної концепції є повна заміна відкритої хірургії уретеролітазу ендоскопічним лікуванням каменів всіх відділів сечоводу (Huffman, 1998).

Успіхи в технології ендоскопічного обладнання призвели до революції в лікуванні патології верхніх відділів сечового тракту. Завдяки розробці семіригідних, оптоволоконних, а також гнучких уретероскопів із керованим кінцем, стало можливим діагностувати та лікувати захворювання всіх відділів сечового тракту, включаючи збиральну систему нирки (Leone et al, 2010).

Водночас, розвиток ендоскопічних технологій в лікуванні уретеролітазу було б неможливим без можливості інтралюмінарного дренування сечоводу, для чого з середини 1970-х років широко застосовуються спеціальні стенти. Webster et al, (2010); Bloom et al., (2014)

визначають стент, як "пристрій, який використовується для шинування просвіту внутрішніх отворів або трубчастих структур, або стрижень чи катетер, введений в трубчасту структуру, подібну кровноносній судині для виконання вчасного захисту, чи після накладення анастомозу ". Обидва ці визначення дозволяють зараз широко використовувати стенти в урології.

Разом з тим відома велика кількість уретеральних стентів різних типів. Однак, до сьогодні не запропоновано універсальних рекомендацій, які регламентують їх використання, догляд за ними й ефективність. Незважаючи на постійне вдосконалення біоматеріалів, з яких виготовляють стенти і їх дизайну, сучасні JJ стенти не позбавляють від ускладнень і проблем, а пошук ідеального JJ стенту залишається недосяжним (Ухаль МІ, 2017; Al-Awadi КА, 2019; Stoller ML, 2016).

Частота септицемії, що виникла після стентування, коливається від 5,2% до 19,2% хворих (Elmalik et al., 2012; Arshad et al., 2013; Richter et al., 2012). Для лікування цих пацієнтів доводиться використовувати інтенсивну антибактеріальну та інфузійну терапію, що призводить до значного збільшення термінів перебування в стаціонарі.

Зі стентуванням пов'язують виникнення міхурово-мискового рефлюксу з больовим синдромом і підвищенням температури тіла у 3,4-11,0% пацієнтів (Soria F, 2015). До погіршення якості життя також призводить почастищення сечовипускань у денний і нічний час, що пов'язане з подразненням стінки сечового міхура у 12,3-18,9% пацієнтів (White MA, 2017). Відомо також, що використання стентів значно здорожує ендоскопічну процедуру (Scotland KB, 2019; Pearle MS, 2018),

Стентування верхніх сечових шляхів після уретероскопії є стандартом лікування, оскільки воно допомагає запобігти обструкції сечоводу, викликаній набряком його стінки або фрагментами конкременту (Pereira JF, 2019; Reicherz A, 2021; Allam CL, 2023). Водночас, сучасні технічні досягнення, що включають конструктивні особливості уретероскопів-мініскопів, поява нетравматичних пристроїв для екстракції конкрементів і

його фрагментів, використання високотехнологічних лазерних, ультразвукових та інших пристроїв для контактної дезінтеграції каменя дозволило зробити сучасну уретероскопію порівняно атравматичним та легким втручанням, що дозволяє в ряді випадків відмовитися від використання уретеральних стентів (Geavlete P, 2016; Libby JM, 2018)

Необхідно враховувати, що встановлення стенту тягне за собою додаткові витрати, пов'язані з його вартістю, погіршення якості життя пацієнта, збільшення термінів післяопераційного лікування, необхідність виконання цистоскопії для дестентування.

Немає сумнівів, що відмова від мимовільного використання стентів в певних випадках після уретероскопії дозволить значно поліпшити результати лікування, зменшити його тривалість, знизити кількість ускладнень і уникнути погіршення якості життя пацієнта.

Таким чином, вивчення показань і вдосконалення тактики в плані підходів до післяопераційного стентування сечоводу, становить значний теоретичний інтерес і має велику як на наукову, так і практичну цінність.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота виконувалася відповідно до плану науково-дослідних робіт Донецького національного медичного університету, і є фрагментом:

1. НДР «Розробка й удосконалення методів діагностики та лікування захворювань сечостатевої системи із застосуванням малоінвазивних технологій» (номер державної реєстрації 02010698).
2. НДР «Обґрунтувати, розробити та впровадити медичну технологію ранньої діагностики і ефективних методів лікування хвороб ревматологічного профілю з урахуванням гендерних й вікових особливостей в різних екологічних регіонах» (номер державної реєстрації 0116U004057).
3. НДР «Діагностика та комбіноване лікування запально-деструктивних та онкологічних захворювань органів і систем для

обґрунтування використання схем клітинних і тканинних технологій» (номер державної реєстрації 0116U008235).

Мета дослідження. Поліпшення безпосередніх і віддалених результатів лікування та зниження частоти ускладнень при малоінвазивному лікуванні хворих з каменями сечоводу.

Завдання дослідження.

1. Провести аналіз клініко-лабораторних та візуальних методів у пацієнтів з неускладненими та ускладненими каменями сечоводу для виявлення факторів ризику виникнення післяопераційних ускладнень.

2. Оцінити значення інтраопераційної інтралюмінарної манометрії в уточненні показань до установки стенту в пацієнтів з каменями сечоводу після ендоскопічної уретеролітоекстракції та терміни їх видалення в залежності від вираженості обструкції сечоводу.

3. Провести порівняльний аналіз безпосередніх результатів ендоскопічного лікування пацієнтів з неускладненими каменями сечоводу при відмові від установки стенту за стандартними й уточненими показниками.

4. Провести порівняльний аналіз безпосередніх та відокремлених результатів ендоскопічного лікування хворих з ускладненими каменями сечоводу після вилучення стенту за стандартними й уточненими показниками.

5. Уточнити показання до установки стенту після лапароскопічної уретеролітотомії та терміни видалення стенту після виконання даної операції.

Об'єкт дослідження: сечокам'яна хвороба з локалізацією конкременту в різних відділах сечоводу.

Предмет дослідження: 512 пацієнтів з каменями сечоводу для лікування яких використані ендоскопічні або лапароскопічні методи лікування.

Методи дослідження: анкетування, загальноклінічні, лабораторні, функціональні (антропометрія, електрокардіографія), променеві (оглядова

урографія, ультразвукове дослідження (УЗД) та комп'ютерна томографія (КТ) органів сечовивідної системи), інструментальні (інтралюмінарна уретероманометрія), методи математичного аналізу, статистичні (t-критерій Ст'юдента, однофакторний дисперсійний аналіз (ANOVA), критерій Пірсона)

Наукова новизна дослідження

Вперше на основі інтралюмінарної манометрії визначено індекс обструкції сечоводу.

Доведена необхідність вивчення даних показників як критерій для стентування сечоводу після ендоскопічного видалення каменя.

Створено математичну модель резидуальної обструкції сечоводу після видалення каменя.

Обчислені прогностичні коефіцієнти, які дозволяють визначити показання до установки стенту при неускладнених каменях сечоводу.

Обчислені прогностичні коефіцієнти, які дозволяють визначити тривалість стентування сечоводу при ускладнених формах уретеролітіазу.

Визначено комплекс критеріїв для бездренажного ведення пацієнтів після виконання ретроперитонеоскопічної уретеролітотомії (РПСУ).

Практична значимість дослідження: отримані інтраопераційно додаткові дані щодо вираженості обструкції, дозволили уточнити показання до установки стенту після ендоскопічної уретеролітоекстракції та визначити терміни видалення стенту в залежності від коефіцієнта обструкції сечоводу в зоні стояння каменя й коефіцієнта еластичності стінки сечоводу.

Удосконалення показань до установки стенту після ендоскопічної уретеролітоекстракції та лапароскопічної уретеролітотомії дозволило зменшити кількість ускладнень, поліпшити безпосередні та віддалені результати малоінвазивного лікування пацієнтів з каменями сечоводу.

Можливі області застосування: урологічні й ендouroлогічні відділення, кабінети амбулаторного прийому уролога, установи з надання невідкладної допомоги.

Особистий внесок здобувача.

Автором самостійно вивчені джерела літератури за досліджуваною темою. Виконаний інформаційно-патентний пошук, який дозволив визначити тему роботи, обґрунтувати мету, завдання та методологію наукового дослідження.

Проведені клінічні спостереження і обстеження 512 тематичних хворих, які знаходилися на лікуванні в умовах Краматорської міської клінічної лікарні №2.

Автором особисто виконана більшість оперативних втручань методом уретерореноскопії (УРС), автор приймав участь (асистенції) в операціях РПСУ. Автором особисто виконані всі дослідження інтралюмінарного тиску в сечоводі під час УРС.

Автором разом із науковим керівником сформульовані висновки і практичні рекомендації. Самостійно проведена статистична обробка та проаналізовані отримані результати, обґрунтовані основні положення роботи, підготовлені матеріали до публікації.

Основні положення проведених досліджень за матеріалами дисертації впроваджені у навчальний процес і лікувальну практику кафедри урології ДНМУ, КНП «Міська лікарня №2» КМР, КНП «Маріупольська міська лікарня №1», Медичний центр «Код здоров'я».

Апробація результатів дисертації. Основні положення дисертаційного дослідження викладалися і обговорювалися на науково-практичній конференції з міжнародною участю «Урологія, андрологія, нефрологія - 2016» (Харків, 2016); на засіданнях Донецької обласної асоціації урологів у 2013 та 2017 рр.; на науково-практичній конференції з міжнародною участю «Урологія, андрологія, нефрологія досягнення, проблеми, шляхи вирішення» (Харків, 2019); на науково-практичній конференції засіданнях «Сучасні методи діагностики та лікування в урології, андрології та онкоурології» (Дніпро, 2019); на науково-практичній конференції з міжнародною участю «Урологія, андрологія, нефрологія

досягнення, проблеми, шляхи вирішення» (Харків, 2021).

Апробацію роботи проведено на міжкафедральному засіданні кафедри урології НМУ імені О.О. Богомольця.

Публікації. За результатами дисертаційної роботи опубліковано 13 наукових робіт, з яких 4 наукових праці надруковані у спеціалізованих журналах, що входять в перелік, затверджений МОН України, у яких можуть бути опубліковані основні результати кваліфікаційних досліджень на здобуття наукового ступеня; 7 тез в матеріалах науково-практичних конференцій, 2 статті, які додатково відображують наукові результати дисертації

Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається з анотації, змісту, переліку умовних позначень, вступу, огляду літератури, опису матеріалів і методів дослідження, 4 розділів власних досліджень, аналізу й обговорення результатів, висновків і практичних рекомендацій. Робота викладена на 181 сторінці друкованого тексту та містить 36 рисунків і 28 таблиць. Список використаних джерел літератури нараховує 180 робіт, з них 38 надруковано кирилицею і 142 - латиницею.

Розділ 1

**СУЧАСНІ ДАНІ ПРО ВИКОРИСТАННЯ СТЕНТІВ СЕЧОВОДУ ПРИ
УРЕТЕРОЛІТІАЗІ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)**

Сечокам'яна хвороба - це одне з найпоширеніших урологічних захворювань, однак багато питань етіопатогенезу, тактики лікування досі залишаються мало вивченими [14, 32, 46].

Зараз сечокам'яна хвороба є одним з найчастіших урологічних захворювань, що зустрічається в 30-45% випадків. Вона також є найнебезпечнішою з точки зору розвитку гнійно-запальних ускладнень [2, 16, 20, 39].

На думку багатьох авторів [1, 46, 116], уретеролітаз зустрічається в будь-яких вікових групах, і камені можуть розташовуватися як в нирках, так і в інших відділах сечовивідних шляхів. Камені локалізуються як в правій, так і (не так часто) в лівій нирці. Двосторонні камені нирок спостерігаються у 15-30% хворих [30, 173].

У 43,8-50% хворих, які страждають на сечокам'яну хворобу, є камені сечоводів. При цьому, за даними різних авторів, на частку білатерального уретеролітазу припадає від 0,9 до 6,9% [27, 70, 153].

Найбільш частими післяопераційними ускладненнями при лікуванні уретеролітазу з використанням ендоскопічних методів є обструкція сечоводів осколками каменю, дрібним піском, у вигляді "кам'яної доріжки", набряком тканин сечоводу в місці локалізації конкременту [28, 68, 172].

На думку деяких дослідників [34, 69], оклюзія сечовивідних шляхів є основною причиною розвитку деяких ускладнень сечокам'яної хвороби. Інфекція в сечовивідних шляхах при наявності порушень уродинаміки ускладнює патологічний процес внаслідок розвитку бактеріємії [56, 63, 65]. Поєднання двох цих патологічних чинників - оклюзії верхніх сечових шляхів й інфікованої сечі - веде до розвитку гнійних процесів в нирках, які інколи призводять до нефректомії [35, 72, 101].

В цей час раціональне застосування того чи іншого способу дренивання сечових шляхів є основною умовою успішного лікування хворих на сечокам'яну хворобу [3, 9, 40,51].

При оперативному лікуванні сечокам'яної хвороби (дистанційна літотрипсія, уретероскопія, контактна уретеролітотрипсія) широко застосовуються різні методи дренивання сечових шляхів: установка сечовивідних катетерів, "внутрішнє" дренивання, пункційна нефростомія [33, 78, 97].

Вперше методику внутрішнього дренивання верхніх сечових шляхів запропонували P.D. Zimskind, T.R. Fetter, J.L. Wilkerson в 1967 році [180]. Для забезпечення відтоку сечі ними був використаний відрізок перфорованої трубки, встановлений при цистоскопії таким чином, щоб кінці його розташовувалися в нирковій мисці та сечовому міхурі.

Перший механізм, який перешкоджає міграції стенту, був розроблений R.P. Gibbons, R.J. Jr. Correa, K.V. Cummings et al. в 1976 році [85]. Він полягав у наявності на середній частині силіконового стенту дзьобоподібних виступів, спрямованих зверху вниз, так званий "гіббонівський стент".

R.P. Finney (1978) повідомив про застосування нового стенту, механізм утримання якого полягав у вигині його кінців до півкільця без зміни товщини стінки, "подвійний джей" (double J) стент [79]. Водночас був запропонований внутрішній самоутримуваний стент, який має спіралеподібну форму завитків, названий "подвійний пігтейл" (double pigtail) стент, а також вперше описана техніка його установки в сечові шляхи [67, 126, 131].

Ендоурологічна процедура, така як уретероскопія, широко використовуються в усьому світі. Одним з рішень, яке необхідно прийняти інтраопераційно, є необхідність стентування сечоводу в кінці операції. В теперішній час вважають, що стентування забезпечує нормальний пасаж сечі при лікуванні обструкцій сечоводу та в інших ситуаціях: при пієлопластиці,

уретероцистонеостомії, уретероскопії, різних видах пухлинної оклюзії [26, 82, 95].

1.1. Фізіологія і патофізіологія сечоводу, в якому встановлений стент

Вченими було проведено численні дослідження, щоб краще зрозуміти, як сеча проходить по сечоводу, в якому встановлений стент, і як стент впливає на його фізіологію. За останніми даними при цьому 2/3 від загального обсягу сечі надходить зовні від стенту та 1/3 проходить через просвіт останнього [53, 87, 142]. При використанні експерименту на свинях [151] автори показали, що потік сечі через просвіт стенту збільшується при збільшенні його діаметру, досягаючи максимуму при використанні стенту 7 Fr.

При проведенні експерименту на свинях і в моделі *in-vitro* інші автори [143, 165] продемонстрували відсутність відмінностей в кількості пасажу сечі при використанні звичайних 7 Fr JJ-стентів і 14/7 Fr ендопієлотомічних стентів. Додатково зазначено, що кількість сечі, яка виділяється через сечовід, в якому встановлений стент, більша, ніж через сечовід без стенту. Стентування серйозно впливає на контрактильну здатність сечоводу. У свиней скорочення сечоводів різко зменшилися через 6 тижнів після установки стенту та сечовід втрачає здатність збільшувати частоту та силу скорочень при появі в ньому сечі з верхніх відділів [138, 175].

Морбідність після урологічних втручань зараз постійно знижується у зв'язку з використанням мініатюрних ендоскопів та застосуванням джерел енергії малого калібру, таких як світловоди гольмієвих лазерів. Фактично, з 2010-х років найбільша морбідність уретероскопічного лікування каменів асоціюється, перш за все, з післяопераційним стентуванням [17, 20, 50, 132]. Уретеральні стенти дуже часто встановлюють з профілактичною метою у хворих з ризиком обструкції сечоводу після ендоскопічних операцій. Клінічні симптоми, які виникають внаслідок стентування включають

дизурію, почастищення сечовипускань, біль у фланці, гематурію [5, 45, 54]. Точна патофізіологія симптомів, пов'язаних з наявністю стенту досі не встановлена. Біль у фланці прийнято пов'язувати з рефлюксом, зокрема, під час сечовипускання, коли підвищується внутрішньоміхуровий тиск [7, 51, 156].

Наявність патологічної симптоматики після стентування сечоводів є рутинною проблемою в урологічній практиці. В одному проспективному дослідженні, яке тривало 18 місяців, було обстежено і прооперовано 110 хворих. В цьому дослідженні було визначено частоту ускладнень після стентування сечоводів [54]. При цьому у 72 випадках стенти були встановлені ретроградно, в той час як в інших виконано антеградне стентування. У 88 хворих стентування застосовували для ліквідації обструкції сечоводів конкрементом, а у 22 мала місце екстралюмінарна обструкція. Частота ускладнень була високою (94%): інфекція сечових шляхів виникла у 38% хворих, болі у фланці при сечовипусканні через рефлюкс - у 15%, міграція стенту – у 8% пацієнтів. Більш того, автори показали, що поліпшення гідронефрозу не відзначене у 19% пацієнтів, а у 5,5% відзначене наростання ектазії порожнини нирки.

Іншими дослідниками також було показано, що наявність уретеральних стентів може призвести до гідронефрозу, який, можливо, збільшує больову симптоматику [67, 111, 146, 162]. Симптоми нижніх сечових шляхів, такі як дизурія та почастищення сечовипускань, теоретично з'являються внаслідок подразнення нервів, розташованих в підслизовому шарі, в основному, в зоні міхурового трикутника [11, 36, 38, 81].

Поліпшення розуміння патофізіології стент-асоційованих симптомів дозволять поліпити наші можливості для дизайну більш комфортних стентів.

1.2. Показання до стентування сечоводу при сечокам'яній хворобі

Найбільш терміновими показаннями до установки уретерального стенту є необхідність усунення обструкції сечоводу, що викликає гострий пієлонефрит, і купірування нестерпного болю при нирковій кольці. У дослідженні, в якому брали участь 42 пацієнти з каменями верхніх сечових шляхів та обструктивним гострим пієлонефритом, було проведено порівняння ефективності лікування за допомогою перкутанної нефростомії або стентування сечоводу. Дослідники не виявили відмінностей між двома методами лікування в таких показниках, як тривалість госпіталізації, тривалість лихоманки, величина променевого навантаження та вартість лікування [173].

В іншому проспективному дослідженні [45] було проведено рандомізацію пацієнтів з нирковою колькою або обструктивним пієлонефритом на дві групи для порівняння ефективності нефростомії та ретроградного стентування для відновлення відтоку сечі з верхніх сечових шляхів. У 40 пацієнтів з каменями, які потребують дренивання верхніх сечових шляхів, були оцінені якість життя, інволюція симптоматики та складність виконання процедури. У всіх пацієнтів після перкутанної нефростомії операція була успішною, в той час, як 20% хворим була потрібна конвертація стентування в перкутанну нефростомію. Отримані результати продемонстрували відсутність статистичних відмінностей між групами в показниках якості життя, тривалості застосування антибіотиків і частоти статусу "stone-free".

Дані досліджень демонструють, що стентування сечоводу також ефективний метод в декомпресії верхніх сечових шляхів при обструкції конкрементом з метою усунення болю й лікуванні інфекції, як і перкутанна нефростомія.

Сечовідні стенти традиційно встановлюють перед проведенням екстракорпоральної ударно-хвильової літотрипсії (ЕУХЛ) для запобігання

обструкції фрагментами конкременту, які можуть стати причиною кольки або викликати обструктивний піелонефрит. Водночас досі існують суперечливі думки, чи може виникнення steinstrasse - "кам'яної доріжки", бути попереджене за допомогою попереднього стентування [41, 166]. Деякі дослідження показують зменшення ускладнень при стентуванні перед ЕУХЛ [19, 49, 60, 83] в той час, як інші демонструють відсутність відмінностей [4, 114, 134].

На підтримку думки про необхідність стентування перед ЕУХЛ говорить дослідження [41] в якому 400 пацієнтам з каменями розмірами до 2 см була проведена ЕУХЛ, і вони були рандомізовані за ознакою попередньої установки стенту чи без нього. При цьому ускладнення у вигляді "кам'яної доріжки" виникло у 6% хворих з встановленим стентом та у 13% пацієнтів без нього. Ці дані контрастують з даними інших авторів [49, 114], які не відзначили істотних відмінностей в профілактиці ускладнень після ЕУХЛ. Досі проблема стентування хворих перед ЕУХЛ залишається спірною в сучасній літературі.

Водночас існує загальна думка, що при великих розмірах каменю 1-2 см – установка стенту є обов'язковою процедурою. В одному дослідженні [83] було проаналізовано лікування за допомогою ЕУХЛ 97 хворих з каменями верхніх сечових шляхів розмірами від 1 до 2 см. Пацієнти були розподілені на три групи: без стенту, зі стентами 4,7 Fr та 7 Fr. При цьому наявність або розмір стенту не впливали на частоту статусу "stone-free" й, одночасно, у пацієнтів, яким проводилось стентування, значно частіше відзначались іритативні симптоми. Однак, у пацієнтів, яким не проводилось стентування верхніх сечових шляхів, відзначена значно більша частота повторної госпіталізації (22% проти 7% випадків відповідно) при порівнянні з обома групами хворих, яким стентування проводилось. Причинами госпіталізації були лихоманка, загострення піелонефриту та "кам'яна доріжка". Більш того, пацієнти, яким не проводилось стентування, значно частіше зверталися за невідкладною допомогою (19% проти 5% випадків відповідно). Таким чином,

розмір каменю є найбільш істотним критерієм установки стенту перед ЕУХЛ.

1.3. Стентування після уретероскопії

Операція стентування сечоводів після уретероскопії є стандартною практикою, оскільки забезпечує адекватний дренаж сечі, що є важливим для запобігання розвитку ускладнень, пов'язаних з залишковими фрагментами каменю та набряком стінки сечоводу. Розвиток технологій уретероскопічної фрагментації каменів дозволили виконувати операції менш травматично [21, 45, 135]. Як виявилось, стенти негативно впливають на якість життя і можуть бути причиною деяких ускладнень [27, 82, 120]. Більш того, стентування підвищує вартість лікування пацієнтів і вимагає додаткової цистоскопії для його видалення. У зв'язку з тим, що стенти значно ускладнюють перебіг післяопераційного періоду, зменшення частоти їх використання після операції дозволяє значно поліпшити якість лікування після уретероскопії та видалення каменю [28, 93].

Деякі автори [92] провели дослідження, у якому було проаналізовано досвід відмови від стентування пацієнтів після уретероскопії. У 93 хворих, яким було виконано неускладнену уретероскопію з приводу каменів дистальних відділів сечоводу, дискомфорт був відсутній у 43% випадків. У 85% пацієнтів із дискомфортом він був усунений за допомогою оральних анальгетиків.

Проспективне рандомізоване дослідження, проведене іншими авторами, показало, що частота болю у фланках і сечових симптомів у пацієнтів з каменями у верхніх сечових шляхах, яким проводили стентування, не відрізнялася від частоти цих симптомів у пацієнтів, яким стенти не встановлювали. В обох групах частота статусу "stone-free" склала 100%. Дослідження включало хворих з каменями менше ніж 2 см, яким виконували тільки уретероскопічну лазерну літотрипсію без дилатації сечоводу [148].

Подібні результати відзначені в інших дослідженнях [93, 158, 172]. Автори роблять висновок, що при неускладненій уретероскопії з використанням гольмієвого лазера рутинне післяопераційне стентування не є необхідністю.

Чи повинен цей досвід бути поширений на тих хворих, яким виконували дилатацію сечоводу для досягнення каменю? Було проведене дослідження [132] за участю 107 хворих, в тому числі 83 з них виконували балонну дилатацію сечоводу. При цьому було встановлено, що у пацієнтів, яким проводили стентування, частіше відзначався больовий синдром і були потрібні анальгетики (88% хворих). Також не відзначено істотних відмінностей в частоті статусу "stone-free" або тривалості госпіталізації.

Інші автори провели дослідження, у якому порівняли вартість лікування 295 пацієнтів, яким було проведено стентування, із вартістю лікування пацієнтів, яким було проведено бездренажне ведення після уретероскопії [135]. Жодному з хворих не виконували балонну дилатацію, при цьому не зазначені відмінності в ефективності операції, вираженості симптомів або кількості використаних анальгетиків, а вартість лікування пацієнтів зі стентами була в 1,5-2 рази вищою. Висока вартість лікування була пов'язана як з установкою стенту, так і з необхідністю його видалення в умовах операційної.

Дані дослідження підтверджують той факт, що стентування після неускладненої уретероскопії не є рутинною процедурою, і показання до установки стенту повинні визначатися в індивідуальному порядку.

Існують суперечливі думки щодо тривалості знаходження стенту в сечових шляхах після ендопієлотомії. Зазвичай описують терміни від 2 до 6 тижнів. В одному з проспективних рандомізованих досліджень [65] у 57 хворих стент був встановлений на 2 або 4 тижні, потім проводили спостереження протягом року, виконуючи екскреторну урографію. В результаті спостереження встановлено, що в обох групах не було розходжень у позитивних результатах операції (92% проти 90% випадків відповідно). У

дослідженні було показано, що тривале використання стенту збільшує ризик розвитку біоплівки і інфекції. У групі зі стентом, який знаходився в верхніх сечових шляхах протягом 4 тижнів, частота інфекційних ускладнень була значно вищою, ніж у групі зі стентом, який був встановлений протягом 2 тижнів (38% проти 11,5%, $p = 0,05$).

Дослідження термінів стентування на тваринах показало, що при тривалості стентування понад 2 тижні спостерігається значне фіброзне переродження сечоводу та підвищений ризик ускладнень [89, 149]. Ці дані підтверджують, що 2-тижневий термін стентування після ендопієлотомії є оптимальним, оскільки забезпечує достатній час для загоєння рани без підвищення ризику ускладнень.

У дослідженні [128] автори представили результати ретроспективного аналізу 117 випадків пієлопластики при вродженому гідронефрозі. У 52 пацієнтів після операції був встановлений стент, у 65 стент не встановлювався. Було виконано порівняльний аналіз частоти ускладнень і результатів операції. Однак автори не відзначили відмінностей в тривалості госпіталізації, частоті ускладнень, повторних операцій між двома групами хворих. При стентуванні частіше відзначалися інфекційні ускладнення, але у них рідше мале місце підтікання сечі по дренажу. Даний аналіз демонструє можливість бездренажного ведення пацієнтів після пієлопластики.

1.4. Якість життя у пацієнтів після стентування сечоводу

Наявність стенту асоціюють з іритативним сечовипусканням, болем у фланках і над лобком, а також з інфекціями сечовивідних шляхів [56]. Порушення сечовипускання після стентування відзначають понад 80% хворих [12, 116]. До інших ускладнень, пов'язаних з використанням стентів, належать: гематурія, дискомфорт при цистоскопічному видаленні стенту, міграція стенту, а також "забутий" інкрустований стент [29, 52, 61].

У 2003 році Joshi NB. et al. [96] був розроблений опитувальник через наявність пов'язаних зі стентами симптомів (USSQ). Опитувальник містить

48 питань і вивчає 6 критеріїв: біль, симптоми сечовипускання, працездатність, сексуальне здоров'я, загальний стан і додаткові проблеми. Результати продемонстрували, що у 76% пацієнтів мають місце порушення сечовипускання, 70% мають потребу у прийманні анальгетиків, 42% хворих змушені знизити свою активність на 50%, і пацієнти в цілому відчують себе гірше.

USSQ є першим опитувальником, присвяченим проблемам стентування і є доступним в мережі Інтернет для лікарів та пацієнтів [42, 97, 144]. Кількісна оцінка патологічних симптомів після стентування стає важливою частиною обстеження в плані об'єктивізації суб'єктивних відчуттів пацієнта та є важливим компонентом всіх клінічних досліджень із застосуванням нових типів стентів [47, 71, 74].

Запропонований авторами опитувальник для вивчення ускладнень і якості життя після стентування дозволяє стандартизувати та об'єктивізувати дослідження пацієнтів зі стент-асоційованими симптомами. Крім того, він надає можливість вивчення нових моделей стенту та технологій стентування [100]. Рядом авторів вивчена частота симптомів [102], пов'язаних з наявністю стенту та його впливом на якість життя хворих.

Головним недоліком сечовідних стентів є дискомфорт, потенційна загроза інфекції сечових шляхів, а також наявність поверхні, на якій відбувається кристалізація солей з подальшою інкрустацією [29, 101]. Для усунення даних проблем і виключення цистоскопічного видалення були розроблені стенти з біодеградуючих матеріалів. Ці стенти знаходяться в просвіті сечоводу близько 2 тижнів і (в експериментальних умовах) не викликають запалення [48, 72].

З метою покращення біологічної сумісності стенту були розроблені спеціальні покриття. Так для профілактики запальних ускладнень використовують покриття Memokath, що дозволило значно зменшити прояв патологічної симптоматики, пов'язаної зі стентами, під час ЕУХЛ [106, 108].

Для зменшення проявів інкрустації використовують покриття стентів бактеріальним ензимом оксалату декарбоксилази [24, 177].

1.5. Ускладнення стентування сечоводу

Стентування сечоводів може бути пов'язано з ранніми та пізніми ускладненнями. Ранні ускладнення, такі як: збільшення частоти й виникнення ургентних позивів, дизурія, біль у фланках, біль над лобком і гематурія, відзначають у 85-90% хворих [42, 49, 67].

Проксимальна або дистальна міграція стенту відзначається в 1-4% випадків і може стати причиною нетримання сечі якщо стент мігрує в уретру [52, 161].

При тривалому використанні стенту можуть виникнути такі ускладнення як виражена інкрустація стента, формування великих каменів, рецидивні інфекції сечового тракту та гематурія [72, 171, 177].

У пацієнтів з тривалим стентуванням сечоводу спостерігається широкий спектр інфекцій сечових шляхів, від безсимптомної бактеріурії до тяжких інфекцій, викликаних збудниками, резистентними до антибіотиків. Клінічно тяжкі інфекції зустрічаються у 2-3 рази частіше, ніж безсимптомні [159, 170].

Факторами ризику для інфекцій сечових шляхів є жіноча стать, порушення імунного статусу у пацієнтів, а також термін стентування понад 1 місяця [73, 137, 152].

Колонізація уретеральних стентів, формування біоплівки та осідання кальціймістких відкладень індукують інкрустацію стенту [72, 177].

Чим довше уретеральний стент залишається в просвіті сечоводу, тим більше виражена його інкрустація. Інкрустація стенту відзначена у 9-12% пацієнтів при використанні стенту 6 тижнів і у 76% хворих при його використанні протягом 12 тижнів [171]. Виражена інкрустація стенту і вторинне формування каменів можуть вести до обструкції стенту і труднощів при його видаленні [15, 64].

Пролонговане використання стентів може привести до гідронефрозу, що було показано багатьма дослідниками [75,128]. Перелом стенту є рідкісним ускладненням з частотою від 0,3 до 10%. У пацієнтів після фрагментації стенту відзначають гематурію, біль або симптоми подібні септичному стану [159]. При дезінтеграції стенту також відзначали загострення інфекції сечових шляхів і спонтанне відходження фрагментів [168].

В одному з досліджень [167] за участю 250 пацієнтів після стентування були встановлені фактори ризику інфекційних ускладнень, що включали: жіночу стать, діабет, хронічні захворювання нирок і тривалість стентування понад 90 днів. При цьому було показано, що пероральна антибіотикотерапія сприяє припиненню або профілактиці формування бактеріальних плівок і розвитку інфекції. Приймання ципрофлоксацину сприяло абсорбції цього препарату на стенті в концентрації, достатній для інгібування росту бактерій та запобігання утворенню бактеріальних біоплівок.

При призначенні антибіотикопрфілактики після установки стенту відзначено, що це дозволяє відстрочити формування бактеріальних біоплівок і появи позитивних посівів сечі на 2 тижні [19, 125, 171]. Водночас, необхідні подальші дослідження для того, щоб з'ясувати, що буде оптимальним в плані профілактики інфікування стенту: покриття стенту антибіотиками, антисептиками або пероральна антибіотикопрфілактика.

1.6. Препарати для зниження гостроти симптоматики, пов'язаної з установкою стенту

Зараз доступний широкий спектр методів лікування, спрямованих на зменшення або ліквідацію симптомів подразнення сечового міхура. Дані методи лікування включають різні анальгетики та холінолітики, які можуть не надавати цілеспрямованого впливу на іритативну симптоматику, але швидше за все сприяють поліпшенню самопочуття пацієнта.

Альфа-блокатори протягом ряду років вважають препаратами, здатними зменшити негативні прояви стентування. При проведенні метааналізу 13

статей, що описують результати лікування 1408 пацієнтів проведено порівняння монотерапії альфа-блокаторами, монотерапії антимускариновими препаратами, або комбінації цих препаратів в плані зменшення явищ дизурії, пов'язаної зі стентуванням [109]. При цьому було встановлено, що комбінація антимускаринових препаратів (соліфенацин 10 мг, або толтеродин 2 - 4 мг) і альфа-блокаторів (тамсулозин 0,4 мг, або альфузозин 10 мг) сприяє статистично більш значущій редукції патологічної симптоматики, що зафіксовано за допомогою шкали IPSS, візуального аналога шкали болю, індексу якості життя. Монотерапія альфа-блокаторами також сприяла зниженню вираженості симптоматики, пов'язаної зі стентуванням, але в достовірно меншому ступені, ніж в комбінації з антимускариновими препаратами [69].

Глікозаміноглікани, які є складовою частиною уротелію сечового міхура, теоретично можуть бути використані як маркер запального процесу. Ряд дослідників провели проспективне рандомізоване дослідження екскреції глікозаміногліканів у пацієнтів після стентування, які отримували альфузозин або плацебо. При цьому вивчали динаміку симптомів за шкалою IPSS та рівень глікозаміногліканів. Дослідники відзначили, що індекс вираженості симптомів і, більш того, рівень глікозаміногліканів, були значно нижчими в групі пацієнтів, що приймали альфузозин [177].

Іншими авторами був виконаний метааналіз з метою порівняння альфузозину і тамсулозину в плані лікування симптоматики, пов'язаної зі стентуванням. Тамсулозин є специфічним альфа-1a та альфа-1d блокатором, в той час, як альфузозин є неспецифічним альфа-1 блокатором. При аналізі 7 рандомізованих досліджень показано, що використання обох препаратів достовірно ефективніше, ніж плацебо. Водночас, достовірні відмінності між ефективністю даних препаратів відсутні. При проведенні рангового аналізу, було продемонстровано перевагу тамсулозину, що пов'язують з його селективністю [179].

Анальгетики, включаючи наркотичні препарати, подібні кодеїну або оксикодону при лікуванні дискомфорту, пов'язаного з установкою стенту можуть викликати різні ускладнення, включаючи констипацію, затримку сечі, ейфорію, сонливість і депресію дихання [77, 167].

Антихолінергічні властивості оксибутиніну і толтеродину можуть бути використані для зменшення проявів небажаної симптоматики шляхом блокування холінергічної іннервації сечового міхура, але їх призначення може викликати побічні ефекти як нудота, сухість слизових оболонок, затримка сечовипускання, констипація. Розробка в майбутньому більш специфічних препаратів, які призначаються перорально або безпосередньо інтегрованих в стент для зменшення іритативних симптомів і діючих на місцеві тканини, зараз вважається найкращою перспективою [179].

1.7. Переваги пацієнтів при видаленні стентів

Для уточнення переваг пацієнтів при видаленні стенту був проведений аналіз 571 респондента сайту, присвяченого уролітіазу. Найбільш частим методом було амбулаторне видалення стенту при цистоскопії у 44,3% пацієнтів. Цистоскопія в умовах операційної (з використанням короткочасної анестезії) проведена у 16,8%. Видалення стенту шляхом тракції за стрінги з участю лікаря виконано 27% пацієнтів, самостійне видалення тим же способом виконали 11,9% пацієнта. Величина балів за візуальною шкалою болю коливалося від 4,8 до 10. Найбільш виражений біль відзначали при цистоскопії в амбулаторних умовах (в середньому 7,8%). 32% пацієнтів повідомили про сильний біль через деякий час після видалення стенту, включаючи 9% хворих, які потребували невідкладної допомоги. Респонденти повідомили про гіршу стерпність до амбулаторної цистоскопії в порівнянні з видаленням стенту в умовах операційної. Методами видалення стенту, які асоціювалися з найменшою болючістю, виявилися цистоскопія в операційній і самостійне видалення за стрінги. Проведене дослідження показало, що частота відмови від повторної амбулаторної цистоскопії склала 22,7%. Цей

показник був вищим, ніж у випадках видалення стенту за стрінги лікарем (16,2%), видалення стенту в операційній (12,8%) і самостійного видалення стенту (11,8%). 43% респондентів повідомили про мінімальну або повну відсутність болю при видаленні стенту будь-яким зі способів [43].

Водночас, в іншому проспективному рандомізованому дослідженні авторами [42] не виявлено значних відмінностей в рівні больових відчуттів у пацієнтів, яким стент видаляли за допомогою цистоскопії або стрінгів. Автори вважають, що використання того чи іншого методу залежить від багатьох факторів включаючи вартість, доступність, а також можливість випадкової дислокації стенту при використанні стрінгів. На думку авторів стринг сам по собі може викликати тригональний набряк, що викликає больові відчуття після видалення стенту.

В одній із робіт описаний оригінальний стент, на дистальному кінці якого розташована покрита оксидом заліза нейлонова сітка. Для видалення його використовували спеціальний намагнічений катетер, після фіксації до нього сітки катетер разом зі стентом витягували назовні. При випробуваннях стент витягували з сечового міхура й уретри з першої спроби зі 100% успіхом [115].

Подібний стент з використанням магнітної кульки, фіксованої до кінця стенту за допомогою нитки до звичайного поліуретанового стенту використовується в системі Magnetic Black-Star, Urotech, Germany [124, 136].

Профілактика больового синдрому після видалення стенту була досліджена іншими авторами [117]. Було продемонстровано перевагу нестероїдних протизапальних препаратів, з них найбільш ефективними виявилися інгібітори циклооксигенази-2, які призначали за 2-3 дні перед цистоскопією. Жоден з пацієнтів не відчував виражених больових відчуттів в порівнянні з 50%, які отримували плацебо ($p < 0.01$) [167].

1.8. Нові біоматеріали для виготовлення стентів

Нові біоматеріали для виробництва стентів розробляють постійно. Метою є створення дренажу більш комфортного та стійкого до інфекції й інкрустації [48, 72, 88]. Розчинні сечовідні стенти дозволяють запобігти цистоскопічне видалення і є більш комфортними для пацієнта, тому що вони м'якші та поступово розчиняються. Наукові розробки з використанням експериментів на свинях і собаках для тестування стентів, створених на основі полігліколу або капролактону [164, 175]. Всі частини стенту в даних роботах повністю розчинялися й у результаті викликали значно менш виражене запалення в уротелії та набряк, в порівнянні з контролем при використанні біостабільних стентів.

Нещодавно проведені клінічні дослідження з використанням подібних уретеральних стентів. В їх стінку також були інкорпоровані лікарські препарати й у міру розсмоктування стенту міцели препарату звільнялися назовні, зменшуючи симптоматику, пов'язану зі стентуванням, запалення і навіть впливали на ракову пухлину. Таким чином, за аналогією з нитками, що розсмоктуються, які стали стандартом сучасної хірургії, біодеградуєчі уретеральні стенти можуть стати новим стандартом уретероскопії [103].

Міхурово-сечовідний рефлюкс внаслідок стентування, що виникає під час сечовипускання, значно впливає на розвиток у пацієнта патологічної симптоматики. Для дослідження нових антирефлюксних стентів в експерименті на 12 свинях, вчені досліджували функціональні та гістопатологічні результати при використанні стентів 3 Fr в порівнянні зі стентами 4 Fr (контроль). Стенти видаляли через 6 тижнів. Дослідження з гістологією та функціональними пробами виконували після 3, 6 тижнів і через 5 місяців. Автори прийшли до висновку, що антирефлюксні сечовідні стенти викликають дилатацію верхніх сечових шляхів без порушень в уретеровезикальному сегменті. Запобігання міхурово-сечовідного рефлюксу може знизити вираженість патологічної симптоматики, пов'язаної з наявністю стенту. Автори вважають, що головним засобом зниження даної

симптоматики, пов'язаної з установкою стенту, є виключення порушень в міхурово-сечовідному сегменті. Оскільки міхурово-сечовідний рефлюкс є основною причиною підвищення внутрішньомискового тиску, гідронефрозу та пієлонефриту, виключення рефлюксу виключає ризик виникнення цих патологій [105].

Деякими авторами було проведено дослідження можливостей антирефлюксних стентів у запобіганні ретроградному струму рідини [123, 130]. Вони досліджували полімерні стенти з пелюстковим клапаном. Швидкість антеградного струму рідини складала 20-22,2 мл/хв при тиску 15 мм H₂O. Швидкість зворотного потоку рідини при імітації підвищення внутрішньоміхурового тиску до 50 мм H₂O була в 4-8 разів менша при використанні антирефлюксного стенту в порівнянні зі звичайним. Автори зробили висновок, що використання антирефлюксного стенту ефективно запобігає рефлюксу при мінімальній редукції антеградного струму рідини (*in vitro*).

В одному з рандомізованих контрольованих досліджень автори провели порівняння частоти патологічної симптоматики, пов'язаної зі стентуванням, і її вплив на якість життя при використанні стентів Polaris (Boston Scientific) з дистальною частиною, що складається з м'якого матеріалу та звичайних стентів Percuflex (Boston Scientific) після уретероскопічного видалення каменів. Всі пацієнти отримували антибіотики та нестероїдні протизапальні препарати протягом 3 діб. Проведений аналіз показав, що стенти з м'яким кінцем мають переваги в плані зменшення болю, фізичної активності та працездатності [42].

Біологічні плівки створюють ідеальне середовище для мікроорганізмів в плані їх адгезії на поверхні стенту. Як тільки відбувається колонізація поверхні стенту, біоплівка сприяє подальшому розмноженню та секвестрації бактерій, а також захищає мікроорганізми як від впливу імунної системи господаря, так і від антибактеріальних препаратів [58, 72]. Додатково, генна

трансформація мікроорганізмів призводить до прискорення формування антибіотикорезистентності.

Було проведено дослідження росту бактеріальних біоплівки на поверхні стентів з гідролізованого поліакрилонітрилового полімеру [107]. Після інкубації в живильному середовищі, на поверхні даних стентів була нанесена культура *E. coli*. Під час розвитку бактеріальної культури сегменти стенту досліджували в плані зростання бактерій. Автори продемонстрували, що стенти з даних полімерів зменшують ріст бактерій на 43-71% і формування біоплівки, тобто мають властивості запобігання від інфекції. Необхідні подальші дослідження для уточнення можливостей даної моделі для зменшення бактеріальної колонізації стентів, інфекції та інкрустації.

Candela JV. et al. вивчено вплив стентів різного діаметру (4,7 Fr в порівнянні з 6 Fr) на вираженість симптоматики і їх переносимість після стентування [57]. Для порівняння ефективності стентів 4,7 Fr та 6 Fr під час уретероскопії було проведено рандомізоване дослідження, в якому взяли участь 55 пацієнтів. Використовували опитувальники для визначення ступеню больового й іритативного синдрому. При цьому, дані показники були вищими у пацієнтів з більшим калібром стенту, ці дані були статистично значущими: $1,8 \pm 1,6$ у групі 4,7 Fr та $2,4 \pm 1,9$ у групі 6 Fr ($p = 0,28$). Дистальна міграція стенту відбувалася частіше в групі з меншим діаметром стенту (32% проти 10%, $p < 0,05$). У зв'язку з міграцією стенту, труднощів з установкою і сумнівним поліпшенням комфорту, автори рідше використовували стенти 4,7 Fr у своєму закладі.

Деякі дослідники [160] вивчали роль розташування і довжину стенту в виникненні іритативної симптоматики або больового синдрому в 60 пацієнтів з використанням розробленого ними опитувальника через 1 тиждень після установки стенту. Результати роботи показали, що якщо стенти перетинають серединну лінію сечового міхура або утворюють неповну петлю в нижньому кінці, то це частіше призводить до розвитку небажаної симптоматики. При перетині кінцем стенту середньої лінії міхура обидва вищевказаних

симптоми одночасно виникають у 77,8% пацієнтів. Стенти з неповною петлею частіше викликають гематурію, біль і почастішання сечовипускань ($p < 0,05$). Автори роблять висновок про те, що правильна установка стенту з індивідуальним підбором його довжини для кожного пацієнта дозволяють значно поліпшити комфорт після стентування

Визначення довжини сечоводу у хворого є складним завданням, що обумовлено низкою факторів [150]. Найбільш поширеним методом є визначення довжини сечоводу на підставі росту пацієнта [94, 122]. Інші методи включають пряме ендолюмінальне вимірювання довжини з використанням маркованого уретерального катетера або провідника та вимір на підставі внутрішньовенної урографії [95]. У дослідженні 25 пацієнтів деякі автори вимірювали довжину сечоводів за допомогою сечовідного катетера і порівнювали результати з їхнім ростом. В середньому зріст пацієнтів склав 164,8 см (156-180 см), а довжина сечоводу була 23,5 см (16-29). При цьому зріст хворих не корелював з довжиною сечоводу ($r^2 = 0,017$, $p = 0,54$) [161].

Водночас, інші автори [129] показали, що зріст пацієнта корелює з довжиною сечоводу більш точно, ніж інтралюмінальне вимірювання при обстеженні 35 хворих. Вони використовували стенти 22 см у пацієнтів нижче 178 см, стенти 24 см у хворих 178-193 см і стенти 26 см у хворих вищих 193 см. Розташування стенту уточнювали за допомогою рентгеноскопії. Автори показали, що при цьому була відсутня міграція стенту, всі вони були адекватної довжини й ідеально розташовані. При цьому, пряме ендолюмінальне вимірювання довжини сечоводу часто призводило до використання стенту більшої довжини, ніж це необхідно. Стенти в цьому дослідженні виявилися несподівано коротшими, ніж це було заведено вважати. Автори зробили висновок, що довжина сечоводу при прямому вимірюванні найчастіше переоцінена та насправді необхідно використовувати більш короткі стенти.

Інші автори [95, 144] також показали, що зріст пацієнта співвідноситься з довжиною сечоводу, але з урахуванням низького індексу кореляції ($r^2 = 0,35$), даний показник не є прийнятним для клінічного використання. Дані автори рекомендують пряме вимірювання довжини сечоводу при рентгенівському дослідженні від уретеровезикального до уретеромискового сегментів. Аналізуючи результати дослідження, автори дійшли висновку, що екскреторні урограми не завжди є доступною процедурою для всіх пацієнтів. Результати досліджень щодо визначення довжини сечоводу є суперечливими, що ускладнює розробку єдиного методу, який би був найбільш точним. Загальним для цих досліджень є висновок про важливість індивідуального підбору довжини стенту для зменшення пов'язаних зі стентуванням симптомів.

1.9. Принципи відмови від стентування після ендоскопічних втручань

Найпростішим способом усунення симптомів, асоційованих з наявністю стенту, є відмова від його використання або видалення вже встановленого. Рутинне стентування в кінці уретероскопії є стандартом лікування у пацієнтів для здійснення адекватного дренажу в разі обструкції через резидуальні фрагменти каменю або набряку стінки сечоводу. Водночас, у зв'язку з тим, що стенти є важливою причиною ускладнень після уретероскопії, мінімізація їх використання дозволяє поліпшити результати лікування пацієнтів. У наукових дослідженнях [46, 62] були представлені результати лікування пацієнтів, яким не встановлювали стент після уретероскопії. Серед 93 пацієнтів, які перенесли неускладнену уретероскопію для видалення каменя у дистальному відділі сечоводу, 43% не відчували дискомфорту після операції. У 85% пацієнтів, які відчували дискомфорт, він був середнього ступеня і зник після одноразового приймання анальгетиків [67].

При неускладненій уретероскопії з використанням лазерної літотрипсії значна кількість дослідників вважають, що рутинне післяопераційне стентування не є необхідним, але, в той самий час, показання до стентування повинні обговорюватися в кожному конкретному випадку [73, 78, 92, 132].

Таким чином, в цей час не створено "ідеального" стенту на основі нових матеріалів або особливого дизайну. Патологічна симптоматика присутня у переважної більшості пацієнтів після установки стенту. Сучасне лікування з використанням пероральних препаратів повною мірою не може позбавити хворого від стент-асоційованої симптоматики, інкрустації й інфекції сечових шляхів. У зв'язку з цим, залишається актуальним індивідуальний підхід до стентування після ендуретеральних і лапароскопічних операцій, перш за все, з приводу сечокам'яної хвороби.

Розділ 2

ДИЗАЙН ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Робота базується на вивченні безпосередніх і віддалених результатів лікування 512 хворих з каменями різних відділів сечоводів. Дослідження виконане в урологічному відділенні МКЛІ №2 м. Краматорська, яке є базою кафедри урології ДНМУ, в період з 2018 до 2021 рр.

При аналізі отриманих даних використані записи в історіях хвороби, протоколи ультразвукових і рентгенологічних досліджень, дані амбулаторних карт. Отримані дані вносили в електронну базу даних, створену на основі електронної таблиці MS Excel для подальшої статистичної та математичної обробки.

Для аналізу результатів дослідження використовували такі показники, як стать і вік пацієнта, локалізація каменя в сечоводі та сторона захворювання, розміри каменя, тривалість перебування його в сечоводі, щільність каменю в одиницях Хаунсфілда (HU), наявність обструкції верхніх сечових шляхів вище стояння каменя (на основі даних ультразвукового та рентгенологічного дослідження), дані об'єктивного дослідження (наявність больового синдрому, температура тіла, пульс, артеріальний тиск), зміни в клінічних аналізах крові та сечі, біохімічні показники, метод малоінвазивного хірургічного лікування каменя, особливості операції (тривалість, використання контактної літотрипсії, наявність інтраопераційних ускладнень, ендоскопічна картина слизової сечоводу), метод дренивання верхніх сечових шляхів в післяопераційному періоді, динаміка об'єктивних даних, результатів клінічних та біохімічних показників крові та сечі, клінічна картина та перебіг післяопераційного періоду, вплив методу дренивання або бездренажне ведення хворих в післяопераційному періоді на безпосередні результати операції, тривалість перебування на ліжку після операції, обсяг проведеної терапії.

2.1. Загальна характеристика пацієнтів із каменями сечоводу

У відповідності з метою та завданнями дослідження всі пацієнти з каменями сечоводів були розподілені на кілька груп, а всередині кожної групи були виділені підгрупи (табл. 2.1). При цьому першу групу з 284 (55,5%) хворих склали пацієнти з каменями сечоводу, де показання до встановлення стенту мали сумнівний характер. Підгрупу 1А склали 135 (26,4%) осіб, у яких не було ускладнень в післяопераційному періоді, незважаючи на відмову від установки стенту. Підгрупу 1Б склали 63 (12,3%) пацієнти, з ранніми післяопераційними ускладненнями, які виникли після відмови від установки стенту, незважаючи на видиме відсутність показань до стентування. У наступну 1В підгрупу увійшло 62 (12,1%) людини, у яких відмова від установки стенту була підкріплена даними інтралюмінарної уретероманометрії. І останню підгрупу 1Г склали 24 (4,7%) хворих, у яких на підставі інтралюмінарної уретероманометрії було прийнято рішення про встановлення уретерального стенту терміном до 7 діб.

У другу групу (34,2%, n=175) увійшли пацієнти з конкрементами, яким в післяопераційному періоді стандарно встановлювали. При цьому в підгрупу 2А увійшло 57 (11,1%) хворих, у яких при видаленні стенту в «стандартні» терміни, тобто через 7-10 діб після його установки, післяопераційних ускладнень не відзначено. У 31 (6,1%) пацієнта підгрупи 2Б, навпаки, після видалення стенту в ці ж терміни, виникли післяопераційні ускладнення. У 61 (11,9%) хворого підгрупи 2В стент був видалений в «стандартні» терміни та на підставі інтралюмінарної манометрії, а у 26 (5,1%) пацієнтів підгрупи 2Г на підставі інтралюмінарної манометрії видалення стенту було відстрочене до 14-21 діб.

У 3 групу увійшло 53 (10,4%) пацієнти, яким з приводу каменя сечоводу була виконана лапароскопічна уретеролітотомія, при цьому у 18 (3,5%) хворих підгрупи 3А після операції стент не встановлювали, а у 35 (6,8%) пацієнтів підгрупи 3Б був встановлений стент.

Таблиця 2.1

**Розподіл досліджуваних хворих за ознаками (критеріями)
на групи та підгрупи**

Група	Під-група	Кількість		Характеристика групи/підгрупи
		абс.	%	
1		284	55,5	Хворі з каменями сечоводу й сумнівними показаннями для установки стенту після уретеролітоекстракції
	1А	135	26,4	Хворі, у яких при відмові від установки стенту в ранньому післяопераційному періоді ускладнення не виникли
	1Б	63	12,3	Хворі, у яких при відмові від установки стенту в ранньому післяопераційному періоді виникли ускладнення
	1В	62	12,1	Хворі, у яких відмовилися від установки стенту на підставі інтралюмінарної уретероманометрії
	1Г	24	4,7	Хворі, у яких на підставі інтралюмінарної уретероманометрії було прийняте рішення про встановлення стенту
2		175	34,2	Хворі з каменями сечоводу в яких рішення про встановлення стенту було прийняте на підставі клінічної картини захворювання та особливостей ендоскопічної операції
	2А	57	11,1	Хворі, у яких при видаленні стенту в "стандартні терміни" (через 7-10 діб) післяопераційні ускладнення не виникли
	2Б	31	6,1	Хворі, у яких при видаленні стенту в "стандартні терміни" (через 7-10 діб) виникли післяопераційні ускладнення
	2В	61	11,9	Хворі, у яких стент видалений у "стандартні" терміни на підставі інтралюмінарної манометрії та ретроградної уретерографії
	2Г	26	5,1	Хворі, у яких на підставі інтралюмінарної манометрії та ретроградної уретерографії видалення стенту було відстрочене
3		53	10,4	Хворі з каменями сечоводу, яким була виконана лапароскопічна уретеролітотомія
	3А	18	3,5	Стент не встановлювали
	3Б	35	6,8	Був установлений стент
Всього		512	100	

Нижче представлено розподіл пацієнтів за віковими групами (табл. 2.2).

Таблиця 2.2

Розподіл пацієнтів за віком

Вік	1 група		2 група		3 група	
	абс	%	абс	%	абс	%
16-20	37	13,0	24	13,7	0	0,0
21-35	41	14,4	32	18,3	9	17,0
36-50	94	33,1	74	42,3	7	13,2
51-65	64	22,5	26	14,9	21	39,6
понад 65	48	16,9	19	10,9	16	30,2
Всього	284	100,0	175	100,0	53	100,0

Вік пацієнтів 1 групи коливався в межах 16-85 років, становивши в середньому $52,29 \pm 0,94$ року. У другій групі величина цього показника була 16-79 років, у середньому $56,32 \pm 2,06$ років, а в третій групі - 24-76 років, $56,03 \pm 2,0$ років у середньому.

Чоловіків у першій групі було 179 (63,0%), жінок - 105 (37,0%). У другій групі чоловіків було 106 (60,6%), а жінок - 69 (39,4%). У третій групі також переважали пацієнти чоловічої статі: 34 (64,2%) проти 19 (35,8%) (табл. 2.3).

Таблиця 2.3

Розподіл пацієнтів за статтю

	1 група		2 група		3 група	
	абс	%	абс	%	абс	%
Чоловіків	179	63,0	106	60,6	34	64,2
Жінок	105	37,0	69	39,4	19	35,8
Всього	284	100,0	175	100,0	53	100,0

За локалізацією в першій групі у 112 (39,4%) пацієнтів камені були правобічними, а у 172 (60,6%) хворих - лівобічними. У верхній 1/3 сечоводу конкременти локалізувалися у 96 (33,8%) хворих, у середній 1/3 - у 79 (27,8%) пацієнтів, а в нижній 1/3 - у 109 (38,4%) (табл.2.4).

Таблиця 2.4

Локалізація конкрементів у сечоводі

Розташування	1 група		2 група		3 група	
	абс	%	абс	%	абс	%
Праворуч	112	39,4	86	49,1	27	50,9
Ліворуч	172	60,6	89	50,9	26	49,1
в/3	96	33,8	52	29,7	37	69,8
с/3	79	27,8	32	18,3	16	30,2
н/3	109	38,4	91	52,0	0	0,0
Разом	284	100,0	175	100,0	53	100,0

У другій групі праворуч конкременти виявлено у 86 (49,1%) хворих, а ліворуч - у 89 (50,9%) пацієнтів. При цьому у верхній 1/3 сечоводу камені локалізувалися у 52 (29,7%) хворих, у середній 1/3 сечоводу у 32 (18,3%) пацієнтів, у нижній 1/3 у 91 (52,0%) хворих.

У третій групі правобічна локалізація відзначена у 27 (50,1%) осіб, а лівобічна - у 26 (49,9%) хворих. Камені верхньої 1/3 мали місце у 37 (69,8%) хворих, а середньої 1/3 - у 16 (30,2%) пацієнтів.

2.2. Методика вимірювання тиску в просвіті сечоводу

У зв'язку з високим ризиком післяопераційних ускладнень, пов'язаних із порушенням уродинаміки верхніх сечових шляхів, ми провели вимірювання внутрішньосечовідникового тиску вище та нижче від рівня каменя для виявлення резидуальної обструкції сечоводу та визначення її ступеня (рис. 2.1).



Рис. 2.1 Вимірювання інтралюмінарного тиску під час уретероскопії.

Для цього ми використовували водяний манометр, застосований для вимірювання центрального венозного тиску.

Методика вимірювання інтралюмінарного тиску полягала в такому. Після виконання уретеролітоекстракції уретероскоп встановлювали на 0,5-1 см нижче від стояння каменя в сечоводі. Максимально спорожняли просвіт сечоводу від промивної рідини і сечі. Після цього перекривали всі крани каналів уретероскопії. До одного з бічних кранів підключали водяний манометр, встановлюючи його у вертикальному положенні. До протилежного крана приєднували шприц і вводили в просвіт сечоводу 10 мл фізіологічного розчину NaCl. Цю маніпуляцію виконували протягом 15-20 секунд,

підтримуючи постійний тиск у шприці. Після цього відразу ж відкривали кран манометра і фіксували інтралюмінарний тиск нижче від зони стояння каменю в сечоводі. Потім уретероскоп проводили в краніальному напрямку, так що дзьоб інструменту розташовувався на 1-1,5 см вище за зону стояння каменю. Потім спорожняли просвіт сечоводу і вищеописану процедуру повторювали в тій самій послідовності, фіксуючи інтралюмінарний тиск вище за зону стояння каменю.

2.3. Методи клінічного, лабораторного та променевого обстеження пацієнтів

Усім хворим при госпіталізації в клініку проводили оглядову рентгенографію органів сечової системи, екскреторну урографію з реєстрацією отриманого зображення на плівці або спіральну КТ з болюсним контрастуванням. Методи діагностики включали УЗД нирок, сечового міхура.

Інтенсивність больового синдрому розраховували по модифікованій лицьовій шкалі. Вона складається з 6 смайлів/лиць, кожен з яких зображує емоцію, відповідно опису болю по вербальній ранговій шкалі. Вона також використовується для оцінки інтенсивності больового синдрому при деменції і теж проводиться після короткого вступного слова (<http://pami.emergency.med.jax.ufl.edu/resources/pain-assessment-scales/>) від 1 до 10 балів від відсутності болю до вираженого больового синдрому (рис. 2.2).

У рамках лабораторної діагностики було проведено дослідження загальноклінічних і біохімічних показників крові у передопераційному періоді та на 1-2, 3-4, 5-7, 8-10 добу післяопераційного періоду.

Усім хворим проводили лабораторне дослідження крові, сечі. При необхідності проводили мікроскопічне, бактеріологічне дослідження секрету передміхурової залози. Для обчислення протромбінового індексу визначали протромбіновий час за методом Квіка.

Шкала оцінки інтенсивності болю



Рис. 2.2. Шкала інтенсивності болю.

Дослідження виконували на біохімічному аналізаторі "Progress Plus" фірми "KONE" (Фінляндія), "Coulter JT" (Франція), "Microlyte 3 + 2" фірми "KONE" (Фінляндія).

Еритроцити та лейкоцити крові вивчали кондуктометричним, а гемоглобін – фотометричним методом на апараті "Coulter JT" (Франція).

Загальний білок – за біуретовою реакцією на біохімічному аналізаторі "Progress Plus" "KONE" (Фінляндія), білкові фракції - методом електрофорезу на папері.

Загальний та прямий білірубін – реакцією за Ієндрашеком на біохімічному аналізаторі "Progress Plus" "KONE" (Фінляндія).

Глюкоза – глюкозооксидазнопероксидазним методом за Trinder на біохімічному аналізаторі "Progress Plus" "KONE" (Фінляндія).

Сечовина крові визначалася за Коварським – уреазним методом, креатинін за Попером на біохімічному аналізаторі "Progress Plus" "KONE" (Фінляндія).

Електроліти плазми – конселективним методом на апараті "Microlyte 3 + 2" фірми "KONE" (Фінляндія).

Лейкоцитарний індекс інтоксикації Кальф Каліфу (ЛІІ) розаховували за формулою:

$$\text{ЛІІ} = \frac{(4\text{мц} + 3\text{ю} + 2\text{п} + \text{с}) \times (\text{пл.кл.} + 1)}{((\text{л} + \text{м}) \times (\text{е} + 1))},$$

де, мц – мієлоцити, ю – юні, п – паличкоядерні нейтрофіли,

пл. кл. – плазматичні клітини, м – моноцити, е – еозинофіли;

1, 2, 3, 4 – коефіцієнти

Загальний аналіз сечі - шляхом дослідження осаду за уніфікованою методикою.

Загальний аналіз сечі - шляхом дослідження осаду за уніфікованою методикою.

2.4. Методика ендоскопічного лікування каменів сечоводу

Трансуретральну уретероскопію здійснювали під перидуральною анестезією або під наркозом. Пацієнтів готували як до звичайної операції, оскільки при виникненні ускладнень могло знадобитися термінове відкрите оперативне втручання.

Для виконання уретероскопії використовували напівтвердий уретероскоп К. Storz з розмірами дистального кінця 8,5 Fr. Дезінтеграцію конкременту здійснювали за допомогою пневматичного літотриптора AMS або лазерного літотриптора Dornier 30W.

Для стентування нами використані стенти 4,8-5 Fr, які встановлювали через канал уретероскопа або стенти 6 Fr. Останні проводили в сечовід по струні під візуальним ендоскопічним контролем. Для контролю правильного розташування стенту застосовували ультразвуковий, а при необхідності – рентгенівський контроль в режимі реального часу, використовуючи установку С-дуга Fillips BV-29.

Операцію ретроперитонеоскопічної уретеролітотомії (РПСУ) виконували під загальною інтубаційною анестезією. Пацієнта укладали в положення латерального декубітасу, підкладаючи валик під поперекову ділянку.

Операцію починали з доступу в заочеревинний простір. Для цього здійснювали розріз шкіри завдовжки до 1,5 см у точці посередині між краєм 12 ребра і гребенем клубової кістки по задньо-пахвовій лінії. Тупим шляхом, за допомогою кровоспинного затискача розводили підлеглі м'які тканини - фасції та м'язи поперекової ділянки до відчуття провалу (рис.2.3).



Рис. 2.3. Розріз у поперековій ділянці.

У канал, що утворився, вводили вказівний палець. Останнім створювали порожнину в заочеревинному просторі, розводячи методично заочеревинний жир, знімаючи його з передньо-бічних відділів черевної стінки, великого поперекового м'яза, нижнього полюса нирки. Додатково для створення порожнини в заочеревинному просторі туди вводили балон, який виготовляли, фіксуючи лігатурою до кінця троакара 10 мм вказівний палець від гумової рукавички. Останній заповнювали стерильним фізіологічним розчином в об'ємі 500 мл з подальшою експозицією 10 хвилин.

У створену порожнину вводили 10 мм троакар А для оптики, на м'які тканини та шкіру навколо нього для створення додаткової герметичності накладали 2 провізорні шви. Після цього здійснювали інсуфляцію вуглекислого газу, піднімаючи тиск у порожнині до 14-15 мм рт. ст.

Для візуалізації операційного поля використовували лапароскоп із кутом огляду 300 (рис.2.4).



Рис. 2.4. Огляд заочеревинного простору.

Після огляду заочеревинного простору і візуалізації черевної стінки під оптичним контролем вводили робочі троакари: 5 мм троакар В за середньопухвовою лінією на 1,5 см нижче реберного краю, 10 мм троакар С за середньопухвовою лінією на 1,5-2 см вище від гребеня клубової кістки. Додатково 5 мм троакар D для канюлі відсмоктування вводили на 4 см краніальніше і на 2 см нижче троакара А (рис.2.5).



Рис. 2.5. Робочий троакар введений під візуальним контролем.

Для дисекції використовували остаточний затискач і ножиці Метценбаума. Першим етапом операції прибирали залишки жирової тканини в заочеревинному просторі, тупим і гострим шляхом, з використанням монополярної коагуляції, прибирали заочеревинний жир, зрушуючи його в каудальному напрямі зі складки парієтальної очеревини, великого

поперекового м'яза, у такий спосіб максимально покращуючи огляд і збільшуючи простори для виконання подальших маніпуляцій (рис.2. 6).



Рис. 2.6. Дисекція заочеревинного простору. Ідентифікація сечоводу.

Базовим орієнтиром для виявлення сечоводу був поперековий м'яз. Сечовід, як правило, розташовувався по його внутрішньому краю. Поруч із ним і медіальніше розташовувалася гонадальна вена.

У 32 (60,4%) пацієнтів сечовід був виявлений практично відразу після введення лапароскопа. Ідентифікації його сприяла наявність перифокального запалення, потовщення сечоводу в ділянці каменя, характерна анатомічна картина, а також перистальтична активність органу. У решти хворих 21 (39,6%) пацієнта виявленню сечоводу передувало триваліший пошук. Причинами утрудненої ідентифікації сечоводу були надлишкова кількість жиру в заочеревинному просторі, рубцевий процес через раніше виконані оперативні втручання, запальна інфільтрація тканин, анаомальне розташування сечоводу (поруч з аортою або нижньою порожнистою веною). У таких випадках для виявлення сечоводу розкривали фасцію Герота в ділянці нижнього полюса нирки, мобілізували полюс, ідентифікували ниркову миску та пієло-уретеральний сегмент, виділяли сечовід у спадному напрямку до місця стояння каменя.

Якщо камінь був розташований у середній 1/3 сечоводу, ближче до кордону з нижньою 1/3, то пошук його був ефективний від зони пульсації

клубової артерії, де досить легко визначали сечовід, що перетинає останню. Далі пошук каменя здійснювали у висхідному напрямку.

Як правило, у зоні стояння каменю виявляли виражене тією чи іншою мірою перифокальне запалення із залученням серозної оболонки сечоводу, інколи оточуючої його жирової тканини з формуванням запального "коржа". У зоні локалізації каменю відзначалося розширення сечоводу у вигляді оливи. Вище просвіт сечоводу був розширений, нижче просвіт його був значно звужений (рис.2.7).



Рис. 2.7. Зона фіксації каменю в сечоводі. Звуження нижчих відділів.

У зоні стояння каменю обережно мобілізували сечовід, за необхідності використовували дисектор з можливістю біполярної коагуляції. За необхідності, стінку сечоводу звільняли від навколишнього запального коржа.

У разі можливого зміщення каменю у вищерозташовані відділи сечового тракту, на сечовід вище за конкремент накладали судинний затискач Дебеккі. Для розсічення стінки сечоводу використовували голчастий лапароскопічний монополярний електрод. Просвіт сечоводу розкривали біля верхнього полюса конкремента таким чином, що 1/3 розрізу припадала на вільний просвіт сечоводу, а 2/3 на просвіт, obtурований каменем. Довжина розрізу залежала від розмірів каменю, як правило, була порівнянна з найбільшим поперечним розміром останнього (рис.2.8)..



Рис. 2.8. Розтин стінки сечоводу над каменем.

Конкремент, якщо він не був міцно фіксований до слизової оболонки, намагалися витягти методом "видоювання", виштовхуючи в краніальному напрямку дистальний полюс конкременту м'яким граспером. При цьому камінь випадав із просвіту сечоводу (рис.2.9).



Рис.2.9. Видалення конкременту методом "видоювання".

Якщо конкремент був щільно фіксований у просвіті сечоводу за рахунок інтимного зрощення зі слизовою, його захоплювали за верхній полюс граспером, одночасно виштовхуючи з боку каудального полюса назовні (рис. 2.10).

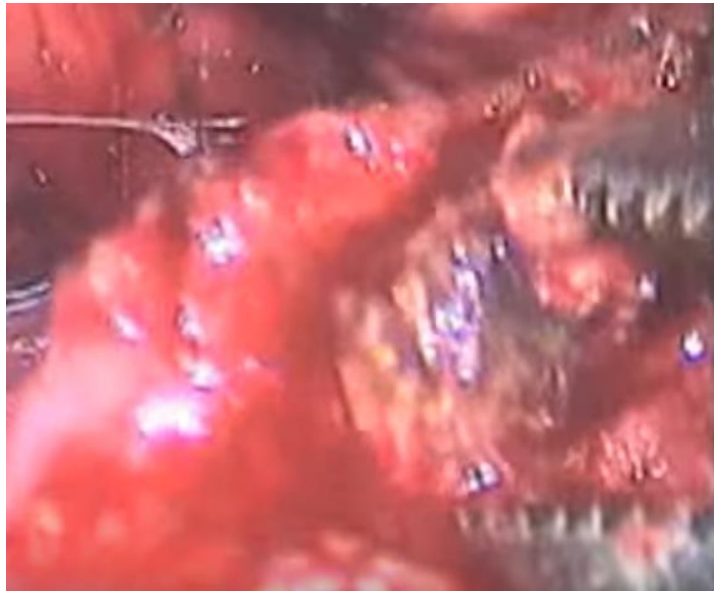


Рис.2.10. Видалення каменю, інтимно спаяного зі слизовою сечоводу.

Одночасно з цим здійснювали розхитувальні рухи, обережно вивільняючи конкремент зі зрощень зі слизовою сечоводу.

Після видалення каменя із сечоводу, його витягували назовні, якщо дозволяли розміри 10 мм порту, якщо розміри порту були меншими за діаметр каменя, останній поміщали в контейнер, виготовлений із пальця хірургічної рукавички (рис. 2.11).



Рис. 2.11. Конкремент великих розмірів видалено.

Після вилучення каменя з просвіту сечоводу приймали рішення про необхідність стентування сечоводу. За відсутності періуретерального запалення, особливо з формуванням запального "коржа" з навколишніх тканин, якщо не був виражений набряк стінки сечоводу, були відсутні значні зміни слизової оболонки, пов'язані з фіксацією каменя, якщо не було значного звуження просвіту сечоводу нижче від зони стояння конкременту стент у просвіт сечоводу не встановлювали.

За наявності у пацієнта вищеописаних змін ухвалювали рішення про встановлення сечовідного стента. Для цього використовували стент із глухим кінцем розмірами 5-6 Fr. Стент підводили на провіднику до дефекту стінки сечоводу через порт D. Для точніших маніпуляцій зі стентом і герметичності порту використовували трубку із зовнішнім діаметром, що відповідає внутрішньому діаметру 5 мм порту. Кінець стента за допомогою струни-провідника вводили в каудальному напрямку до упору, потім струну підтягували на 2-3 см і стент проводили глибше на кілька сантиметрів (рис.2.12).



Рис. 2.12. Стент введений у дистальні відділи сечоводу.

Після цього струну прибирали. Вільний кінець стента за допомогою грасперів проводили в краніальному напрямку до утворення "завитка" над розрізом стінки сечоводу. "Завиток" стента розгортали і занурювали в просвіт сечоводу (рис.2.13).

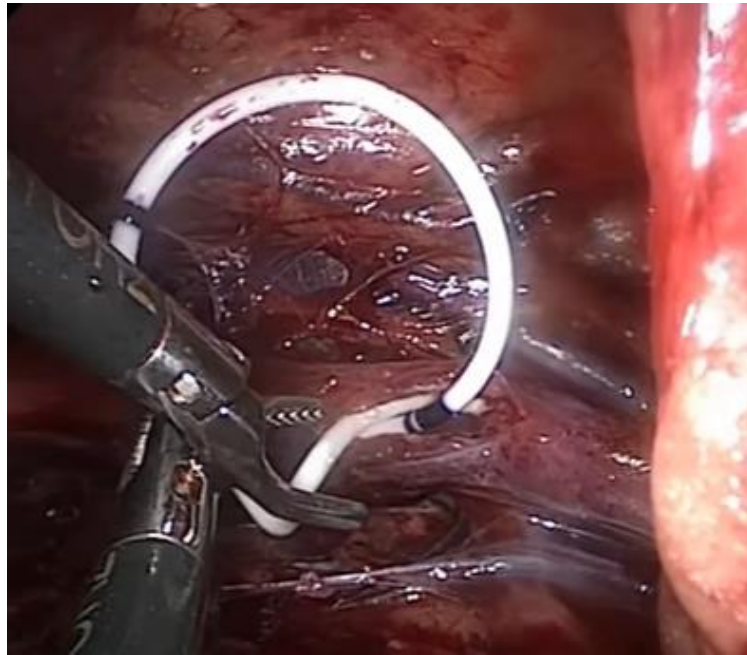


Рис. 2.13. Стент проведено в проксимальні відділи сечоводу, утворилася петля.

Просвіт сечоводу вшивали 3-4 вузловими швами залежно від довжини розрізу. 2 шви накладали по кутах рани, решту між цими швами до створення герметичності розрізу. При накладанні швів використовували монофіламентну нитку 3-0 на атравматичній голці 26 мм. У низці випадків накладали безперервні шви (рис.2.14).



Рис. 2.14. Герметичний шов стінки сечоводу.

Після ушивання розрізу сечоводу здійснювали контроль на гемостаз, додаткову аспірацію крові та сечі. До зони операції через троакар С підводили поліхлорвінілову дренажну трубку.

Мішок-контейнер із каменем вводили під оптичним контролем у просвіт троакара А і видаляли разом із троакаром.



Рис. 2.15. Конкремент занурений у контейнер - палець хірургічної рукавички.

Шкірні рани зашивали лавсановими швами.

У післяопераційному періоді призначали антибактеріальну терапію, використовуючи, як правило, фторхінолони і (або цефалоспорини). Системно антибактеріальні препарати вводили протягом 3-6 днів, потім використовували таблетовані форми. Проводили, як правило, 1-2 курси антибактеріальної терапії, під контролем клінічних і лабораторних даних, насамперед клінічних аналізів крові та сечі. Для знеболювання використовували ненаркотичні аналгетики протягом 2-4 днів. Потреби в застосування наркотичних препаратів для знеболювання в післяопераційному періоді не виникло в жодного з хворих. Катетер Фоллея видаляли в пацієнтів підгрупи 3А на наступну добу після операції, а в пацієнтів підгрупи 3Б на 2-4 добу післяопераційного періоду.

Усіх хворих активізували наступного дня після операції. Дренаж із заочеревинного простору видаляли після зникнення відокремлюваного, як правило, на 2-4 добу. Після чого, після УЗ-контролю стану верхніх сечових шляхів і положення стента в нирковій мисці та сечоводі, хворих виписували додому. Стент видаляли на 14-28 добу, до цієї процедури підходили суворо

індивідуально, залежно від вихідних змін стінки сечоводу, навколишніх тканин, особливостей оперативного втручання, пов'язаних із розсіченням сечоводу, видаленням каменя, накладенням інтракорпорального шва.

2.5. Методи статистичної обробки отриманих даних

Для забезпечення достовірності отриманих результатів була проведена статистична обробка даних з використанням критерію Ст'юдента. Математичний аналіз даних проводився шляхом накопичення в базі даних MSAccess 2013, подальшого експорту в MSExcel 2013 і застосування математичних і статистичних методів.

Методи описової (дескриптивної) статистики включали в себе оцінку середньої арифметичної (M), середньої помилки середнього значення (m), а також частоти ознак, що зустрічалися. Для оцінки міжгрупових відмінностей застосовували t-критерій Ст'юдента, однофакторний дисперсійний аналіз (ANOVA), а при порівнянні частотних величин – критерій Пірсона. Рівень значущості нульової гіпотези, що передбачає відсутність статистично значущих відмінностей, дорівнює 0,05.

У термінах статистики аналіз полягав у перевірці гіпотези про рівність середніх у двох незалежних вибірках.

Етапи статистичного аналізу:

1. Перевірка відповідності закону розподілу вибірки нормальному. У разі нормального розподілу застосовувалися методи параметричної статистики, в іншому випадку - непараметрична статистика.

2. Для вибору статистичного критерію попередньо оцінювали достовірність відмінності дисперсій в порівнюваних клінічних групах. У разі параметричної статистики - критерій Фішера (застосовувався двохвибірковий F-тест для дисперсії з пакета Excel 2013); непараметрична статистика - критерій Зигеля-Тьюки.

Розділ 3

ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОГО ПЕРІОДУ ПРИ ЕНДОСКОПІЧНОМУ ЛІКУВАННІ КАМЕНІВ СЕЧОВОДУ

Бажання уникнути обструкції сечоводу, спричиненої набряком його стінки та/або фрагментами конкременту, є головною причиною рутинного стенту-вання верхніх сечових шляхів після уретероскопії і традиційно вважається стандартом лікування. Водночас сучасні технічні досягнення, що включають конструктивні особливості уретероскопів-пов-мініскопів, появу нетравма-тичних пристроїв для екстракції конкрементів та їхніх фрагментів, викори-стання високотехнологічних лазерних, ультразвукових та інших пристроїв для контактної дезінтеграції каменя дало змогу зробити сучасну уретеро-скопію порівняно атравматичним та легко переносимим втручанням, яке дає змогу в низці випадків відмовитися від використання уретеральних стентів.

Необхідно враховувати, що встановлення стента тягне за собою додаткові витрати, пов'язані з вартістю самого стента, погіршенням якості життя пацієнта, збільшенням термінів післяопераційного лікування, необхідністю виконання цистоскопії для дестентування.

Безсумнівно, відмова від марного використання стентів у певних випадках після уретероскопії дасть змогу значно поліпшити результати лікування, зменшити його тривалість, знизити кількість ускладнень і уникнути погір-шення якості життя пацієнта.

3.1. Особливості післяопераційного періоду у пацієнтів з уретеролітазом підгруп 1А і 1Б

На початкових етапах дослідження нами проведено аналіз результатів лікування 198 пацієнтів підгруп 1А і 1Б, у яких було ухвалено рішення відмовитися від стентування ВМП після ендоскопічного видалення конкременту сечоводу.

При цьому у 135 (68,2%) хворих, незважаючи на відмову від встановлення стента, у післяопераційному періоді ускладнень не відмічено (підгрупа 1А), тоді як у 63 (31,8%) хворих у ранньому післяопераційному періоді відмічено ускладнення різної інтенсивності, які вимагали зміни тактики післяопераційного ведення пацієнтів, а у низці випадків - виконання додаткових процедур (підгрупа 2Б).

Нами проведено детальний аналіз післяопераційних ускладнень у пацієнтів підгрупи 1Б, який представлено нижче (таблиця 3.1).

Нами проведено детальний аналіз післяопераційних ускладнень у пацієнтів підгрупи 1Б, який представлений нижче (табл.3.1).

Таблиця 3.1

**Структура ранніх післяопераційних ускладнень
у пацієнтів підгрупи 1Б (n = 63)**

Ускладнення	Кількість		Тривалість лікування, діб	
	Абс.	%	Інтервал	М±m
Загострення пієлонефриту	33	52,38±6,29%	4-11	6,21±0,49
Безсимптомна пієлоуретероектазія	21	33,33±5,94%	5-14	8,83±0,42
Уретеропієлоектазія з больовим синдромом	10	15,87±4,60%	3-9	4,02±0,73
Септичний стан	2	3,17±1,21%	8-14	-

Найчастішим ускладненням, відміченим у 33 (52,38±6,29%) у пацієнтів цієї підгрупи, стало загострення хронічного пієлонефриту. Це ускладнення проявлялося підвищенням температури тіла до 38-38,50С, ниючими болями в поперековій ділянці. Відзначено зміни в аналізах сечі - лейкоцитурія, піурія. При цьому в деяких пацієнтів відзначено помірне розширення сечовивідних шляхів. Ускладнення виникало на 1-3 добу після операції. Для лікування пієлонефриту використовували парентеральне введення антибактеріальних препаратів - фторхінолонів, цефалоспоринів. Проводили інфузійну дезінтоксикаційну терапію. Після нормалізації стану,

зазвичай на 2-3 добу, продовжували лікування з використанням таблетованих антибактеріальних препаратів.

Безсимптомну пієлоуретероектазію після УРС з літоекстракцією у пацієнтів 1Б підгрупи відмічено в 21 (33,33±5,94%) випадків. При цьому тільки у 5 (7,94±1,41%) хворих мала місце помірна уретеропієлоектазія. У решти 16 (25,4±3,48%) пацієнтів відзначено значне розширення сечовивідних шляхів на боці оперативного втручання. Це ускладнення виявляли під час контрольного ультразвукового обстеження на 2 добу після операції. Незважаючи на відсутність больового синдрому, температури, інших симптомів обструкції ССШ ми проводили профілактичну антибактеріальну терапію, використовували диклофенак у ректальних свічках із протизапальною метою і для зменшення проявів локального набряку сечоводу. Це ускладнення було купіровано при проведенні консервативних заходів у 7 (11,11±2,96%) хворих протягом 1-2 діб. У решти 14 (22,22±5,24%) пацієнтів для купірування ускладнення з метою профілактики розвитку обструктивного пієлонефриту виконано встановлення стента. Тривалість стентування при цьому становила 7 діб. Після видалення стента в жодного з пацієнтів повторної дилатації ВМП не відзначено.

Уретеропієлоектазію з больовим синдромом різної інтенсивності відмічено на 2-3 добу після операції у 10 (15,87±4,60%) пацієнтів. При цьому відзначалися як болі постійного характеру середньої інтенсивності, так і напади ниркової коліки. Для купірування цього післяопераційного ускладнення у всіх без винятку хворих виконували встановлення стента. Останній видаляли на 7 добу. Ускладнення було купіровано у всіх без винятку пацієнтів.

У 3 (3,17±1,21%) пацієнтів цієї підгрупи на тлі вираженої уретеропієлоектазії та загострення пієлонефриту відзначено розвиток септичного стану. Це ускладнення проявлялося підйомом температури тіла до 39,0-41,00С, ознобами, різкими болями в поперековій ділянці, загальною

слабкістю.

Обом пацієнтам в екстреному порядку з метою дренивання верхніх сечових шляхів виконано встановлення пункційної нефростоми під УЗ-контролем. Для купірування запального процесу використовували парентеральне введення фторхінолонів (левофлоксацин) у поєднанні з цефалоспориною третьої генерації.

Симптоматична терапія включала дезінтоксикаційну терапію шляхом перорального або внутрішньовенного введення рідини, протизапальні, жарознижувальні препарати. Пацієнтам проводили інтенсивну комплексну терапію, включаючи корекцію гіпотонії з використанням препаратів волемічної дії, вазопресорів. Необхідно зазначити, що у 3 (3,17±1,21%) пацієнтів вищеописані ускладнення поєднувалися.

Для виявлення чинників, що впливають на ухвалення рішення про бездренажне ведення пацієнта в післяопераційному періоді, а також чинників, які могли б бути предикторами післяопераційних ускладнень, ми проаналізували такі показники: вік, стать, зріст, маса тіла, індекс маси тіла, супутні захворювання, давність нападу, кількість нападів, інтенсивність больового синдрому, інтенсивність болю в поперековій ділянці, температура тіла, розміри й площа каменя, локалізація в сечоводі, ступінь лейкоцитурії, визначення ступеня лейкоцитурії та інші фактори, які можуть впливати на розвиток ускладнень.

Нижче наведено порівняльний аналіз демографічних та антропометричних показників пацієнтів підгруп 1А і 1Б (табл. 3.2).

Вік пацієнтів підгрупи 1А варіював від 16 до 65 років, а в підгрупі 1Б від 19 до 57 років. При цьому середній вік хворих у підгрупі 1А досягав $47,80 \pm 0,64$ року, а в підгрупі 1Б - $40,86 \pm 0,97$ років (відмінності недостовірні, $p > 0,05$).

Таблиця 3.2.

Демографічні показники в підгрупах 1А і 1Б

Показник	1А (n=135)		1Б (n=63)		p
	M±m	интервал/з начение	M±m,	интервал/з начение	
Вік, років	47,80±0,64	16-85	40,86±0,97	19-77	>0,05
Чоловіків, %	62,22±4,17 %	84	57,14±6,23 %	36	>0,05
Жінок, %	37,78±4,05 %	51	42,86±6,31 %	27	>0,05
Зріст, см	169,73±0,3 7	152-185	169,57±0,5 8	156-183	>0,05
Маса тіла, кг	77,33±1,13	45-105	74,49±1,67	53-95	>0,05
Індекс маси тіла, відн.од	26,84±0,37	18,59- 36,20	25,87±0,58	19,0-35,32	>0,05
Локалізація праворуч	46,67±4,29 %	63	66,67±5,94 %	42	<0,05
Локалізація зліва	53,33±4,11 %	72	33,33±5,02 %	21	<0,05
Супутні захворювання	51,11±4,30 %	69	42,86±5,23 %	27	<0,05

Чоловіків у підгрупі 1А було 84 (62,22±4,17%), а в підгрупі 1Б - 36 (57,14±6,23%) (відмінності недостовірні, $p>0,05$). Кількість пацієнок жіночої статі в підгрупі 1А становила 51 (37,78±4,05%), а в підгрупі 1Б - 27 (42,86±6,31) - відмінності недостовірні, $p>0,05$.

Під час аналізу антропометричних показників у цих підгрупах відзначено, що зріст у пацієнтів підгрупи 1А коливався в межах 152-185 см, у середньому 169,73±0,37 см, а в підгрупі 1Б варіював від 156 до 183 см, у середньому становив 169,57±0,58 см (відмінності відсутні, $p>0,05$).

Показник маси тіла у пацієнтів підгрупи 1А становив 45-105 кг, у середньому 77,33±1,13 кг, а у хворих підгрупи 1Б становив 53-95 кг, у середньому 74,49±1,67 кг (відмінності недостовірні, $p>0,05$).

Індекс маси тіла, який обчислювали як частку від зросту і квадрата маси тіла пацієнта, у хворих 1А підгрупи становив від 28,59 до 36,20 відн.

од., у середньому $26,84 \pm 0,37$, а у хворих підгрупи 1Б - від 19,0 до 35,32 відн. од., у середньому $25,84 \pm 0,58$ відн. од. (відмінності показників недостовірні, $p > 0,05$).

Праворуч конкременти локалізувалися у 63 або $46,67 \pm 4,29\%$ хворих у підгрупі 1А і 42 або $66,67 \pm 5,94\%$ хворих підгрупи 1Б (відмінності достовірні, $p < 0,05$). У лівому сечоводі конкременти локалізувалися у 72 або $53,33 \pm 4,11\%$ пацієнтів підгрупи 1А і у 21 або $33,33 \pm 5,02\%$ хворих підгрупи 1Б (відмінності достовірні, $p < 0,05$).

Супутні захворювання відзначено у 69 ($51,11 \pm 4,30\%$) пацієнтів підгрупи 1А і 27 ($42,86 \pm 6,23\%$) пацієнтів підгрупи 1Б, тобто достовірно рідше ($p < 0,05$). Структуру супутніх захворювань у пацієнтів аналізованих підгруп наведено нижче на рис. 3.1.

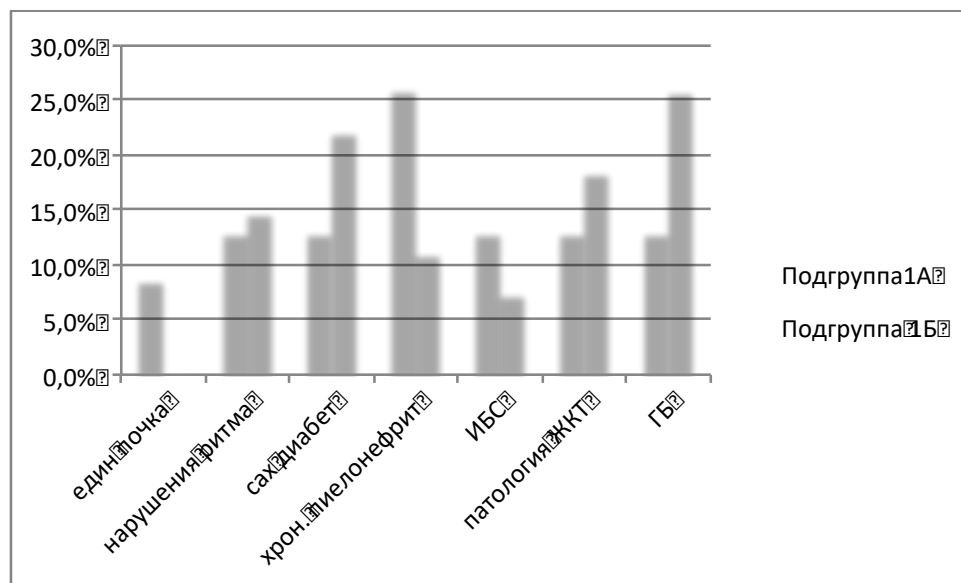


Рис. 3.1. Структура супутніх захворювань у пацієнтів підгруп 1А і 1Б.

При цьому із 69 хворих із супутніми захворюваннями в підгрупі 1А у 6 ($8,7 \pm 1,23\%$) хворих мала місце єдина нирка. У 27 пацієнтів із супутніми захворюваннями в підгрупі 1Б цієї патології не було. Порушення серцевого ритму мали місце в 9 ($13,0 \pm 1,4\%$) хворих 1А підгрупи і в 4 ($14,8 \pm 0,97\%$) осіб у підгрупі 1Б (відмінності недостовірні, $p > 0,05$). Цукровий діабет був у 9 ($13,0 \pm 1,06\%$) пацієнтів 1А і 6 ($22,2 \pm 1,32\%$) хворих групи 1Б (відмінності достовірні, $p < 0,05$).

Хронічний пієлонефрит поза загостренням мав місце у 18 (26,1%) хворих підгрупи 1А і у 3 (11,1%) у підгрупі 1Б. Ішемічна хвороба серця різного ступеня тяжкості виявлена у 9 (13,0%) пацієнтів підгрупи 1А і 2 (7,4%) хворих підгрупи 1Б. Гіпертонічна хвороба відмічена у 9 (13,0%) хворих 1А підгрупи і у 7 (25,9%) осіб у підгрупі 1Б.

Патологію різних відділів шлунково-кишкового тракту виявлено у 9 (13,0%) пацієнтів 1А і 5 (18,5%) хворих підгрупи 1Б.

Таким чином, під час порівняльного аналізу демографічних і антропометричних даних у пацієнтів підгруп 1А і 1Б не виявлено якихось істотних особливостей, які могли б вплинути на виникнення післяопераційних ускладнень у пацієнтів із камінням сечоводу за відмови від установлення в них уретерального стента.

Нами проведено порівняльний аналіз показників клінічної картини захворювання у пацієнтів підгруп 1А і 1Б, результати його представлено нижче в таблиці 3.3.

Давність захворювання в пацієнтів 1А підгрупи становила від 1 до 15 діб, у середньому $4,49 \pm 0,08$ діб, у пацієнтів підгрупи 1Б цей показник коливався в межах 3-12 діб, у середньому $5,16 \pm 0,23$ діб (відмінності відсутні, $p > 0,05$).

У хворих 1А групи до надходження відмічено від 1 до 4 нападів ниркової коліки, у середньому $1,59 \pm 0,17$, а у хворих підгрупи 1Б мало місце від 1 до 3 нападів коліки, що в середньому становило $1,55 \pm 0,10$ нападів (відмінності недостовірні, $p > 0,05$). Інтенсивність больового синдрому ми визначали за 10-бальною шкалою, пропонуючи хворому вказати найбільшу інтенсивність нападу в балах. При цьому в підгрупі 1А цей показник коливався від 2 до 10 балів, склавши в середньому $6,99 \pm 0,17$ балів, а в підгрупі 1Б величина цього показника коливалася також від від 2 до 10 балів, склавши в середньому $7,05 \pm 0,25$ балів (відмінності недостовірні, $p > 0,05$).

Таблиця 3.3.

**Порівняльний аналіз показників клінічної картини захворювання
у пацієнтів підгруп 1А і 1Б**

Показник	1А (n=135)		1Б (n=63)		р
	М±m	інтервал/ значення	М±m,	інтервал/ значення	
Давність захворювання	4,49±0,28	1-15	5,16±0,23	3-12	>0,05
Кількість нападів кольки	1,59±0,17	1-4	1,55±0,10	1-3	>0,05
Інтенсивність болювого синдрому, балів	6,99±0,17	2-10	7,05±0,25	2-10	>0,05
Температура тіла, °С	36,84±0,13	36,5-38,8	36,58±0,04	36,4-37,9	>0,05
Локалізація у в/3 сечоводу, %	31,11±3,98	42	26,98±4,41	17	>0,05
Локалізація в с/3 сечоводу, %	15,56±3,12	21	23,81±3,70	15	>0,05
Локалізація в н/3 сечоводу, %	53,33±4,29	72	49,20±5,37	31	>0,05
Болючість відсутня	8,69±2,45	12	4,76±2,68	3	>0,05
Болючість помірна	35,56±4,12	48	38,10±6,12	24	>0,05
Болючість виражена	55,56±4,28	75	57,14±6,23	36	>0,05

Максимальна температура тіла на догоспітальному етапі в пацієнтів підгрупи 1А становила від 36,50С до 38,80С, у середньому цей показник сягав 36,84±0,130С, а в пацієнтів підгрупи 1Б коливався від 36,40С до 37,90С, у середньому становив 36,58±0,040С (достовірність відмінностей відсутня, $p>0,05$).

У верхній 1/3 сечоводу конкремент локалізувався у 42 пацієнтів, або у 31,11±3,98% пацієнтів підгрупи 1А, і 17, або 26,98±4,41% пацієнтів (відмінності недостовірні, $p>0,05$). Локалізація конкремента в середній 1/3

сечоводу відзначена у 21 пацієнта підгрупи 1А або в $15,56 \pm 3,12\%$ випадків. Така ж локалізація в підгрупі 1Б мала місце у 15 хворих, тобто з частотою $23,81 \pm 3,70\%$ (відмінності недостовірні, $p > 0,05$).

Болючість при постукуванні в клубовій ділянці була відсутня у 12 пацієнтів, що становило $8,69 \pm 2,45\%$ від загальної кількості хворих у 1А підгрупі. У підгрупі 1Б цей симптом був відсутній у 3 хворих, що становило $4,76 \pm 2,68\%$ (відмінності відсутні, $p > 0,05$). Помірна болючість під час вивчення цього симптому відзначена у 48 хворих підгрупи 1А, що становило $35,56 \pm 4,12\%$, а в підгрупі 1Б помірна болючість була у 24 або $38,10 \pm 6,12$ пацієнтів (відмінності недостовірні, $p > 0,05$). Виражена болючість при постукуванні відповідної клубової ділянки мала місце у 75 ($55,56 \pm 4,28\%$) хворих підгрупи 1А і у 36 ($57,14 \pm 6,23\%$) пацієнтів підгрупи 1Б. Відмінності між показниками відсутні, $p > 0,05$.

Таким чином, під час вивчення клінічної картини захворювання нами також не виявлено ознак, які достовірно могли б свідчити про виникнення ускладнень у пацієнтів із підгруп 1А і 1Б у разі відмови від установлення стента. Далі було проведено порівняльний аналіз даних, отриманих у підгрупах 1А і 1Б під час виконання досліджень, пов'язаних з оптичною візуалізацією сечовивідних шляхів: УЗД, оглядової та екскреторної урографії, КТ (табл. 3.4).

Пієлоуретероектазію під час УЗД, екскреторної урографії, КТ-дослідження не було виявлено у 24 ($17,78 \pm 3,29\%$) пацієнтів підгрупи 1А і 14 ($22,25 \pm 5,24\%$) хворих підгрупи 1Б. Відмінності недостовірні, $p > 0,05$. Наявність пієлоуретероектазії зафіксовано у 111 хворих підгрупи 1А - у $82,22 \pm 3,25\%$ і в 49 хворих у підгрупі 1Б, тобто в $77,78 \pm 5,24\%$ випадків (відмінності також відсутні, $p > 0,05$).

Найменший розмір каменю у пацієнтів підгрупи 1А становив 2-7 мм, у середньому $4,46 \pm 0,13$ мм. У підгрупі 1Б цей показник також коливався в інтервалі 2-7 мм, при середньому значенні $4,21 \pm 0,20$ мм (відмінності недостовірні, $p > 0,05$).

Таблиця 3.4.

**Порівняльний аналіз результатів імажінгових досліджень
у пацієнтів підгруп 1А і 1Б**

Показник	1А (n=135)		1Б (n=63)		р
	М±m	інтервал/ значення	М±m	інтервал/ значення	
Пієлоуретеро-ектазія не виявлена	17,78±3,29%	24	22,22±5,24%	14	>0,05
Пієлоуретеро-ектазія виявлена	82,22±3,25%	111	77,78±5,24%	49	>0,05
Розмір каменю, найменший, мм	4,46±0,13	2-7	4,21±0,20	2-7	>0,05
Розмір каменю, найбільший, мм	5,18±0,10	3-7	5,15±0,16	3-7	>0,05
Площа каменю, мм ²	19,81±0,85	4,7-38,5	18,27±1,31	6,3-38,5	>0,05

Найбільший розмір каменю сечоводу в пацієнтів у 1А підгрупі був від 3 до 7 мм, у середньому становив 5,18±0,10 мм, а в підгрупі 1Б величина цього показника також становила від 3 до 7 мм, у середньому 5,15±0,16 мм (відмінності відсутні, р>0,05).

Величина площі конкремента, що визначалася як добуток найбільшого і найменшого його розмірів, у хворих у 1А підгрупі становила 4,7-38,5 мм², у середньому 19,81±0,85 мм², а в підгрупі 1Б - 6,3-38,5 мм², у середньому досягаючи 18,27±1,31 мм². Відмінності між показниками також були відсутні, р>0,05.

Як ми бачимо, аналіз цієї групи показників також не виявив характерних відмінностей, які могли б зумовити розвиток післяопераційних ускладнень у хворих, яким не був встановлений сечовідвідний стент після виконання уретеролітоекстракції.

Також був проведений порівняльний аналіз лабораторних показників у пацієнтів в підгрупах 1А і 1Б, результати його представлені нижче в таблиці 3.5.

Таблиця 3.5.

**Порівняльний аналіз лабораторних показників
у пацієнтів підгруп 1А і 1Б**

Показник	1А (n=135)		1Б (n=63)		р
	М±m	інтервал/ значення	М±m	інтервал/ значення	
Лейкоцитурія відсутня	31,85±3,01	43	41,27±2,20	26	<0,05
Лейкоцитурія до 1/2 поля зору	30,37±3,96	41	38,10±3,12	24	>0,05
Лейкоцитурія більше 1/2 поля зору	37,78±3,07	51	20,63±2,10	13	<0,05
Лейкоцитоз, г /л	8,57±0,38	3,11-28,8	8,37±0,46	3,6±20,8	>0,05
Гемоглобін, г/л	142,01±1,61	112-175	139,72±2,37	88-177	>0,05
ЛШ, відн. од	6,35±0,13	3,9-11	6,37±0,20	4-10,2	>0,05

Лейкоцитурія, як одна з ознак запального процесу в сечовивідних шляхах, була відсутня в 43 (31,85±3,01%) пацієнтів підгрупи 1А і в 26 (41,27±2,20%) пацієнтів підгрупи 1Б (р<0,05, лейкоцитурія була відсутня вірогідно частіше в підгрупі з післяопераційними ускладненнями, що, очевидно, не могло бути достовірним критерієм для встановлення стента).

Помірна лейкоцитурія, до 1/2 поля зору, мала місце у 41 (30,37±3,96%) хворих підгрупи 1А і у 24 (38,10±3,12%) пацієнтів підгрупи 1Б (відмінності недостовірні, р>0,05). Лейкоцитурія 1/2 поля зору і більше, до цілого поля зору відмічена у 51 (37,78±3,07%) хворих підгрупи 1А і в 13 (20,63±2,10%)

хворих у підгрупі 1Б, тобто виражена лейкоцитурія була у пацієнтів із післяопераційними ускладненнями достовірно рідше, $p < 0,05$, що також не могло слугувати критерієм для встановлення стента після видалення каменю сечоводу.

Концентрація лейкоцитів у крові у пацієнтів підгрупи 1А коливалася в межах від 3,11 до 28,8 г / л, у середньому $8,57 \pm 0,38$ г / л, а в підгрупі 1Б - від 3,6 до 20,8 г / л, у середньому $8,37 \pm 0,46$ г / л, відмінності недостовірні, $p > 0,05$.

Показник гемоглобіну в пацієнтів підгрупи 1А становив 112-175 г/л, у середньому $142,01 \pm 1,61$ г/л, а у хворих підгрупи 1Б цей показник коливався в межах 88-177 г/л, у середньому становив $139,72 \pm 2,37$ г/л ($p > 0,05$, достовірних відмінностей показника в підгрупах не виявлено).

ЛШ ми використовували як інтегральний показник, що характеризує зміни у формулі крові пацієнтів з уретеролітіазом. При цьому в підгрупі 1А величина його варіювала в межах 3,9-11,0 од. од., у середньому $6,35 \pm 0,13$ од. од., а в підгрупі 1Б величина ЛШ коливалася від 4 до 10,2 од. од., становивши в середньому $6,37 \pm 0,20$ од. од. (відмінностей не виявлено, $p > 0,05$).

Тривалість операції в підгрупі 1А коливалася від 18 до 24 хв, у середньому $18,97 \pm 0,37$ хв. У підгрупі 1Б цей показник становив від 12 до 26 хв, у середньому $19,26 \pm 0,54$ хв. Відмінності недостовірні, $p > 0,05$.

Таким чином, під час порівняльного аналізу більшості основних показників, що характеризують демографічні особливості, клінічну картину, дані імаджингових і лабораторних досліджень, нами не виявлено чинників, які достовірно впливають на ймовірність розвитку післяопераційних ускладнень у хворих підгруп 1А і 1Б у разі відмови від дренивання ШСШ за допомогою стента.

Водночас аналіз лабораторних показників у ранньому післяопераційному періоді продемонстрував істотну різницю в них у пацієнтів підгрупи 1А і 1Б (табл. 3.6) під час порівняння з даними контрольної групи і між собою.

Таблиця 3.6.

Дані післяопераційного лабораторного обстеження пацієнтів у пацієнтів підгруп 1А і 1Б на 4 добу після операції

Показник	Норма M±m	Підгрупа 1А (n=135) M±m	Підгрупа 1Б (n=63) M±m	Р
Еритроцити, Т/л	3,97±0,27	3,70±0,08	3,24±0,18	p>0,05 p ₁ <0,05 p ₂ <0,05
Гемоглобін, г/л	131,44±1,24	129,45±3,1	108,31±4,80	p>0,05 p ₁ <0,05 p ₂ <0,05
Гематокрит периф., %	37,61±3,56	36,87±4,79	37,95±2,23	p>0,05 p ₁ >0,05 p ₂ >0,05
Лейкоцити, г/л	7,29±0,53	7,88±0,71	15,61±3,51	p>0,05 p ₁ <0,05 p ₂ <0,05
ЛШ, відн.од	0,96±0,09	1,01±0,19	2,62±0,44	p>0,05 p ₁ <0,05 p ₂ <0,05

Так, рівень еритроцитів у контрольній групі становив 3,97±0,27 Т/л, у пацієнтів 1А підгрупи рівень цього показника на 4-ту добу після операції становив 3,70±0,08 Т/л (відмінності з контрольною групою недостовірні, p>0,05), а в підгрупі 1Б був значно нижчим, досягаючи 3,24±0,18 Т/л (відмінності достовірні, p₁<0,05 порівняно з показником контрольної групи і p₂<0,05 порівняно з підгрупою 1А). Концентрація гемоглобіну в "нормі" становила 131±1,24 г/л, у пацієнтів підгрупи 1А величина цього показника

відрізнялася несуттєво, становлячи $129,45 \pm 3,1$ г/л (відмінності недостовірні $p > 0,05$). Водночас у пацієнтів підгрупи 1Б цей показник був нижчим як порівняно з контрольною групою, так і порівняно з підгрупою 1А, становивши $108,31 \pm 4,80$ ($p_1 < 0,05$; $p_2 < 0,05$). Показник гематокриту як у контрольній групі, так і в обох підгрупах істотно не відрізнявся, становивши відповідно $37,61 \pm 3,56\%$, $36,87 \pm 4,79\%$ і $37,95 \pm 2,23\%$ (відмінності недостовірні, $p > 0,05$ у всіх випадках).

Показник лейкоцитозу в "контрольній" групі становив $7,29 \pm 0,53$ г/л. На 4 добу після операції в підгрупі 1А величина цього показника достовірно не відрізнялася, становила $7,88 \pm 0,71$ г/л ($p > 0,05$, відмінності недостовірні). Водночас цей показник у пацієнтів 1Б підгрупи був значно вищим, становивши $15,61 \pm 3,51$ Г/л (відмінності достовірні порівняно з обома попередніми, $p_1 < 0,05$; $p_2 < 0,05$). Показник ЛПІ (як інтегральний показник змін лейкоцитарної формули) у контрольній групі становив $0,96 \pm 0,09$ відн. од. У підгрупі 1А на 4 добу після операції величина цього показника достовірно не відрізнялася від такого в контрольній групі ($p > 0,05$), водночас у підгрупі 1Б величина цього показника була значно вищою, сягаючи $62,62 \pm 0,44$ одн. од. і достовірно перевищуючи дані як у контрольній групі, так і в підгрупі 1А.

Нами також було проведено аналіз деяких показників особливостей перебігу післяопераційного періоду в пацієнтів підгруп 1А і 1Б, дані представлені в таблиці 3.7.

Так, нормалізація температури тіла у пацієнтів підгрупи 1А відбувалася в середньому на $1,04 \pm 0,56$ добу, а в підгрупі 1Б - на $7,18 \pm 0,91$ добу (відмінності достовірні, $p < 0,05$). Інволюція болю в попереку, зазвичай ниючого характеру, у пацієнтів підгрупи 1А відбувалася на $0,76 \pm 0,07$ добу післяопераційного періоду, а в пацієнтів підгрупи 1Б значно пізніше, на $4,05 \pm 0,49$ доби (відмінності вірогідні, $p < 0,05$).

Таблиця 3.7.

**Показники перебігу післяопераційного періоду у хворих 1А і 1Б
підгруп**

Показник	Підгрупа 1А (n=135) M±m	Підгрупа 1Б (n=63) M±m	p
Нормалізація температури тіла, доба.	1,04±0,56	7,18±0,91	p<0,05
Біль в попереку, доба	0,76±0,07	4,05±0,49	p<0,05
Наявність лейкоцитурії, доба	4,35±0,21	12,01±1,01	p<0,05
Тривалість парентерального введення антибіотиків, доба	1,36±0,32	6,42±0,75	p<0,05
Тривалість перебування на ліжку після операції, доба	3,34±0,08	8,05±0,82	p<0,05

Нормалізація аналізу сечі, зокрема, зникнення лейкоцитурії, у пацієнтів підгрупи 1А відбулася на 4,35±0,21 добу після операції, а в підгрупі 1Б, також значно пізніше - на 12,01±1,01 добу післяопераційного періоду.

Парентеральне введення антибіотиків у пацієнтів підгрупи 1А здійснювали впродовж 1,36±0,08 доби, а в пацієнтів підгрупи 1Б впродовж 6,42±0,75 доби (відмінності достовірні, p<0,05). Тривалість перебування на ліжку після операції в підгрупі 1А становила 3,34±0,08 доби, а в підгрупі 1Б величина цього показника була значно більшою - 8,05±0,82 доби (p<0,05).

3.2 Особливості перебігу післяопераційного періоду у пацієнтів з уретеролітіазом підгруп 2А і 2Б

Нами також проведено аналіз безпосередніх результатів лікування пацієнтів другої групи. До цієї групи на початкових етапах дослідження увійшло 88 пацієнтів. Перебіг захворювання в них характеризувався

наявністю одного або декількох ускладнювальних чинників, таких як тривале стояння каменя в сечоводі, наявність ознак інфекції верхніх сечовивідних шляхів, великі розміри каменя тощо (докладний аналіз ускладнювальних чинників, що мали місце в пацієнтів цієї групи, буде подано нижче). Усім хворим було виконано уретероскопію з контактною літотрипсією та екстракцією фрагментів. У всіх хворих вдалося домогтися статусу "stone free". Будь-яких серйозних інтраопераційних ускладнень, що вимагали припинення операції, конвертації оперативного втручання, у хворих цієї групи не зафіксовано. Усім пацієнтам цієї групи рутинно наприкінці оперативного втручання було встановлено JJ стент. Для стентування нами використано стенти 4,8-5 Fr, які встановлювали через канал уретероскопа або стенти 6 Fr. Останні проводили в сечовід по струні під візуальним ендоскопічним контролем. Основними показаннями до післяопераційного встановлення стента в цього контингенту хворих вважали ліквідацію резидуальної обструкції сечоводу, пов'язаної з набряком його стінки, наявністю гіпертрофованої слизової та/або накладень фібрину в зоні стояння каменю. Іншим серйозним показанням до встановлення стента була наявність активного запального процесу в нирках у зв'язку з попереднім обструктивним уретеролітіазом.

Тривалість стентування в цих випадках становила 7-10 діб. Видаляли стент за умови поліпшення стану пацієнта, відсутності температури тіла, нормалізації показників крові та сечі, які могли б свідчити про наявність активного запального процесу. При цьому у 57 (64,8%) ускладнень, пов'язаних із погіршенням загального стану, не відмічено - підгрупа 2А, тоді як у 31 (35,2%) хворого нами відмічено ускладнення різного ступеня тяжкості - підгрупа 2Б.

Деталізація даних ускладнень представлена нижче в таблиці 3.8.

Таблиця 3.8.

**Структура ранніх післяопераційних ускладнень
у пацієнтів підгрупи 2Б (n = 31)**

Ускладнення	Кількість		Тривалість лікування, діб	
	Абс.	%	Інтервал	M±m
Загострення пієлонефриту	15	48,39±4,98%	7-16	11,45±1,57
Уретеропієлоектазія з больовим синдромом	7	22,58±3,31%	8-11	9,12±2,73
Септичний стан	9	29,03±5,13%	12-23	16,04±3,49

Як видно з представленої таблиці, найбільша кількість ускладнень у 15 (48,39±4,98%) була пов'язана із загостренням калькульозного пієлонефриту. Це ускладнення супроводжувалося підйомом температури тіла, ниючими болями в поперековій ділянці, запальним і змінами в аналізах сечі та крові. При ультразвуковому дослідженні, крім уретеропієлоектазії, виявлено характерні зміни в паренхімі нирок, пов'язані з її лімфо-гістіоцитарною інфільтрацією. Лікування починали з антибактеріальної та дезінтоксикаційної терапії, прагнучи домогтися якнайшвидшої нормалізації стану, після чого виконували уретероскопію і встановлювали сечовідний стент під візуальним контролем. Тривалість перебування на ліжку після розвитку ускладнення становила від 7 до 16 діб, у середньому 11,45±1,57 с ут.

Уретеропієлоектазію, що супроводжується нападами ниркової коліки у зв'язку з блоком нирки, відмічено в 7 (22,58±3,31%) хворих 2Б підгрупи. У разі виникнення цього ускладнення виконували повторну УРС зі встановленням стента під візуальним контролем. Тривалість лікування цього ускладнення 8-11 діб, у середньому 9,12±2,73 доби.

Найважчим ускладненням став розвиток септичного стану у зв'язку із загостренням запального процесу в 9 (29,03±5,13%). Це ускладнення супроводжувалося підвищенням температури тіла до 390С і вище, ознобами, різким погіршенням загального стану, зниженням артеріального тиску. При виникненні цього важкого ускладнення пацієнтам екстрено виконували перкутанну нефростомію під УЗД контролем. Проводили масивну антибактеріальну терапію, інфузійну дезінтоксикаційну терапію, симптоматичне лікування включало використання жарознижувальних і анальгетичних препаратів. Тривалість лікування цього ускладнення становила 12-23 доби, у середньому 16,04±3,49 доби.

З метою виявлення критеріїв, що впливають на розвиток ускладнень у хворих 2 групи, було проведено аналіз основних чинників, які могли б вплинути на перебіг післяопераційного періоду після видалення стента в пацієнтів із підгруп 2А і 2Б.

У таблиці 3.9. наведено порівняльний аналіз демографічних і антропометричних показників пацієнтів підгруп 2А і 2Б.

Вік пацієнтів 2А підгрупи становив 51,40±1,79 років, при цьому коливався в межах 16-79 років. Вік пацієнтів підгрупи 2Б становив у середньому 55,94±1,69 років, варіюючи в межах від 36 до 75 років (відмінності недостовірні, $p>0,05$). У підгрупі 2Б було 33 пацієнти жіночої статі або 57,89±6,54%. У підгрупі 2Б чоловіків було 20, тобто 64,52±8,59% (відмінності недостовірні, $p>0,05$). Жінок у підгрупі 2А було 24 (42,11±6,54%), а в підгрупі 2Б їх було 11 (35,48±8,59%) - відмінності недостовірні, $p>0,05$.

Зріст пацієнтів у підгрупі 2А варіював від 155 до 198 см, склавши в середньому 168,28±1,18 см. У підгрупі 2Б цей показник коливався від 155 до 196 см, у середньому - 168,65±1,50 см (відмінності недостовірні, $p>0,05$). Маса тіла у хворих 2А підгрупи коливалася від 50 до 126 кг, у середньому досягаючи 75,05±2,22 кг.

Таблиця 3.9.

Демографічні показники в підгрупах 2А і 2Б

Показник	2А (n=57)		2Б (n=31)		р
	М±m	інтервал/з начення	М±m	інтервал/з начення	
Вік, років	51,40±1,79	16-79	55,94±1,69	36-75	>0,05
Чоловіків, %	57,89±6,54	33	64,52±8,59	20	>0,05
Жінок, %	42,11±6,54	24	35,48±8,59	11	>0,05
Зріст, см	168,28±1,18	155-198	168,65±1,50	155-186	>0,05
Маса тіла, кг	75,05±2,22	50-126	81,13±2,82	50-120	>0,05
Індекс маси тіла, відн.од	26,49±0,74	18,42-40,79	28,57±1,03	20,55-47,47	>0,05
Локалізація праворуч	38,60±6,45	22	38,71±8,75	12	>0,05
Локалізація зліва	61,40±6,45	35	61,29±8,75	19	>0,05
Супутні захворювання	50,80±6,62	29	41,94±8,86	13	>0,05

У підгрупі 2Б значення цього показника становили 50-120 кг, у середньому - 81,13±2,82 кг (відмінності недостовірні, $p>0,05$). Індекс маси тіла становив у пацієнтів 2А підгрупи 18,42-40,79 од. од., у середньому досягаючи 26,49±0,74 од. од. У підгрупі 2Б величина індексу маси тіла становила 20,55-47,47 одн.од., у середньому - 28,57±1,03 одн.од., відмінності відсутні, $p>0,05$.

Праворуч камені локалізувалися у 22 пацієнтів підгрупи 2А і у 12 пацієнтів підгрупи 2Б - відповідно у 38,60±6,45% і 38,71±8,75%, відмінності недостовірні, $p>0,05$. Лівобічна локалізація каменів сечового міхура відзначена у 35 хворих підгрупи 2А і у 19 хворих підгрупи 2Б, тобто відповідно у 61,40±6,45% і 61,29±8,75% пацієнтів, відмінності недостовірні, $p>0,05$.

Супутні захворювання мали місце у 29 пацієнтів у підгрупі 2А (50,80±6,62%) і у 13 (41,94±8,86%) пацієнтів підгрупи 2Б (відмінності

відсутні, $p>0,05$).

Таким чином, під час аналізу демографічних показників не виявлено ознак, які достовірно впливають на можливість розвитку ускладнень після видалення стента у пацієнтів 2-ї групи.

Нижче представлено порівняльний аналіз структури супутніх захворювань у пацієнтів підгруп 2А і 2Б (рис. 3.2.)

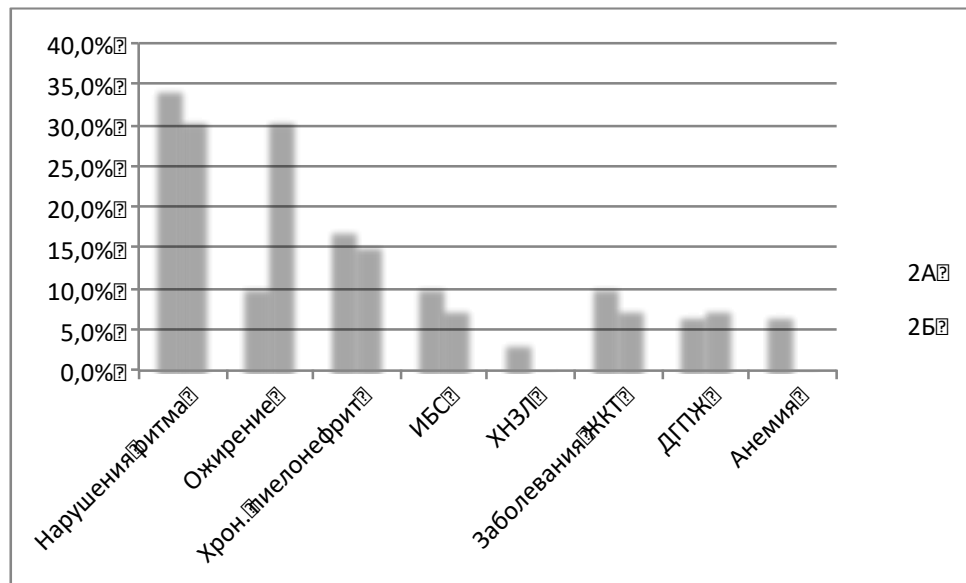


Рис. 3.2. Структура супутніх захворювань у пацієнтів підгруп 2А і 2Б.

При порівняльному аналізі структури супутніх захворювань у пацієнтів підгруп 2А і 2Б також не виявлено істотних відмінностей. Так, порушення серцевого ритму відмічено у $34,48 \pm 4,26\%$ пацієнтів 2А підгрупи і $30,77 \pm 5,84\%$ пацієнтів 2Б підгрупи (відмінності достовірні, $p>0,05$). Деяко частіше у пацієнтів 2Б підгрупи відзначено надлишкову масу тіла: у пацієнтів 1А підгрупи - у $10,34 \pm 4,21\%$ випадків, а у 2Б підгрупі - у $30,77 \pm 5,84\%$ випадків (відмінності достовірні, $p<0,05$).

Хронічний пієлонефрит відзначено приблизно з однаковою частотою в обох підгрупах: відповідно $17,24 \pm 3,48\%$ і $15,38 \pm 4,26\%$ (відмінності відсутні, $p>0,05$). Ішемічна хвороба серця відзначена у $10,34 \pm 3,21\%$ пацієнтів підгрупи 2А і $7,69 \pm 2,84\%$ хворих підгрупи 2Б (відмінності недостовірні, $p>0,05$). З такою ж частотою в обох підгрупах виявляли захворювання шлунково-кишкового тракту. У $6,90 \pm 2,31\%$ пацієнтів підгрупи 2А і

7,69±2,41% пацієнтів підгрупи 2Б мала місце доброякісна гіперплазія простати. У підгрупі 2А в 3,45% випадків мали місце хронічні захворювання легень, а в 6,90% випадків - анемія, водночас таких супутніх захворювань у пацієнтів 2Б підгрупи не виявлено. У процесі пошуку чинників, що впливають на розвиток ускладнень після видалення стента у пацієнтів 2 групи було проведено аналіз показників клінічної картини захворювання (табл. 3.10).

Таблиця 3.10.

Порівняльний аналіз показників клінічної картини захворювання в пацієнтів підгруп 2А і 2Б. структура супутствующих захворювань у пациентов подгрупп 2А и 2Б

Показник	2А (n=57)		2Б (n=31)		Р
	М±m	Інтервал/ значення	М±m	Інтервал/ значення	
Давність захворювання	67,09±6,72	4-168	36,74±8,09	2-192	<0,05
Кількість нападів коліки	23,65±1,43	4-42	20,39±1,39	7-34	>0,05
Інтенсивність болювого синдрому, балів	7,30±0,27	1-10	8,19±0,25	4-10	>0,05
Температура тіла, ⁰ С	36,74±0,93	36,2-37,4	36,81±0,05	36,4-37,8	>0,05
Локалізація у в/3 сечоводу, %	36,84±6,39%	21	32,26±8,40%	10	>0,05
Локалізація в с/3 сечоводу, %	24,56±5,70%	14	9,68±3,31	3	>0,05
Локалізація в н/3 сечоводу, %	38,60±6,45%	22	58,06±8,86%	18	>0,05
Болючість в клубовій ділянці відсутня	3,51±1,54%	2	16,13±6,61%	5	>0,05
Болючість в клубовій ділянці помірної	29,82±6,06%	17	35,48±8,59%	11	>0,05
Болючість в клубовій ділянці виражена	49,12±6,62%	28	48,39±8,98%	15	>0,05

Також було проведено порівняльний аналіз даних, отриманих у підгрупах 2А і 2Б під час виконання імаджингових досліджень досліджень МВП (табл. 3.11).

Таблиця 3.11.

Сравнительный анализ результатов имаджинговых исследований у пациентов подгрупп 2А и 2Б

Показник	2А (n=57)		2Б (n=31)		Р
	М±m	Інтервал/ значення	М±m	Інтервал/з начення	
Пієлоуретероектазія не виявлена	21,05±5,40	12	22,58±7,51	7	>0,05
Пієлоуретероектазію виявлено	78,95±5,40	45	77,42±7,51	24	>0,05
Розмір каменю, найменший, мм	5,36±0,23	2-10	5,53±0,30	2-9	>0,05
Розмір каменю, найбільший, мм	7,73±0,37	3-13	7,29±0,40	3-12	>0,05
Площа каменю, мм ²	35,25±2,84	4,91- 81,68	33,08±2,91	4,71- 69,12	>0,05

Також було проведено порівняльний аналіз даних, отриманих у підгрупах 2А і 2Б під час виконання імаджингових досліджень досліджень МВП (табл. 3.11).

У загальному аналізі сечі лейкоцитурія була відсутня у 56,14±6,57% пацієнтів підгрупи 2А і 64,52±8,59% хворих підгрупи 2Б (р>0,05, відмінності недостовірні). Лейкоцитурія до ½ поля зору відзначена в 29,83±6,06% випадків у підгрупі 2А і в 29,03±8,15% випадків у підгрупі 2Б (відмінності відсутні, р>0,05). Лейкоцити в сечі понад ½ поля зору відмічено у 14,04±4,60% хворих у 1А підгрупі та в 6,45±3,41% випадків у підгрупі 1Б (відмінності статистично невірні, р>0,05).

Таблиця 3.12.

**Порівняльний аналіз лабораторних показників у пацієнтів підгруп
2А і 2Б**

Показник	2А (n=57)		2Б (n=31)		Р
	М±m	Інтервал/ значення	М±m	Інтервал/ значення	
Лейкоцитурія відсутня, %	56,14±6,57	32	64,52±8,59	20	>0,05
Лейкоцитурія до 1/2 поля зору, %	29,82±6,06	17	29,03±8,15	9	>0,05
Лейкоцитурія понад 1/2 поля зору	14,04±4,60	8	6,45±3,41	2	<0,05
Гематурія відсутня	54,39±6,60	31	61,29±8,75	19	>0,05
Мікрогематурія	38,60±6,45	22	32,26±8,40	10	>0,05
Макрогематурія	7,02±1,38	4	6,45±1,41	2	>0,05
Лейкоцитоз, Г/л	8,02±0,44	3,6-15,8	7,87±0,62	3,4-15,7	>0,05
ЛШ, відн.од	1,13±0,09	0,7-4	0,97±0,07	0,71-2,6	>0,05
Сечовина, ммоль/л	7,04±0,26	3-13,82	6,71±0,25	4,44-10	>0,05
Креатинін, мкмоль/л	80,25±2,17	52,5-114,9	82,41±3,17	51,2- 111,9	>0,05

Гематурія була відсутня у 54,39±6,60% пацієнтів 2А підгрупи і в 61,29±8,75 хворих підгрупи 2Б (відмінності відсутні, $p>0,05$). Мікрогематурія мала місце в 38,60±6,45% випадків і в 32,26±8,40% випадків відповідно в 2А і 2Б підгрупі ($p>0,05$). Макрогематурія виявлена в 7,02±1,38% хворих 2А і в 6,45±1,41% хворих 2Б підгрупи ($p>0,05$). Показник лейкоцитозу перед операцією становив у середньому 8,02±0,44 Г/л у хворих 2А підгрупи та статистично не відрізнявся від нього цей показник у хворих 2Б підгрупи - 7,87±0,62 Г/л ($p>0,05$). Показник ЛШ у пацієнтів 2А підгрупи становив у середньому 1,13±0,09 отн. од., а в підгрупі 2Б досягав 0,97±0,07

отн. од. (відмінності не значущі, $p > 0,05$). Рівень сечовини становив у пацієнтів 2А підгрупи $7,04 \pm 0,26$ ммоль/л, а в підгрупі 2Б - $6,71 \pm 0,25$ ммоль/л (відмінності недостовірні, $p > 0,05$). Також не виявлено статистично значущих відмінностей і в рівні креатиніну в пацієнтів підгрупи 2А і 2Б - відповідно $80,25 \pm 2,17$ мкмоль/л і $82,41 \pm 3,17$ мкмоль/л ($p > 0,05$).

Таким чином, порівняльний аналіз показників, що характеризують демографічні особливості, клінічну картину, дані імаджінго-вих і лабораторних досліджень так само, як і в разі неускладненого перебігу уретеролітіазу, не дав змоги виявити предикатори, імовірного розвитку післяопераційних ускладнень, що розвиваються після видалення стента на 7-10 добу в пацієнтів із підгруп 1А і 1Б.

Тривалість операції в підгрупі 2А коливалася від 18 до 24 хв, у середньому $18,97 \pm 0,37$ хв. У підгрупі 2Б цей показник становив від 12 до 26 хв, у середньому $19,26 \pm 0,54$ хв. Відмінності недостовірні, $p > 0,05$.

Нами проведено аналіз лабораторних показників у пацієнтів підгруп 2А і 2Б на 2-4 добу після видалення стента порівняно з даними контрольної групи і між собою (табл. 3.13).

Показник рівня еритроцитів у контрольній групі становив $3,97 \pm 0,27$ Т/л, у пацієнтів 2А підгрупи цей показник на 2-4 добу після видалення стента становив $3,88 \pm 0,11$ Т/л (відмінності з контрольною групою недостовірні, $p > 0,05$), а в підгрупі 2Б був достовірно нижчим, сягаючи $3,02 \pm 0,09$ Т/л ($p_1 < 0,05$ порівняно з показником контрольної групи і $p_2 < 0,05$ порівняно з підгрупою 1А). Концентрація гемоглобіну в "контрольній групі" становила $131 \pm 1,24$ г/л, у підгрупі 2А була дещо нижчою: $118,26 \pm 4,12$ г/л (відмінності достовірні $p > 0,05$). У пацієнтів підгрупи 2Б цей показник був ще нижчим, досягаючи $108,31 \pm 4,80$ ($p_1 < 0,05$; $p_2 < 0,05$). Показник гематокриту як у контрольній групі, так і в обох підгрупах істотно не відрізнявся, становивши відповідно $37,61 \pm 3,56\%$, $36,01 \pm 3,57\%$ і $35,01 \pm 1,09\%$ (відмінності недостовірні, $p > 0,05$ у всіх випадках).

Таблиця 3.13

**Дані післяопераційного лабораторного обстеження пацієнтів підгруп
2А і 2Б на 2-4 добу після видалення стента**

Показник	Норма (M±m)	Підгрупа 1А (n=57) M±m	Підгрупа 1Б (n=31) M±m	P
Еритроцити, Т/л	3,97±0,27	3,88±0,11	3,02±0,09	p>0,05; p ₁ <0,05; p ₂ <0,05
Гемоглобін, г/л	131,44±1,24	118,26±4,12	102,01±2,52	p>0,05; p ₁ <0,05; p ₂ <0,05
Гематокрит периф., %	37,61±3,56	36,01±3,57	35,01±1,09	p>0,05; p ₁ >0,05; p ₂ >0,05
Лейкоцити, Г/л	7,29±0,53	7,06±0,12	18,01±2,72	p>0,05; p ₁ <0,05; p ₂ <0,05
ЛПІ, відн. од	0,96±0,09	0,97±0,11	4,02±0,32	p>0,05 ; p ₁ <0,05; p ₂ <0,05

Показник лейкоцитозу в "нормі" становив 7,29±0,53 Г/л. На 2-4 добу після видалення стента в підгрупі 2А лейкоцитоз досягав 7,06±0,12 Г/л (p>0,05, відмінності не достовірні). Цей показник у пацієнтів 2Б підгрупи був підвищений до 18,01±2,72 Г/л (відмінності достовірні в порівнянні з обома попередніми, p₁<0,05; p₂<0,05). Показник ЛПІ в контрольній групі становив 0,96±0,09 відн. од. У підгрупі 2А на 2-4 добу після видалення стента величина відповідала "нормальним" значенням (p>0,05), тоді як у підгрупі 2Б показник ЛПІ становив 4,02 ± 0,32 одн. од., що було значно вищим, ніж у "нормі" та в підгрупі 2А (p₁ <0,05, p₂ <0,05).

Нами також було проведено аналіз деяких показників перебігу післяопераційного періоду в підгрупах 2А і 2Б (табл. 3.14).

Таблиця 3.14.

**Показники перебігу післяопераційного періоду у хворих
підгруп 2А і 2Б**

Показник	Підгрупа 1А (n=57) M±m	Підгрупа 1Б (n=31) M±m	P
Нормалізація температури тіла, доба.	2,17±0,11	14,03±1,01	p<0,05
Болі в попереку, доба.	3,21±0,18	17,15±2,39	p<0,05
Наявність лейкоцитурії, доба.	12,06±0,73	32,12±2,11	p<0,05
Тривалість парентерального введення антибіотиків, доба.	6,03±0,45	17,34±1,37	p<0,05
Тривалість перебування на ліжку після операції, доба.	8,09±0,14	22,14±1,02	p<0,05

При цьому виявилось, що нормалізація температури тіла в підгрупі 2А відбувалася в середньому на 2,17±0,11 добу, а в підгрупі 2Б значно пізніше, на 14,03±1,01 добу (p<0,05). Болі в попереку у хворих підгрупи 2А зникали на 3,21±0,18 добу після операції, а в пацієнтів підгрупи 2Б тривали впродовж 17,15±2,39 дів (відмінності достовірні, p<0,05).

Лейкоцитурія у пацієнтів 2А підгрупи зберігалася до 12,06±0,73 доби післяопераційного періоду, а в підгрупі 2Б відзначалася протягом 32,12±2,11 доби після операції.

Парентеральне введення антибіотиків у пацієнтів підгрупи 2А було потрібне впродовж 6,03±0,45 доби, а в пацієнтів підгрупи 2Б - впродовж 17,34±1,37 доби (відмінності достовірні, p<0,05). Тривалість перебування на ліжку після операції в підгрупі 2А становила 8,09±0,14 доби, а в підгрупі 2Б значно довше - 22,14±1,02 доби (p<0,05).

Таким чином, у пацієнтів першої групи в більшості випадків (у 68,2%) у післяопераційному періоді не виникає необхідності в дренаванні верхніх сечових шляхів з використанням стента. Водночас у низці випадків, а саме в 31,8% хворих у разі відмови від установлення стента в післяопераційному періоді виникали ускладнення, які значною мірою впливали на тривалість і

вартість лікування, у ряді випадків потребували збільшення об'єму проведеної терапії, виконання додаткових процедур - установлення стенту і накладення пункційної нефростомії.

У пацієнтів другої групи встановлення стента після літоекстракції було рутинною процедурою. Тривалість стентування в них становила 7-10 днів. Перед видаленням стента здійснювали лабораторний та УЗ-контроль, оцінку загального стану пацієнта. При цьому також у 35,2% хворих відмічено ускладнення, пов'язані з порушенням уродинаміки верхніх сечових шляхів, що вимагали істотних зусиль для їхнього купірування. Хворим довелося виконати повторне стентування сечоводу, проведення масивної антибактеріальної та дезінтоксикаційної терапії, у низці випадків наклали пункційну нефростому.

Під час проведення порівняльного аналізу можливих критеріїв, що впливають на розвиток ускладнень, істотних відмінностей у підгрупах з ускладненнями і там, де ускладнення не виникли, не виявлено. Подальша робота була спрямована на уточнення показань до вибору тактики використання сечовідникових стентів у післяопераційному періоді в пацієнтів із різними формами уретеролітазу.

Розділ 4

ОПТИМІЗАЦІЯ ЗАСТОСУВАННЯ УРЕТЕРАЛЬНИХ СТЕНТІВ ПРИ ЕНДОСКОПІЧНОМУ ЛІКУВАННІ ХВОРИХ НА УРЕТЕРОЛІТІАЗ**4.1 Обґрунтування обчислення прогностичного коефіцієнта для визначення лікувальної тактики у хворих на уретеролітіаз**

При аналізі клінічних, лабораторних даних та променевих методів обстеження, як показано в попередньому розділі, нами не було виділено жодного надійного критерію, який міг би свідчити про характер перебігу уретеролітіазу й бути визначальним у формуванні лікувальної тактики післяопераційного ведення пацієнтів і прогнозуванні можливих ускладнень. У зв'язку з цим нами проведено мультиваріантний аналіз лабораторних та клінічних даних для вибору прогностично значущих критеріїв і формування прогностичного коефіцієнта перебігу захворювання й потенційного розвитку післяопераційних ускладнень.

Для обчислення прогностичного коефіцієнта (ПК) використовувалися реальні дані клінічних та лабораторних досліджень пацієнтів із різними неускладненими та ускладненими формами уретеролітіазу. На рис. 4.1 представлено порівняння показників віку, індексу маси тіла, наявності супутніх захворювань та сторони локалізації конкрементів у сечоводах у пацієнтів із неускладненим перебігом уретеролітіазу.

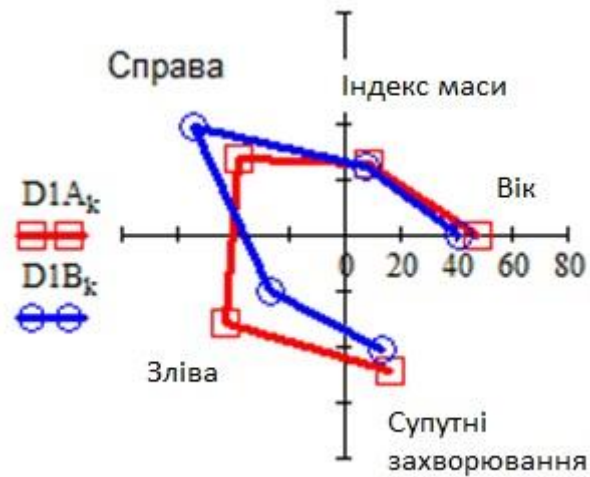


Рис. 4.1. Порівняльний аналіз показників віку, індексу маси тіла, наявності супутніх захворювань та сторони локалізації конкрементів у підгрупах 1А і 1Б.

Таким чином, при порівняльному аналізі вище згаданих показників у пацієнтів підгруп 1А і 1Б не виявлено будь-яких особливостей, які могли б вплинути на виникнення післяопераційних ускладнень у пацієнтів із каменями сечоводу при відмові від установки у них уретерального стенту.

На рис. 4.2 представлені результати аналізу клінічних проявів у пацієнтів з неускладненими формами уретеролітіазу.

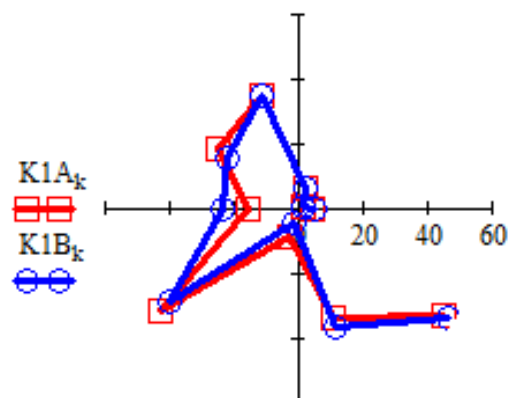


Рис. 4.2. Порівняльний аналіз клінічних проявів у пацієнтів підгруп 1А і 1Б

У процесі вивчення клінічних проявів неускладненого уретеролітазу не було виявлено ознак, які могли б достовірно вказувати на ризик розвитку ускладнень у разі відмови від установки стенту.

На рис. 4.3 представлені результати аналізу лабораторного обстеження пацієнтів з неускладненими формами уретеролітазу.

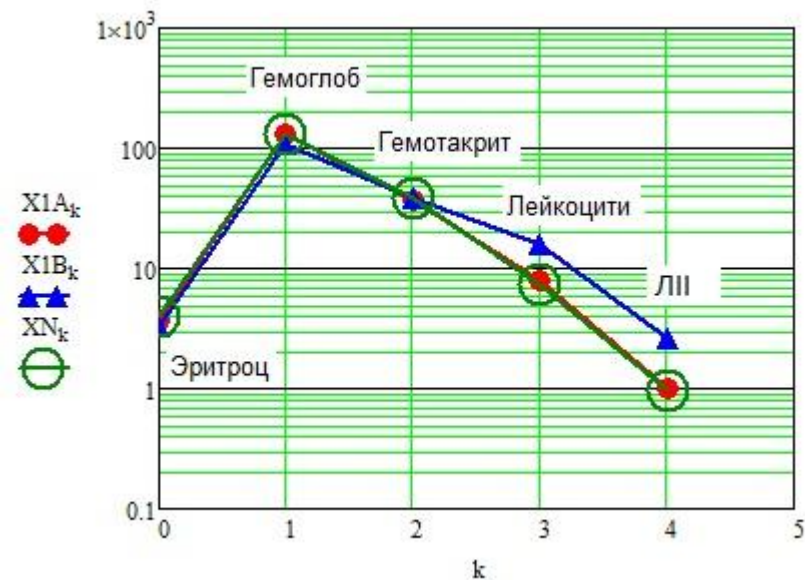


Рис. 4.3. Результати аналізу лабораторного обстеження пацієнтів з неускладненими формами уретеролітазу

На рис. 4.3 значення k визначає відповідний показник, а зеленим кольором показані нормальні значення обстежуваних показників. Червона крива відповідає частині пацієнтів (гр. 1А), показники яких виявилися в інтервалах норми. Синя крива, відповідає пацієнтам (гр. 1Б) показники яких відрізняються від нормальних.

Для визначення ПК визначалися межі інтервалів для показників за формулами:

$$X_{\max} = M + m \quad (4.1)$$

$$X_{\min} = M - m \quad (4.2)$$

де X_{\max} і X_{\min} - максимальне і мінімальне значення показника;

M і m - середнє значення і відхилення для відповідного показника

Аналогічним чином визначалися нормальні значення показників. Граничні значення показників для зазначених груп представлені на рис. 4.4.

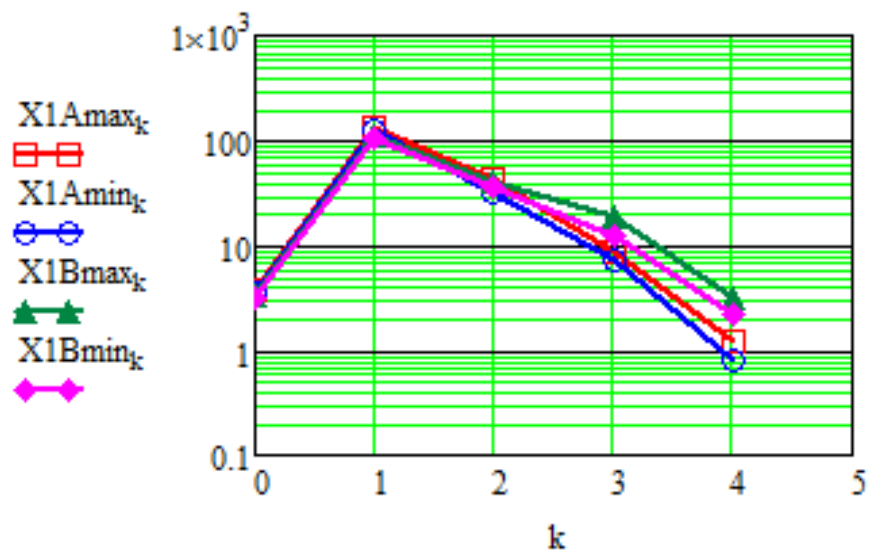


Рис. 4.4. Граничні значення показників для підгруп 1А і 1Б.

Тут значення k від 0 до 4 відповідає наступним показникам: 0 – еритроцити, Т/л, 1 - гемоглобін, г/л, 2 - гематокрит, %, 3 – лейкоцити, Г/л, 4 - ЛШ, відн. од.

Для визначення граничних значень ПК було запропоновано скористатися інтегральним показником у вигляді суми відповідних показників:

$$X_{gmin} = \sum_k X1Amin_k \quad (4.3)$$

$$X_{gmax} = \sum_k X1Amax_k \quad (4.4)$$

де X_{gmin} та X_{gmax} - ; і т.д.

Тут підсумовування може проводитися за будь-якими показниками ($k = 0, 1, 2, 3, 4$), де 0 – еритроцити, Т/л, 1 – гемоглобін, г/л, 2 – гематокрит, %, 3 - лейкоцити Г/л, 4 - ЛШ відн. од.

При цьому слід враховувати розмірність кожного з показників. Підсумувати можна тільки показники, що мають однакову розмірність. Тому передбачалося, що при підсумовуванні кожен з показників множиться на одиничний коефіцієнт, розмірність якого зворотна розмірності показника. При цьому всі показники стають безрозмірними і їх можна підсумувати. Одержуваний ПК стає безрозмірним.

Границі значень для нормальних показників і показників для інших груп пацієнтів визначалися аналогічним чином. Наприклад, для $k = 3, 4$.



Рис. 4.5. Граничні значення для $k = 3, 4$ у пацієнтів контрольної групи та груп 1А і 1Б

На рис. 4.5 видно, що в цьому випадку ПК для неускладненої форми уретеролітіазу близький до ПК норми, а ПК для ускладнених форм значно відрізняється. Якщо використовувати підсумовування $k = 2, 3, 4$ інтервали ПК перекриваються і можуть виникати помилки в рішеннях.

Для $k = 0, 1, 2$ ситуація поліпшується - інтервали ПК не перекриваються.

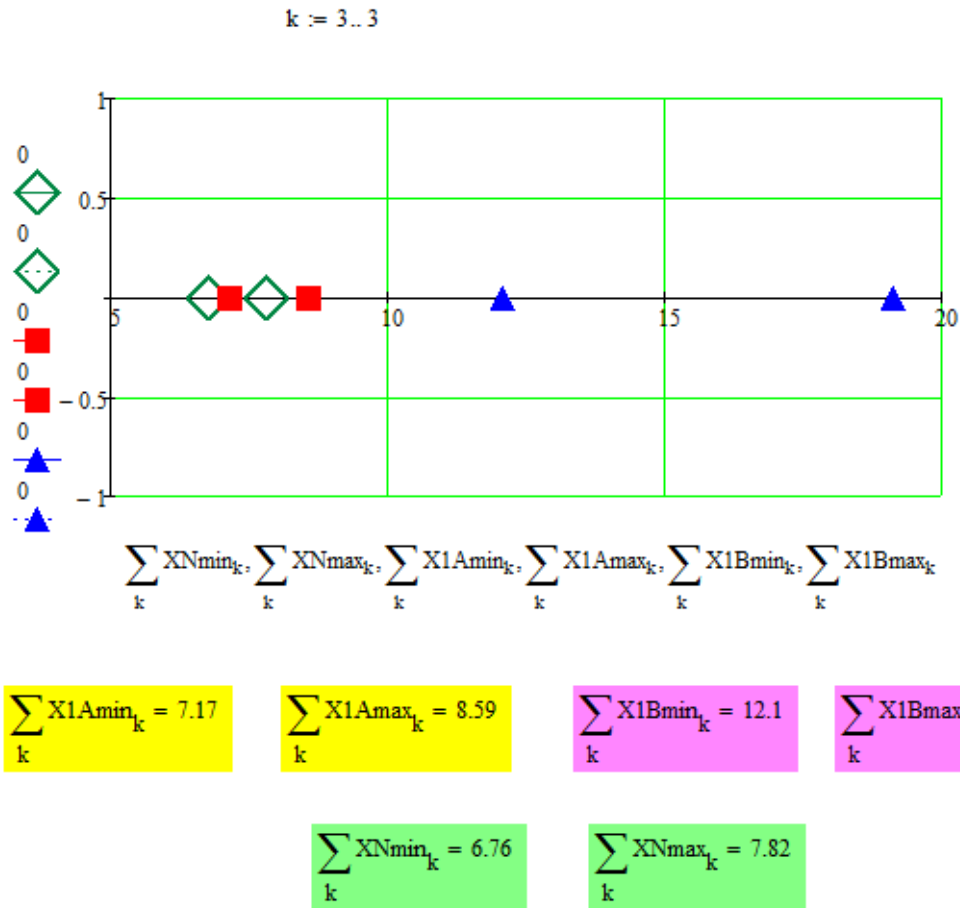


Рис. 4.6. Граничні значення для $k = 3$ у пацієнтів контрольної групи та груп 1А і 1Б

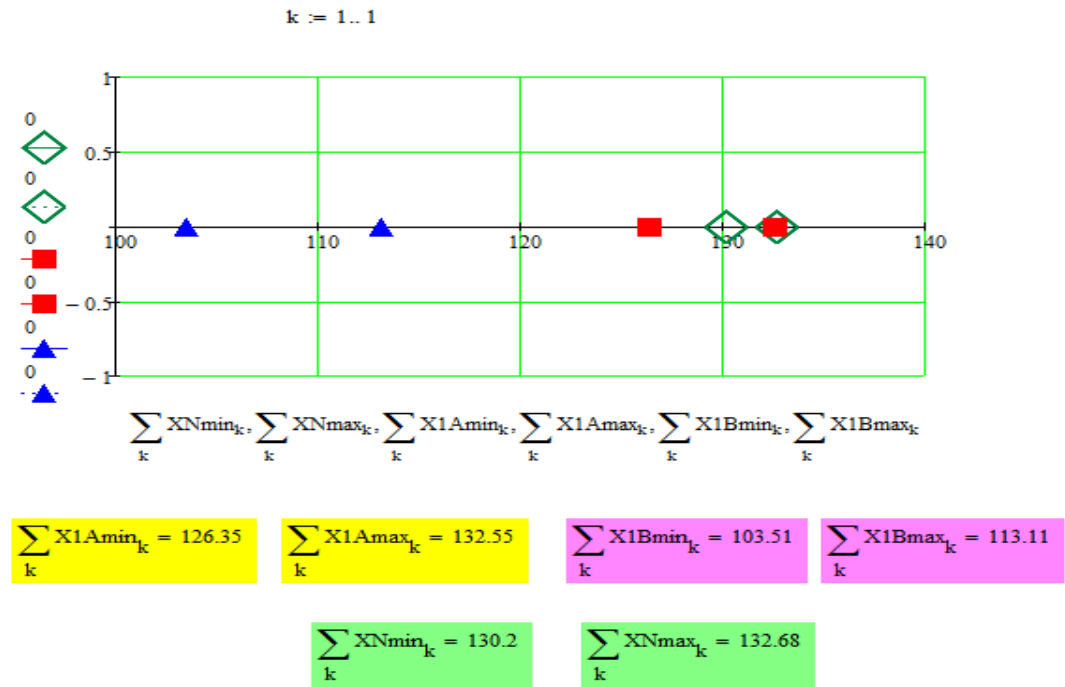


Рис. 4.7. Граничні значення для $k = 1$ у пацієнтів контрольної групи та груп 1А і 1Б

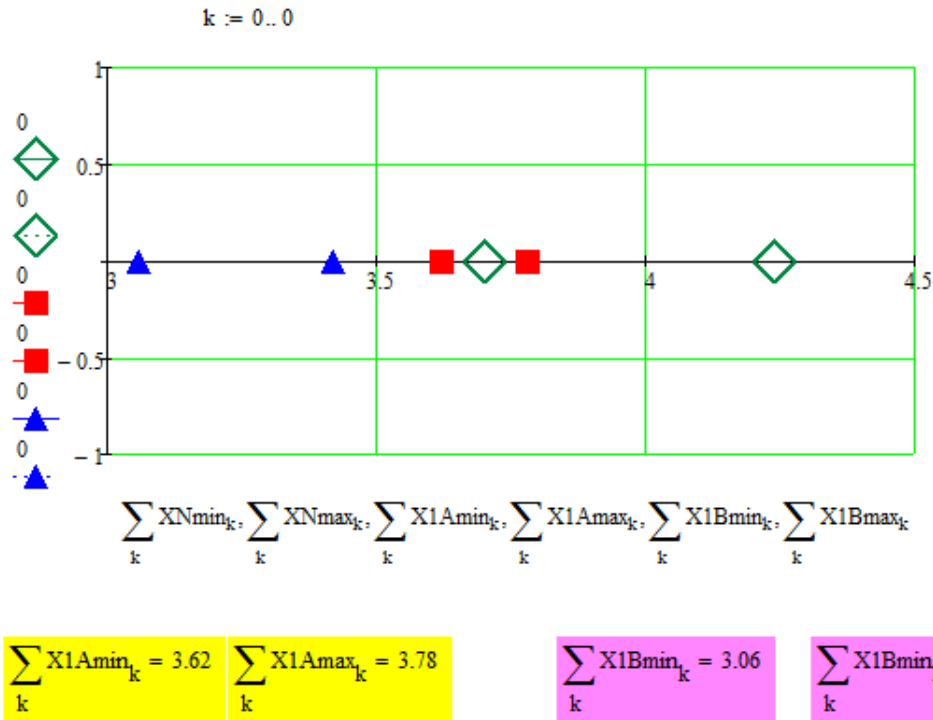


Рис 4.8. Граничні значення для k = 0 у пацієнтів контрольної групи та груп 1А і 1Б

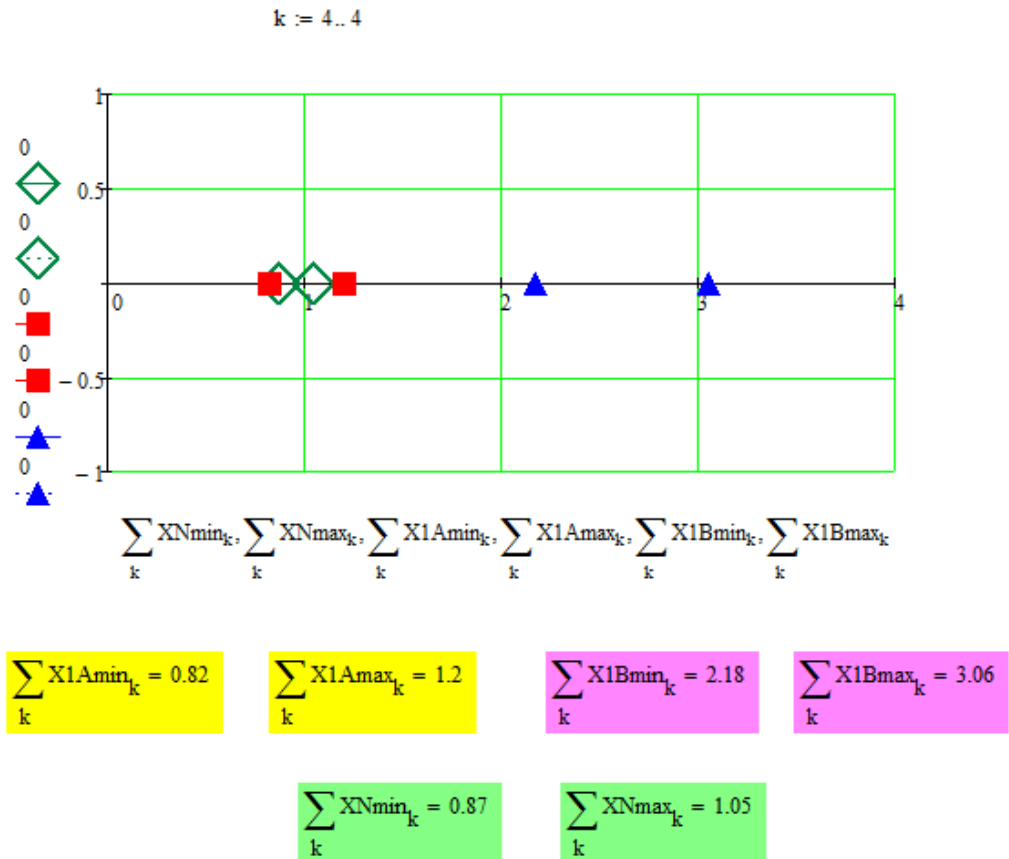


Рис. 4.9. Граничні значення для k = 4 у пацієнтів контрольної групи та груп 1А і 1Б

Для надійної диференціації груп пацієнтів запропоновано використовувати $k = 3, 4$. При цьому в якості класифікаційних значень ПК пропонується вибрати граничні значення.

$$\sum_k X1Amin_k = 7.99$$

$$\sum_k X1Amax_k = 9.79$$

$$\sum_k X1Bmin_k = 14.28$$

$$\sum_k X1Bmax_k = 22.18$$

Параметр X

Параметр У

У пацієнтів, у яких у ранньому післяопераційному періоді виникли ускладнення (групи 2А та 2Б), граничні значення при значеннях $k = 3, 4$ наведені на рис. 4.10.

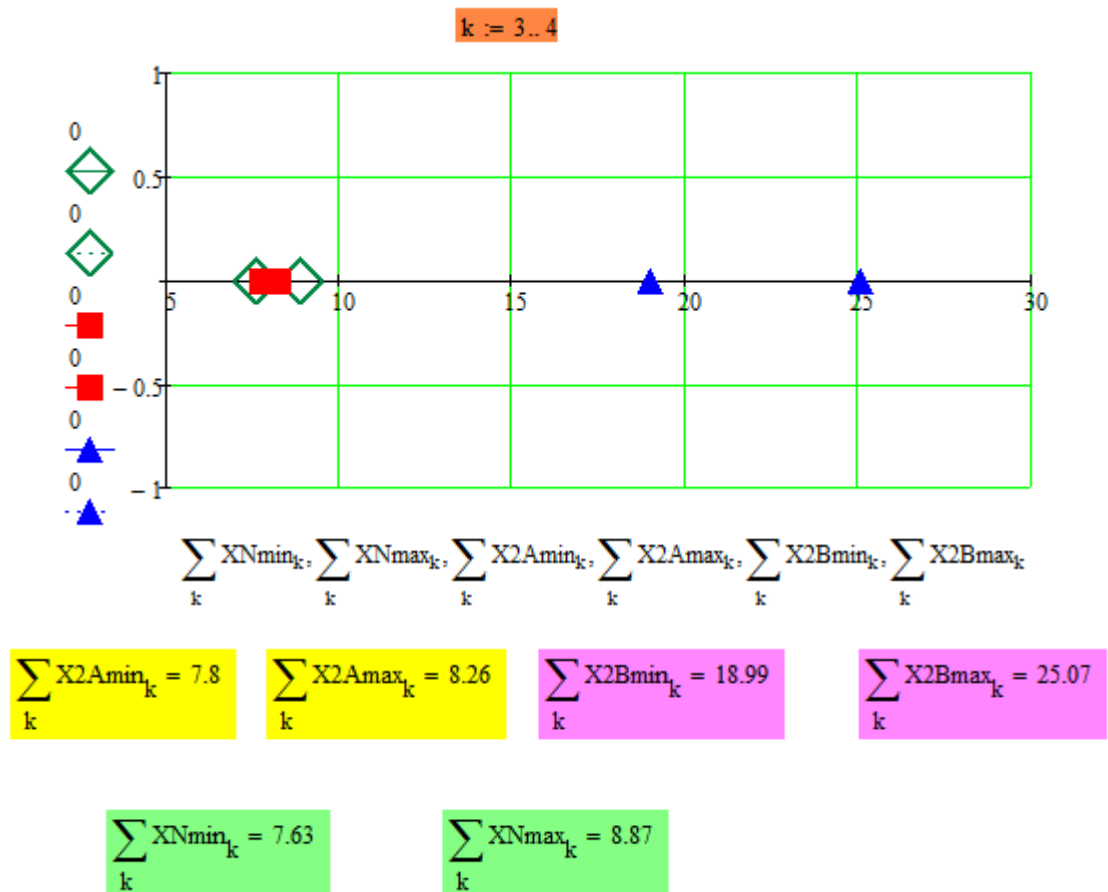


Рис. 4.10. Граничні значення для $k = 3, 4$ для пацієнтів груп 2А і 2Б та контрольної групи

Порівняльна характеристика ПК для пацієнтів груп 1Б і 2Б (з ускладненими, що виникли в ранньому післяопераційному періоді) маємо для підгруп без ускладнень, які розвинулися:

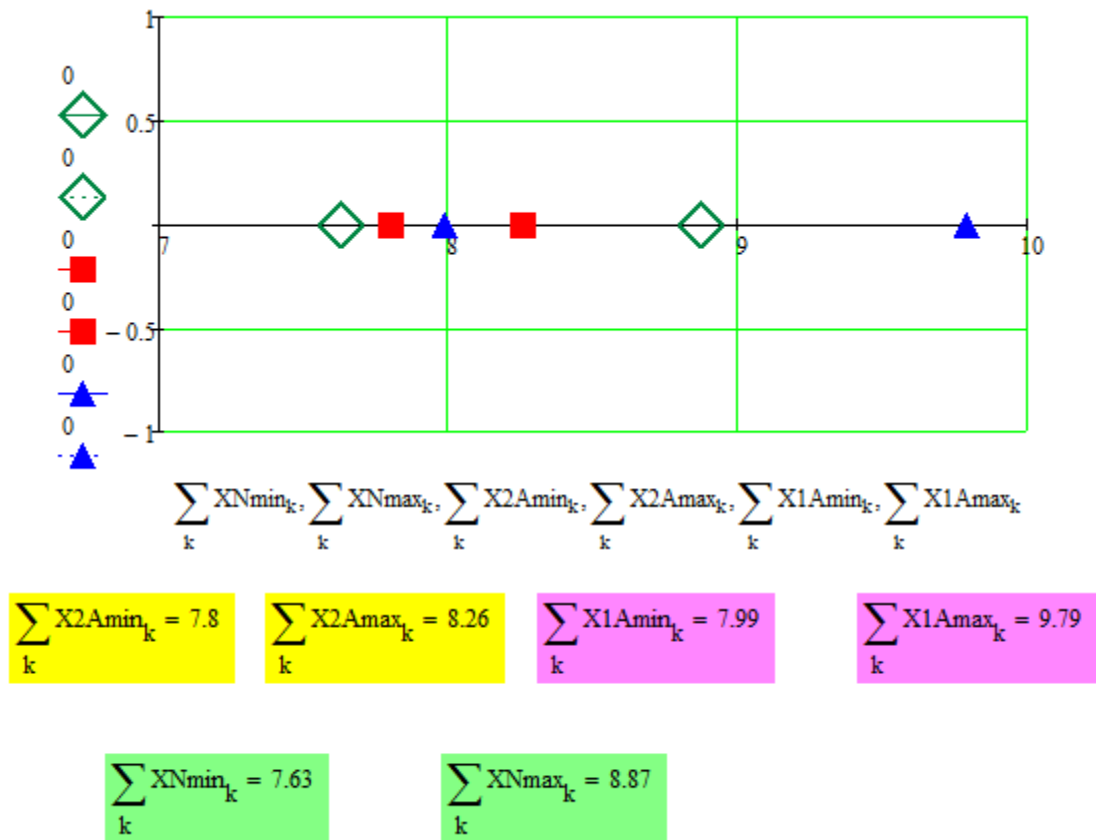


Рис. 4.11. Граничні значення для ПК при ускладнених формах уретеролітіазу

Як видно з рис 4.11 межі ПК перекриваються і для класифікації пацієнтів необхідно розширити інтервал ПК (параметр X) (при $k = 3, 4$) від 7,8 до 9,79.

Аналогічним чином, слідуючи даним, наведеним нижче на рис. 4.11 необхідно розширити інтервал для ПК (параметр Y) (при $k = 3,4$) від 14,28 до 25,07.

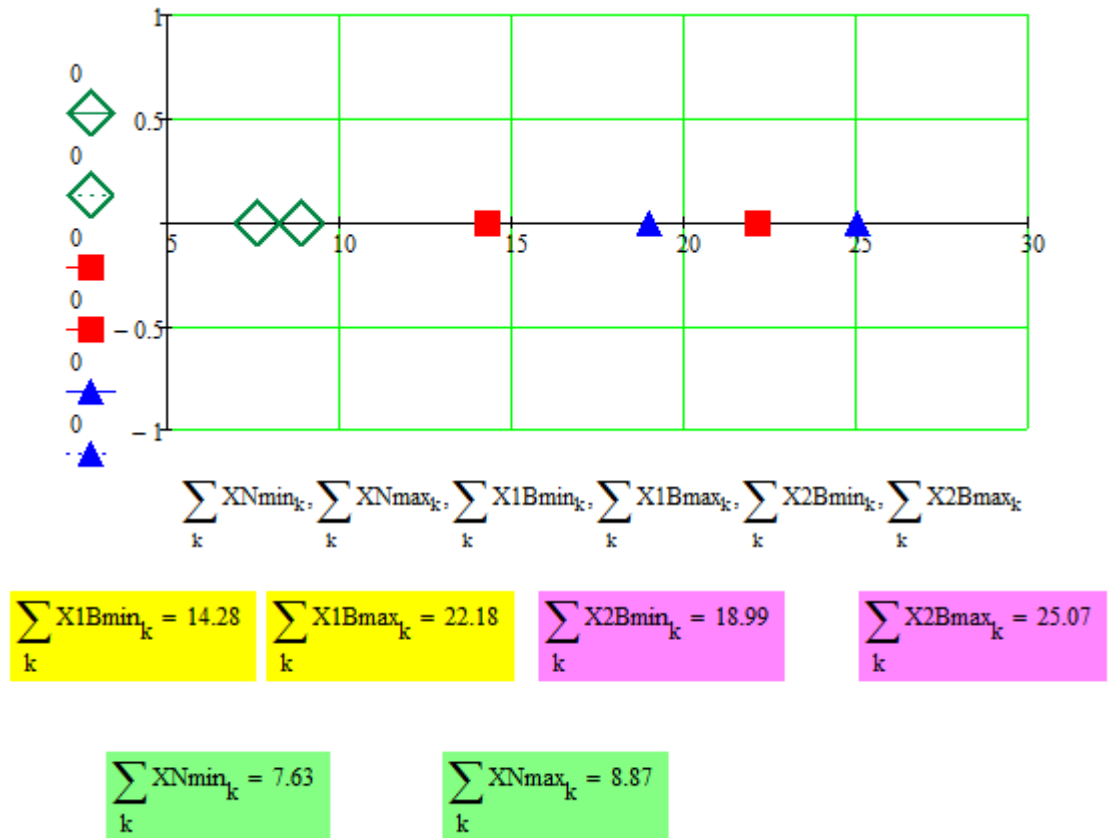


Рис. 4.12. Граничні значення для $k=3, 4$ при ускладнених формах уретеролітазу

Підсумовуючи, на даному етапі оцінки прогнозу післяопераційного періоду у пацієнтів з уретеролітазом найбільш інформативними є показники лейкоцитозу та лейкоцитарної формули. Їх сумарне значення може використовуватися як ПК для визначення форми захворювання.

Якщо $ПК_{3,4}$ має значення менше за 9,79, то приймається рішення на користь неускладненої форми уретеролітазу.

Якщо $ПК_{3,4}$ має величину 14,28 і вище, то приймається рішення на користь ускладненої форми захворювання.

4.2. Визначення критеріїв для установки стентів при ендоскопічному лікуванні неускладненого уролітіазу

При аналізі даних, отриманих під час вимірювання тиску в просвіті сечоводу, нами відзначено, що інтралюмінарний тиск вище місця фіксації конкременту був відносно постійною величиною. При цьому, навіть при відсутності зовнішніх змін з боку слизової сечоводу, які свідчили про наявність механічної обструкції, ми в ряді випадків фіксували збільшення тиску нижче зони стояння каменю.

Результати вимірювань інтралюмінарного тиску у пацієнтів з неускладненими формами уретеролітіазу (підгрупа 1В і 1Г) представлений в табл. 4.1.

Таблиця 4.1

Результати вимірювань інтралюмінарного тиску у пацієнтів з неускладненими формами уретеролітіазу

Показник	Підгрупа 1В, n=62		Підгрупа 1Г, n=24		р
	М±m	Інтервал	М±m	Інтервал	
Манометрія вище, мм вод. ст.	25,31±0,7 9	21...29	25,83±0,92	23...28	>0,05
Манометрія нижче, мм вод. ст.	29,92±0,4 4	26...34	49,17±0,87	46...52	<0,05
Співвідношення, відн. од.	0,85±0,04	0,64...1,12	0,43±0,03	0,36...0,62	<0,05

На підставі вимірювань інтралюмінарного тиску ми виділили дві підгрупи. Так, в підгрупі 1В при манометрії в просвіті сечоводу вище зони стояння каменю внутрішньопросвітний тиск коливався від 21 до 29 мм вод. ст., в середньому величина даного показника склала $25,31 \pm 0,79$ мм вод. ст. У пацієнтів підгрупи 1Г величина даного показника була приблизно такою ж

і коливалася в межах від 23 до 28 мм вод. ст., склавши в середньому $25,83 \pm 0,92$ мм вод. ст., ($p > 0,05$).

При манометрії просвіту сечоводу нижче зони стояння каменю тиск у пацієнтів підгрупи 1В коливався в інтервалі від 26 до 34 мм вод. ст., склавши в середньому $29,92 \pm 0,44$ мм вод. ст.. У підгрупі 1Г значення даного показника коливалися в межах від 46 до 52 мм вод. ст., в середньому склавши $49,17 \pm 0,87$ мм вод. ст.. У цьому випадку відмінності показників є статистично значущими ($p < 0,05$). Ми вивели співвідношення інтралюмінарного тиску нижче і вище зони стояння каменю. У пацієнтів підгрупи 1В величина даного співвідношення коливалася в межах від 0,64 до 1,12 відн. од., склавши в середньому $0,85 \pm 0,04$ відн. од. У пацієнтів підгрупи 1Г величина даного показника коливалася від 0,36 до 0,62 відн. од., та в середньому склала $0,43 \pm 0,02$ відн. од., що було достовірно менше за відповідний показник в підгрупі 1В ($p < 0,05$).

Таким чином, у пацієнтів з неускладненими формами уретеролітіазу не завжди присутні зміни з боку слизової сечоводу в зоні стояння конкременту. Однак, ми не можемо точно оцінити, наскільки значними є зміни в шарах стінки сечоводу та скільки часу потрібно для відновлення. Вимірювання інтралюмінарного тиску з подальшим обчисленням коефіцієнта дозволило прогнозувати тривалість використання стенту в післяопераційному періоді при ускладнених формах уретеролітіазу. Дане явище ми пов'язуємо зі зниженням еластичності стінки сечоводу у зв'язку з набряком, порушеннями циркуляції крові, наявністю анатомічних особливостей у вигляді вигинів стінки, зовнішньої компресії стінки тими чи іншими анатомічними утвореннями. Як було відзначено вище, з огляду на той факт, що ранні післяопераційні ускладнення у пацієнтів 1 групи так чи інакше були пов'язані з обструкцією, наявність вищеописаних величин інтралюмінарного тиску (підгрупа 1Г) розцінювалося як показання до установки стенту в післяопераційному періоді.

З урахуванням даних інтралюмінарної манометрії вище і нижче рівня стояння каменю для формування тактики використання стентів у пацієнтів групи 1 (тобто з неускладненими каменями сечоводу), ми керувалися нижчепереліченими критеріями:

1. Перед операцією оцінювали результати клінічного та променевого обстеження. При цьому, якщо загальний стан пацієнта нормалізувався, больовий синдром купірувався, діурез був у фізіологічному обсязі, розмір каменя не перевищував 7 мм, а захворювання тривало не більше 15 діб, то вважали, що в даній ситуації можлива неускладнена форма уретеролітіазу.

2. Після цього проводили комплексну оцінку даних лабораторного обстеження, обчислення величини ПК. При величині ПК $\leq 9,49$ ми приймали остаточне рішення про те, що у пацієнта має місце неускладнена форма уретеролітіазу.

3. Рішення про необхідність установки стенту в пацієнта після операції брали після виконання інтралюмінарної манометрії вище і нижче рівня місця стояння каменю і обчислення співвідношення між даними показниками. При величині даного співвідношення від 0,64 до 1,12 відн. од. стент не встановлювали. При величині співвідношення менше ніж 0,64 відн. од. (в серії наших вимірювань від 0,36 до 0,52 відн. од.) вважали необхідною установку стенту терміном на 7 діб.

Наведені критерії ми представити у вигляді алгоритму (рис. 4.13).



Рис. 4.13. Алгоритм прийняття рішення у пацієнтів з неускладненими формами уретеролітіазу

Дана лікувальна тактика використана у 86 пацієнтів з неускладненим уретеролітіазом. При цьому у 62 (72,1%) хворих стент не встановлювали (підгрупа 1В), а у 24 (27,9%) хворих було встановлено стент (підгрупа 1Г).

Відзначимо, що частота післяопераційних ускладнень у 198 пацієнтів, у яких використовували «стандартну» тактику післяопераційного дронування верхніх сечових шляхів і яким стент не встановлювався у зв'язку з неускладненим характером уретеролітіазу склала $31,82 \pm 3,31\%$. При використанні модифікованої тактики з урахуванням ПК виникнення ускладнень і інтралюмінарної манометрії частота ускладнень у 86 пацієнтів склала $8,14 \pm 2,95\%$ (у 5 випадках відзначена безсимптомна пієлоектазія при відмові від установки стенту в підгрупі 1В, у 2 пацієнтів підгрупи 1Г після

стенування відзначені напади ниркової кольки, які вдалося припинити без перевстановлення стенту). Відмінності між показниками достовірні, $p < 0,05$.

Нижче представлені безпосередні результати лікування з неускладненим уретеролітазом в різних підгрупах залежно від обраної тактики післяопераційного стентування верхніх сечовивідних шляхів (табл. 4.2).

Таблиця 4.2

Безпосередні результати лікування пацієнтів з неускладненим уретеролітазом

Показник	Підгрупа 1А, n=135, M±m	Підгрупа 1Б, n=63, M±m	Підгрупа 1В, n=62, M±m	Підгрупа 1Г, n=24, M±m
Нормалізація температури тіла, діб	1,04±0,56	7,18±0,91	1,12±0,16	1,48±0,91
Болі в попереку, діб	0,76±0,07	4,05±0,49	0,92±0,23	0,83±0,76
Нормалізація лабораторних показників, діб	3,21±0,18	9,26±0,93	2,98±0,52	3,05±0,34
Тривалість парентерального введення антибіотиків, діб	1,36±0,32	6,42±0,75	1,27±0,82	1,85±0,64
Тривалість перебування на ліжку після операції, діб	3,34±0,08	8,05±0,82	3,09±0,12	3,45±0,72
Тривалість непрацездатності, діб	8,21±0,72	16,04±1,02	7,98±0,14	8,95±0,64

Нормалізація температури тіла у пацієнтів 1А підгрупи відбувалася на $1,04 \pm 0,07$ добу. У пацієнтів підгрупи 1Б, де відзначені післяопераційні ускладнення, тривалість даного періоду склала $7,18 \pm 0,91$ доби. У підгрупі 1В, де стент не встановлювали з урахуванням даних інтралюмінарного тиску,

нормалізація даного показника відзначена на $1,12 \pm 0,16$ добу, а в підгрупі 1Г, де пацієнтам було встановлено стент, на $1,48 \pm 0,91$ добу. У всіх інших підгрупах відмінності показника від підгрупи 1Б є статистично значущими ($p < 0,05$).

Болі в попереку після операції у пацієнтів підгрупи 1А зберігалися протягом $0,76 \pm 0,07$ доби. В підгрупі 1Б, на тлі післяопераційних ускладнень, їх вдалося купірувати на $4,05 \pm 0,49$ добу, а в підгрупах 1В і 1Г (відповідно без установки стенту і після стентування) біль проходив на $0,92 \pm 0,23$ і $0,83 \pm 0,76$ добу (відмінності в підгрупі 1Б достовірні в порівнянні з показниками інших підгруп, $p < 0,05$).

Нормалізація лабораторних показників у пацієнтів підгрупи 1А відзначена в середньому на $3,21 \pm 0,18$ добу, у пацієнтів підгрупи 2Б відзначена тільки на $9,26 \pm 0,93$ добу, в той час як у пацієнтів підгруп 1В і 1Г лабораторні показники приходили до нормальних величин на $2,98 \pm 0,52$ і $3,05 \pm 0,34$ добу (відмінності в підгрупі 1Б достовірні з іншими підгрупами, $p < 0,05$).

Парентеральне ведення антибактеріальних препаратів у підгрупі 1А здійснювали протягом $1,36 \pm 0,32$ доби, у підгрупі 1Б тривалість даного періоду склала $6,42 \pm 0,75$ доби, у підгрупі 1В $1,27 \pm 0,82$ доби, у хворих підгрупи 1Г - $1,85 \pm 0,64$ доби (відмінності показника підгрупи 1Б достовірні з іншими підгрупами - $p < 0,05$).

Тривалість перебування на ліжку після операції склала в підгрупі 1А $3,34 \pm 0,08$ доби, у підгрупі 1Б була значно більшою і становила $8,05 \pm 0,82$ доби, в той час, як в підгрупі 1В і підгрупі 1Г дані показники не перевищували відповідно $3,09 \pm 0,12$ доби та $3,45 \pm 0,72$ доби (відмінності в підгрупі 1Б з іншими групами достовірні, $p < 0,05$).

Середня тривалість непрацездатності в підгрупі 1А склала $8,21 \pm 0,72$ доби, в підгрупі 1Б даний показник був найбільшим, досягаючи $16,04 \pm 1,02$ доби, а в підгрупах 1В і 1Г не перевищував відповідно $7,98 \pm 0,14$ доби та

8,95 ± 0,64 доби. Відмінності показника підгрупи 1Б в порівнянні з іншими групами достовірні, $p < 0,05$.

Таким чином, застосування диференційованого підходу до використання стентів у пацієнтів з неускладненими формами уретеролітіазу дозволяє значно знизити кількість післяопераційних ускладнень, скоротити обсяг лікувальних заходів, істотно зменшити тривалість лікування і непрацездатність хворих.

4.3. Визначення критеріїв для установки стентів при ендоскопічному лікуванні ускладненого уролітіазу

У пацієнтів другої групи, тобто при ускладнених формах уретеролітіазу, стентування сечоводу здійснювали в усіх випадках. Водночас розвиток ускладнень у значної частини пацієнтів після видалення стенту на 10 добу після операції змусило нас шукати критерії тривалості стентування сечоводу у пацієнтів з ускладненими формами захворювання. Вивчення передопераційних критеріїв, як це було показано вище, не дозволило достатньою мірою визначити тактику післяопераційного ведення пацієнтів. В той самий час, вимір інтралюмінарного тиску дозволило нам прийняти рішення про тривалість післяопераційного стентування сечоводу у хворих даної групи. Результати вимірювань інтралюмінарного тиску у пацієнтів підгруп 2В і 2Г представлені в табл. 4.3.

При вивченні інтралюмінарного тиску в пацієнтів із ускладненими формами уретеролітіазу також відзначені певні закономірності, які дозволили виділити підгрупу 2В (61 пацієнт) і 2Г (26 пацієнтів). При виконанні манометрії вище зони стояння каменю тиск в просвіті сечоводу був приблизно однаковим у хворих обох підгруп. У підгрупі 2В він коливалася від 26 до 31 мм вод. ст., в середньому склавши $28,54 \pm 0,42$ мм вод. ст. У підгрупі 2Г показник тиску вище зони стояння каменю склав від 24 до 27 мм вод. ст., в середньому $27,31 \pm 0,28$ мм вод. ст. ($p > 0,05$, відмінності недостовірні).

Таблиця 4.3

Результати вимірювань інтралюмінарного тиску у пацієнтів з ускладненими формами уретеролітіазу

Показник	Підгрупа 2В, n=61		Підгрупа 2Г, n=26		p
	M±m	Інтервал	M±m	Інтервал	
Манометрія вище, мм вод. ст.	28,54±0,42	26...31	27,31±0,28	24...27	>0,05
Манометрія нижче, мм вод. ст.	46,66±0,74	42...54	66,04±0,88	58...72	<0,05
Співвідношення, відн. од.	0,61±0,04	0,50...0,7 4	0,39±0,02	0,33...0,45	<0,05

Водночас показники інтралюмінарного тиску нижче зони стояння каменю відрізнялися досить істотно. У підгрупі 2В величина цього показника варіювала від 42 до 54 мм вод. ст., в середньому склавши $46,66 \pm 0,74$ мм вод. ст., а в підгрупі 2Г величина тиску в просвіті сечоводу в даній зоні коливалася від 58 до 72 мм вод. ст., в середньому склавши $66,04 \pm 0,88$ мм вод. ст. (відмінності достовірні, $p < 0,05$).

Величина співвідношення даних показників в підгрупі 2В коливалася від 0,50 до 0,74 відн. од., в середньому досягаючи $0,61 \pm 0,04$ відн. од, а в підгрупі 2Г від 0,33 до 0,45 відн. од., в середньому $0,39 \pm 0,02$ відн. од. (відмінності достовірні, $p < 0,05$).

На основі отриманих даних про інтралюмінарний тиск у пацієнтів з ускладненим уретеролітіазом, ми встановили терміни використання стентів у даній групі пацієнтів. При величині співвідношення інтралюмінарного тиску вище і нижче зони фіксації каменю в сечоводі від 0,50 до 0,74 відн. од. тривалість стентування після операції становила 10-14 діб. При величині даного співвідношення від 0,33 до 0,45 відн. од. тривалість стентування збільшували до 3-4 тижнів.

Таким чином, у пацієнтів з ускладненими формами уретеролітіазу завжди присутні зміни з боку слизової сечоводу в зоні стояння конкременту. Водночас нам дуже важко судити про те, наскільки виражені зміни шарів стінки сечоводу, що підлягають, яка тривалість відновного періоду. Вимірювання інтралюмінарного тиску з подальшим обчисленням коефіцієнта дозволило прогнозувати тривалість використання стенту в післяопераційному періоді при ускладнених формах уретеролітіазу.

З урахуванням даних інтралюмінарної манометрії вище і нижче рівня стояння каменю для формування тактики використання стентів у пацієнтів групи 2 (тобто з ускладненими каменями сечоводу), ми керувалися нижчепереліченими критеріями:

1. Перед операцією оцінювали дані клінічного та візуалізаційного обстеження, при цьому при наявних порушеннях загального стану, наявності температурної реакції, необхідність інтенсивної терапії або виконання додаткових утручань (перкутанної нефростомії), при розмірах каменю більше ніж 7 мм, при давності захворювання більше ніж 15 діб, вважали, що у пацієнта з більшою ймовірністю можлива неускладнена форма уретеролітіазу.

2. Після цього проводили комплексну оцінку даних лабораторного обстеження, обчислення величини ПК. При величині ПК від 14,28 до 25,07 ми приймали остаточне рішення про те, що у пацієнта має місце ускладнена форма уретеролітіазу.

3. Рішення про тривалість використання стенту у пацієнта після операції приймали після виконання інтралюмінарної манометрії вище і нижче рівня місця стояння каменю та обчислення співвідношення між даними показниками. При величині даного співвідношення від 0,50 до 0,74 відн. од. тривалість стентування після операції становила 10-14 діб. При величині даного співвідношення від 0,33 до 0,45 відн. од. тривалість стентування збільшували до 3-4 тижнів.

На рис. 4.14 представлений алгоритм післяопераційного ведення пацієнтів з ускладненими формами уретеролітіазу.



Рис. 4.14. Алгоритм прийняття рішення у пацієнтів з ускладненими формами уретеролітіазу

Використання модифікованої тактики дозволило знизити частоту післяопераційних ускладнень з $35,22 \pm 3,26\%$ (31 ускладнення в групі з 88 пацієнтів) до $4,60 \pm 0,97\%$ (4 ускладнення в групі з 87 хворих). При використанні модифікованої тактики з урахуванням ПК виникнення ускладнень і інтралюмінарної манометрії, частота ускладнень у 86 пацієнтів склала $8,14 \pm 2,95\%$ (в усіх 4 випадках мало місце підвищення температури тіла до субфебрильних цифр). Відмінності між показниками достовірні, $p < 0,05$.

Нижче наведені безпосередні результати лікування з ускладненим уретеролітіазом в різних підгрупах залежно від обраної тактики післяопераційного стентування верхніх сечовивідних шляхів (табл. 4.4).

Таблиця 4.4

**Безпосередні результати лікування пацієнтів з ускладненнями
уретеролітазом**

Показник	Підгрупа 2А, n=57, M±m	Підгрупа 2Б, n=31, M±m	Підгрупа 2В, n=61, M±m	Підгрупа 2Г, n=26, M±m
Нормалізація температури тіла, дів	2,17±0,11	14,03±1,01	1,98±0,11	2,65±0,74
Біль в попереку, дів	3,21±0,18	17,15±2,39	2,95±0,97	2,79±1,06
Нормалізація лабораторних показників, дів	7,01±0,88	19,06±1,29	7,69±0,46	6,97±0,21
Парентеральне введення антибіотиків, дів	6,03±0,45	17,34±1,37	6,72±1,53	6,24±1,42
Тривалість перебування на ліжку після операції, дів	8,09±0,14	22,14±1,02	7,89±1,01	8,26±1,52
Тривалість непрацездатності, дів	11,32±1,28	28,11±1,89	10,89±1,65	18,05±0,92

Примітка. Достовірність відмінностей між показниками представлена в тексті

Нормалізація температури тіла у пацієнтів 2А підгрупи (стент після операції у них видаляли на 7-10 добу) відзначена на $2,17 \pm 0,11$ добу. При наявності післяопераційних ускладнень (у підгрупі 2Б) величина цього показника досягала $14,03 \pm 1,01$ доби. У підгрупі 2В, де тривалість стентування з урахуванням показників інтралюмінарного тиску склала 12-14 дів, нормалізація температури тіла відзначена на $1,98 \pm 0,11$ добу, а в підгрупі 2Г, де з урахуванням даних тиску всередині просвіту сечоводу стент

був встановлений на 21-24 доби, нормалізація температури тіла відбувалася на $2,65 \pm 0,74$ доби. Відмінності показника достовірні в порівнянні з підгрупою 1Б ($p < 0,05$) в усіх інших підгрупах.

Болі в попереку в післяопераційному періоді у пацієнтів підгрупи 2А зберігалися протягом $3,21 \pm 0,18$ доби, у хворих підгрупи 2Б, що мали післяопераційні ускладнення, проходили на $17,15 \pm 2,39$ доби. У підгрупах 2В і 2Г (терміни видалення стенту відповідали даним інтралюмінарного тиску в сечоводі) болі в попереку були купіровані відповідно на $2,95 \pm 0,97$ і $2,79 \pm 1,06$ доби (відмінності в підгрупі 2Б достовірні в порівнянні з показниками інших підгруп, $p < 0,05$).

Нормалізація лабораторних показників в підгрупі 2А відбувалася на $7,01 \pm 0,88$ доби, в підгрупі 2Б (у зв'язку з розвитком післяопераційних ускладнень) на $19,06 \pm 1,29$ доби. При цьому з урахуванням диференційованого підходу до видалення стентів при ускладнених формах уретеролітіазу в підгрупах 2В і 2Г дані показники нормалізувались відповідно на $7,69 \pm 0,46$ і $6,97 \pm 0,21$ доби (відмінності в підгрупі 2Б достовірні з іншими підгрупами, $p < 0,05$).

Парентеральне введення антибіотиків пацієнтами підгрупи 2А тривало протягом $6,03 \pm 0,45$ доби, у хворих підгрупи 2Б - $17,34 \pm 1,37$ доби. У підгрупі 2В - $6,72 \pm 1,53$ доби, а у хворих підгрупи 2Г - $6,24 \pm 1,42$ доби (відмінності показника підгрупи 2Б з іншими підгрупами - достовірні, $p < 0,05$).

Тривалість стаціонарного лікування після операції у хворих підгрупи 2А досягала $8,09 \pm 0,14$ доби, в підгрупі 2Б, у зв'язку з наявністю ранніх післяопераційних ускладнень, була значно більшою - $22,14 \pm 1,02$ доби, водночас при використанні диференційованого підходу до видалення стентів в підгрупах 2В і 2Г тривалість післяопераційного перебування на ліжку склала $7,89 \pm 1,01$ і $8,26 \pm 1,52$ доби відповідно (відмінності в підгрупі 2Б з іншими достовірні, $p < 0,05$).

Тривалість тимчасової непрацездатності в підгрупі 2А була в середньому $1,32 \pm 1,28$ доби, в підгрупі 2Б даний показник склав $28,11 \pm 1,89$

доби (відмінності достовірні в порівнянні з показниками інших підгруп, $p < 0,05$). У підгрупі 2В тимчасова непрацездатність була $10,89 \pm 1,65$ доби (відмінності з показником підгрупи 2А недостовірні, $p > 0,05$). Значення показника в підгрупі 2Г ($18,05 \pm 0,92$ доби) було достовірно більше, ніж у підгрупах 2А і 2В ($p < 0,05$), але значно менше, ніж у підгрупі 2Б ($p > 0,05$), при наявності післяопераційних ускладнень.

За відсутності диференційованого підходу до термінів стентування пацієнтів частота ускладнень склала $33,51 \pm 3,54\%$. При диференційованому підході до термінів видалення стенту на основі даних інтралюмінарного тиску, ускладнення відзначені лише у 3 пацієнтів - $3,49 \pm 1,08\%$ (відмінності достовірні, $p > 0,05$), при цьому у цих хворих відзначено короткочасне підвищення температури тіла до 38°C , що не вимагало значного посилення терапії або повторного стентування.

Таким чином, у хворих з ускладненими формами уретеролітіазу, використання диференційованого підходу до тривалості стентування сечоводу після операції дозволяє значно скоротити обсяг лікувальних заходів, суттєво зменшити тривалість госпіталізації та тимчасової непрацездатності пацієнтів при кардинальному зниженні частоти післяопераційних ускладнень.

Резюме

1. За результатами мультиваріантного аналізу даних клінічних, лабораторних та променевих методів обстеження хворих на уретеролітіаз, було визначено прогностично значущі фактори перебігу захворювання та потенційного розвитку післяопераційних ускладнень ендоскопічного видалення каменів сечоводу. На основі цих факторів було розраховано ПК, які становлять від 7,8 до 9,79 для неускладненої та від 14,28 до 25,07 для ускладнених форм уретеролітіазу

2. Встановлено, що у хворих з неускладненими формами уретеролітіазу при інтралюмінарному тиску нижче місця стояння каменя 26-34 см вод. ст. установка стенту після операції не потрібна, в той час, як при

інтралюмінальному тиску від 46-52 мм вод. ст. - потрібна установка стенту терміном до 7 діб. У пацієнтів з ускладненими формами уретеролітіазу при інтралюмінальному тиску 42-54 мм вод. ст. нижче місця стояння каменю потрібна установка стенту після операції на термін до 10-14 діб, а при інтралюмінальному тиску 58-72 мм вод. ст. потрібна установка стенту до 21-28 діб.

3. За результатами дослідження розроблено алгоритм прийняття рішень про встановлення стенту та визначення терміну його утримування після ендоскопічного видалення каменів сечоводу. Алгоритм заснований на мультिवаріантному аналізі прогностичних ознак та інтралюмінальній манометрії.

4. Застосування запропонованого алгоритму стентування у хворих з неускладненим уретеролітіазом дозволило знизити частоту післяопераційних ускладнень з $31,82 \pm 3,31\%$ до $8,14 \pm 2,95\%$, тривалість перебування на ліжку після операції скоротилася з $8,05 \pm 0,82$ доби до $3,45 \pm 0,72$ доби, а тривалість непрацездатності - з $16,04 \pm 1,02$ доби до $8,95 \pm 0,64$ доби.

5. Використання алгоритму стентування у хворих з ускладненим уретеролітіазом дозволило знизити частоту післяопераційних ускладнень з $35,22 \pm 3,26\%$ до $4,60 \pm 0,97\%$, тривалість перебування на ліжку після операції - з $22,14 \pm 1,02$ до $8,26 \pm 1,52$ діб, а тривалість непрацездатності - з $28,11 \pm 1,89$ до $18,05 \pm 0,92$ діб.

Розділ 5

**ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ СЕЧОВІДНИХ СТЕНТІВ ПІСЛЯ
РЕТРОПЕРИТОНЕОСКОПІЧНОЇ УРЕТЕРОЛІТОТОМІЇ У
ЛІКУВАННІ КАМЕНІВ СЕЧОВОДУ**

З метою визначення показань до використання сечовідних стентів при виконанні ретроперитонеоскопічної уретеролітотомії (РПСУ) ми провели аналіз результатів лікування 53 пацієнтів (3 група), яким з приводу каменю сечоводу було виконано лапароскопічну уретеролітотомію. При цьому у 18 (34%) пацієнтів стент після операції не встановлювали (підгрупа 3А), а у 35 (66,0%) хворих було встановлено стент.

Передопераційне обстеження пацієнтів включало детальне вивчення скарг, анамнезу захворювання, виявлення супутньої патології. Лабораторне обстеження полягало у вивченні аналізів сечі, клінічних аналізів крові, біохімічних аналізів крові. Хворим виконували УЗД органів сечовивідної системи, рентгенологічне дослідження включало оглядову та екскреторну урографію органів сечової системи, яка дозволяла уточнити розміри та локалізацію конкременту, а також анатомічні й функціональні особливості нирок і збиральної системи. За необхідності виконували комп'ютерну томографію заочеревинного простору.

Показаннями до операції РПСУ у пацієнтів 3 групи стала неможливість досягнення каменю при УРС внаслідок анатомічних особливостей нижчих відділів сечоводу і високому розташуванні каменю у 20 (37,7%) пацієнтів, при великих розмірах каменю (як правило, більше ніж 15 мм) у 17 (32,1%), а також при давності захворювання понад 3 тижнів у 16 (30,2%) хворих.

У підгрупі 3А неможливим виявилось досягнення каменю при УРС через його локалізації у верхній третині сечоводу у 12 (66,7%) хворих. У 2 (11,1%) хворих даної групи РПСУ була виконана у зв'язку з розмірами каменю 15 мм і більше й у 4 пацієнтів у зв'язку з тривалим (понад 3 тижнів) знаходженням каменю в просвіті сечоводу.

У 8 (22,8%) пацієнтів підгрупи 3Б неможливість досягти каменю при УРС була основним показанням до операції. У 15 (42,9%) пацієнтів показанням до РПСУ були значні розміри конкременту. У 12 (34,3%) хворих дане оперативне втручання виконано з урахуванням великої давності захворювання.

Обсяг передопераційної підготовки в усіх випадках визначався індивідуально та залежав як від загального стану, так і даних додаткового дослідження. При наявності супутньої патології прагнули до стабілізації артеріального тиску, нормалізації серцевої діяльності, рівня глюкози крові та інше.

У 12 (22,6%) пацієнтів 3 групи перед операцією проведена пункційна нефростомія. Показаннями для цього втручання стали наявність єдиної функціонуючої нирки у 2 (3,8%) пацієнтів (усі з підгрупи 3Б) та загострення обструктивного пієлонефриту у 10 (18,9%) хворих, з них у 3 (16,7%) пацієнтів з підгрупи 3А та у 7 (20,0%) пацієнтів з підгрупи 3Б.

Для проведення ретроперитонеоскопічного видалення каменів у пацієнтів третьої групи були встановлені такі критерії: нормалізація загального стану, стабілізація артеріального тиску, температури тіла, позитивна динаміка біохімічних показників, аналізів крові та сечі.

Передопераційне лабораторне обстеження виконано в усіх пацієнтів 3 групи. Результати обстеження представлені в табл. 5.1.

При надходженні в лікарню на лікування в підгрупі 3А відзначене деяке недостовірне зниження кількості еритроцитів до $3,4 \pm 0,15$ Т/л ($p > 0,05$ в порівнянні з контрольною групою) та достовірне зниження ($p < 0,01$ в порівнянні з контрольною групою) концентрації гемоглобіну до $143 \pm 6,07$ г/л. Приблизно такі ж значення цих показників відзначені й у пацієнтів підгрупи 3Б (відповідно $3,52 \pm 0,14$ Т/л, $p_1 > 0,05$, і $143,34 \pm 5,17$ Г/л, $p_1 < 0,01$).

Таблиця 5.1

Дані лабораторного обстеження перед операцією пацієнтів 3 групи

Показники	Норма M±m	Підгрупа 3А, n=18 M±m	Підгрупа 3Б, n=35 M±m	p
Еритроцити, Т/л	4,05±0,27	3,67±0,15	3,52±0,14	p>0,05; p ₁ >0,05;
Гемоглобін, г/л	142,15±1,24	123,06±6,07	143,34±5,17	p<0,001; p ₁ <0,01;
Гематокрит периф., %	38,09±0,56	37,62±1,38	35,97±2,03	p>0,05; p ₁ >0,05;
Лейкоцити, Г/л	8,09±0,53	13,94±2,49	12,77±2,21	p<0,001; p ₁ <0,001;
Загальний білок, г/л	68,19±1,41	58,63±3,42	67,12±1,32	p<0,05; p ₁ >0,05
Фібриноген, г/л	2,97±0,34	2,91±2,08	2,84±0,78	p>0,05; p ₁ >0,05
ПТІ, %	88,1±6,65	82,03±5,60	85,03±7,62	p>0,05; p ₁ >0,05
АсТ, мкмоль/л	0,34±0,05	0,31±0,08	0,32±0,06	p>0,05; p ₁ >0,05;
АлТ, мкмоль/л	0,41±0,04	0,47±0,12	0,42±0,09	p>0,05; p ₁ >0,05;
Креатинін, ммоль/л	0,057±0,008	0,051±0,012	0,054±0,018	p>0,05; p ₁ >0,05;
Сечовина, ммоль/л	4,42±0,79	4,53±0,86	4,71±1,23	p>0,05; p ₁ >0,05;

Лейкоцитоз у пацієнтів 3 групи відзначений під час госпіталізації як в підгрупі 3А (13,94 ± 2,49 Г/л, p<0,001), так і в підгрупі 3 Б (12,77 ± 2,21 Г/л, p₁<0,001 в порівнянні з контрольною групою).

Рівень загального білка у хворих в 3 групі був несуттєво знижений тільки в підгрупі 3А до 58,63 ± 3,42 г/л (p<0,05 в порівнянні з контрольною групою). У пацієнтів підгрупи 3Б при надходженні достовірних відмінностей цього показника в порівнянні з нормальним рівнем не було (67,12 ± 1,32 г/л, p₂> 0,05).

У більшості пацієнтів 3 групи перед виконанням РПСУ не було суттєвих змін у рівні показників коагулограми, зокрема протромбінового індексу та фібриногену. Так, у пацієнтів 3А підгрупи, рівень вище перерахованих показників не відрізнявся від референтних значень (відповідно $2,91 \pm 2,08$ г/л та $82,03 \pm 5,60$ %). У підгрупі 3Б рівень фібриногену при надходженні склав $2,84 \pm 0,78$ г/л, а рівень протромбінового індексу склав $85 \pm 7,62$ %.

При дослідженні функцій печінки та нирок у хворих 3 групи також не виявлено грубих змін. Так, рівень сироваткових трансаміназ АСТ і АЛТ у пацієнтів 3А підгрупи склав відповідно $0,31 \pm 0,08$ мкмоль/л і $0,47 \pm 0,12$ мкмоль/л (в обох випадках відмінності в порівнянні з контрольною групою недостовірні, $p > 0,05$). У підгрупі 3Б рівень даних показників досягав відповідно $0,32 \pm 0,06$ мкмоль/л і $0,42 \pm 0,09$ мкмоль/л, відмінності величини обох показників в порівнянні з контрольною групою недостовірні, $p > 0,05$).

У пацієнтів цієї групи вихідний рівень креатиніну і сечовини достовірно не відрізнявся від рівня цих показників у пацієнтів контрольної групи. Так, у хворих в підгрупі 3А середні значення рівня креатиніну становив $0,051 \pm 0,012$ ммоль/л, а сечовини $4,53 \pm 0,86$ ммоль/л, відмінності в порівнянні з контрольною групою недостовірні, $p > 0,05$.

У пацієнтів 3Б підгрупи при передопераційному обстеженні не було виявлено статистично значущих відмінностей у рівнях креатиніну ($0,054 \pm 0,018$ ммоль/л) та сечовини ($4,71 \pm 1,23$ ммоль/л) порівняно з контрольною групою ($p > 0,05$).

В аналізах сечі переважала лейкоцитурія до $\frac{1}{2}$ поля зору, виявлялися поодинокі свіжі еритроцити, у 14 (26,4%) пацієнтів 3 групи визначалася бактеріурія при мікроскопічному дослідженні сечового осаду.

При виконанні РПСУ в деяких пацієнтів відзначені інтраопераційні ускладнення. Останні представлені в табл. 5.2.

Таблиця 5.2

Інтраопераційні ускладнення при виконанні РПСУ

Ускладнення	Група 3, n=53	Підгрупа 3А, n=18	Підгрупа 3Б, n=35
Пошкодження парієтальної очеревини	5 (9,4%)	2 (11,1%)	3 (8,6%)
Кровотеча	3 (5,7%)	1 (5,6%)	2 (5,7%)
Міграція каменю у вище розміщені відділи сечоводу	2 (3,8%)	2 (11,1%)	0
Підшкірна емфізема	6 (11,3%)	2 (11,1%)	4 (11,4%)
Всього	16 (30,2%)	7 (38,9%)	9 (25,7%)

У ході операції РПСУ було виявлено 16 ускладнень, що становить 30,2% від загальної кількості операцій. При цьому, у пацієнтів підгрупи 3А було 7 (38,9%) ускладнень, а в підгрупі 3Б - 9 (25,7%) ускладнень. У 5 (9,4%) хворих мало місце пошкодження парієтальної очеревини. Це ускладнення виявили у 2 (11,1%) пацієнтів 3А підгрупи й у 3 (8,6%) хворих підгрупи 3Б. У пацієнтів розвинувся карбоперитонеум, що призвело до зменшення заочеревинної порожнини. Це ускладнило продовження оперативного втручання. Для ліквідації ускладнення в черевну порожнину вводили через передню черевну порожнину голку Вереша, через яку здійснювали десуфляцію газу після накладення 1-2 титанових кліпс на дефект очеревини.

Кровотечу під час операції зазначено у 3 (5,7%) хворих. Ускладнення було виявлено в 1 (5,6%) пацієнта підгрупи 3А та в 2 (5,7%) хворих підгрупи 3Б. Кровотеча виникла внаслідок пошкодження судин жирової клітковини заочеревинного простору. Вона не була інтенсивною, але вимагала припинення дисекції. Кровотеча була зупинена шляхом біполярної коагуляції пошкоджених судин. Обсяг крововтрати не перевищував 30 мл.

У 2 (3,8%) пацієнтів (всі вони з групи 3А (11,1%)) відзначена міграція конкременту в вище розміщені відділи сечоводу. У 1 пацієнта міграція каменя виникла під час розтину сечоводу. У цьому випадку камінь був успішно пересунутий вниз і витягнутий через розріз сечоводу. У іншого пацієнта камінь мігрував з середньої третини в верхню третину сечоводу під час його видалення з навколишніх тканин. Камінь був зафіксований за допомогою вікончастого граспера після переміщення і витягнутий з уретеротомічного розрізу в зоні фіксації. Після застосування попередньої фіксації каменя за допомогою затискача Дебекі це ускладнення більше не спостерігалось.

У 6 (11,3%) пацієнтів під час виконання РПСУ виникла масивна підшкірна емфізема, яка займала відповідну половину попереку і живота з поширенням на грудну клітку і шию. Дане ускладнення виникло у 2 (11,1%) пацієнтів підгрупи 3А й у 4 (11,4%) пацієнтів підгрупи 3Б. В післяопераційному періоді у хворих відзначалися болі на стороні емфіземи протягом 2-3 діб, які вимагали додаткового введення анальгетиків. Іншого лікування дане ускладнення не вимагало, емфізема дозволялася самостійно протягом 3-5 діб.

Інтраопераційні ускладнення у всіх пацієнтів мали легкий перебіг, були самостійно усунені протягом декількох днів після операції.

Нами був проведений аналіз показань до установки стенту після операції РПСУ у пацієнтів з каменями сечоводу. Дані представлені в табл. 5.3.

Основними показами до установки стенту у пацієнтів підгрупи 3А стали виражені запальні зміни періуретеральних тканин з формуванням «коржа» (рис. 5.1). Даний симптом мав місце у 18 (51,4%) з 35 пацієнтів підгрупи 3Б.

Таблиця 5.3

Показання до установки стенту в підгрупі 3Б

Симптом	Абс. (n=35)	%
Виразений запальний процес в оточуючих тканинах	18	51,4%
Поперечні розміри каменю більше 1 см	21	60,0%
Набряк стінки сечоводу	26	74,3%
Виразки слизової оболонки	24	68,6%
Наявність гнійної сечі	17	48,6%
Сумніви в герметичності шва стінки сечоводу	9	25,7%
Звуження просвіту сечоводу	12	34,3%
Тривалість стояння каменю понад 1 міс	19	54,3%

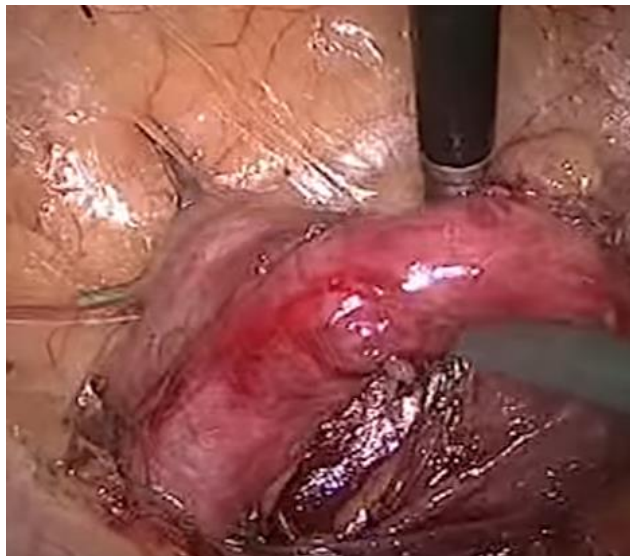


Рис. 5.1. Виразений набряк періуретеральних тканин з формуванням запального «коржа»

У 21 (60,0%) пацієнта камінь сечоводу був щільно фіксований в його просвіті, що викликало пролежень слизової оболонки. Розміри каменя становили не менше 1 см в поперечнику (рис. 5.2).

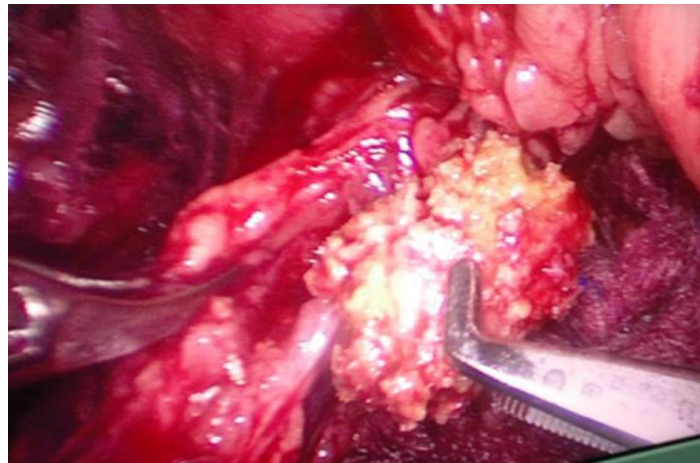


Рис. 5.2. Камінь з поперечними розмірами понад 1 см і краями, інтимно зрощеними зі слизовою

Виразений склоподібний набряк всіх шарів стінки сечоводу відмічений у 26 (74,3%) пацієнтів цієї підгрупи (рис. 5.3).



Рис. 5.3. Набряк стінки сечоводу, що поширюється на всі її шари.

У 24 пацієнтів (68,6%) після видалення каменя була виявлена виразка слизової оболонки, яка виникла внаслідок пролежня. Виразки були розташовані в місці контакту каменя зі слизовою оболонкою (рис. 5.4).

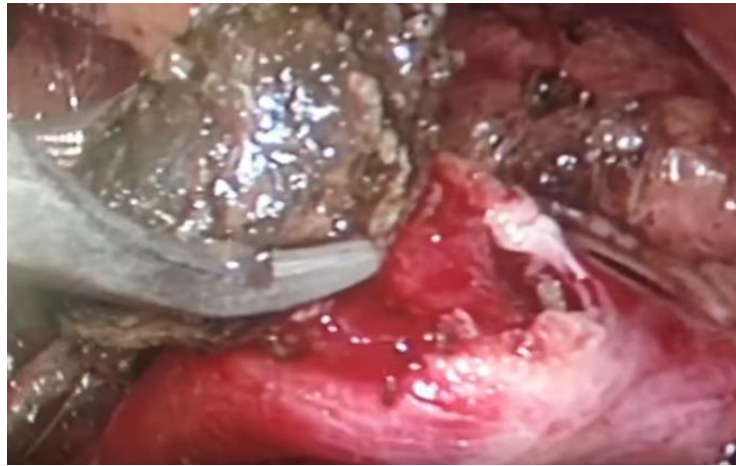


Рис. 5.4. Пролежень слизової стінки сечоводу

У 17 пацієнтів стентування було додатково виконано через наявність сечі з домішкою гною, що виявлено після розтину сечоводу.

У 12 (34,3%) пацієнтів стентування було виконано через наявність різкого звуження просвіту сечоводу нижче зони стояння каменю (рис. 5.5).

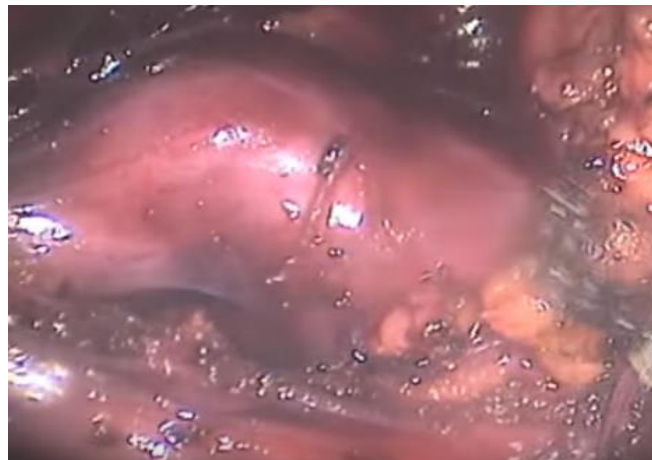


Рис. 5.5. Звуження просвіту сечоводу.

Установка стенту була проведена у 19 (54,3%) пацієнтів з каменями в сечоводі, які перебували в просвіті сечоводу протягом 1 місяця і більше

У всіх пацієнтів підгрупи 3Б спостерігалися не менше двох симптомів, що вимагали дронування сечоводу стентами.

Ми провели порівняльний аналіз клінічного та лабораторного перебігу післяопераційного періоду у пацієнтів 3А та 3Б підгруп. Результати лабораторних досліджень наведені в табл. 5.4.

Таблиця 5.4

**Динаміка лабораторних показників в післяопераційному періоді
після виконання РКСУ у хворих 3 групи**

Показник	Норма M±m	2 доба після операції, M±m		14 доба після операції, M±m	
		Підгрупа 3А, n=18	Підгрупа 3Б, n=35	Підгрупа 3А, n=18	Підгрупа 3Б, n=35
Еритроцити, Г/л	4,05±0,27	3,81±0,15	3,08±0,09	3,94±0,12	3,89±0,92
Гемоглобін, г/л	142,15±8,24	134,3±1,0	109,9±0,6	143,0±1,9	128,3±2,08
Лейкоцити, Г/л	8,09±0,53	11,34±1,64	12,05±0,36	8,21±1,67	7,23±1,45
Загальний білок, г/л	68,19±1,4	66,35±1,97	54,03±0,76	67,88±4,93	65,68±0,75
Фібриноген, г/л	2,97±0,34	2,26±0,21	2,23±0,32	2,94±0,41	2,91±0,32
ПТІ,%	88,1±2,65	80,73±1,15	78,21±2,56	87,25±1,03	86,21±1,09
Креатинін, мкмоль/л	57,01±6,02	138,00±14,0 1	136,05±9,11	61,09±5,12	56,41±6,01
Сечовина, ммоль/л	4,42±0,89	7,51±0,91	7,95±1,35	4,73±0,52	4,34±0,73

Аналіз лабораторних даних свідчив про те, що в ранньому післяопераційному періоді у пацієнтів підгруп 3А й 3Б мали місце певні відмінності лабораторних показників.

Так, на 2 добу після операції концентрація еритроцитів в периферичній крові становила $3,81 \pm 0,15$ Т/л в підгрупі 3А ($p < 0,05$ в порівнянні з контрольною групою) і $3,08 \pm 0,09$ Т/л в підгрупі 3Б ($p < 0,01$ в порівнянні з контрольною групою). Концентрація гемоглобіну у пацієнтів підгрупи 3А була знижена до $134,3 \pm 1,0$ г/л ($p < 0,05$ в порівнянні з контролем), а у пацієнтів підгрупи 3Б до $109,9 \pm 0,6$ г/л ($p < 0,01$ в порівнянні з контрольною групою).

Водночас у пацієнтів підгрупи 3А анемія через 14 днів після операції

була відсутня: концентрація еритроцитів склала $3,94 \pm 0,12$ Т/л (відмінності недостовірні, $p > 0,05$ в порівнянні з контрольною групою) і гемоглобіну $143,0 \pm 1,9$ г / л ($p > 0,5$). Одночасно у пацієнтів підгрупи 3Б в ці терміни спостереження відзначене помірне зниження даних показників: концентрація еритроцитів становила $3,94 \pm 0,12$ Т/л, а гемоглобіну $128,3 \pm 2,08$ г/л ($p < 0,05$ в порівнянні з відповідними показниками контрольної групи).

На 2 добу після операції у пацієнтів обох підгруп відзначений лейкоцитоз, що свідчило про активізацію у них запального процесу. У підгрупі 3А цей показник був підвищений до $11,34 \pm 1,64$ Г/л ($p < 0,05$ в порівнянні з контрольною групою), а в підгрупі 3Б до $12,05 \pm 0,36$ Г / л ($p < 0,01$ в порівнянні з контрольною групою). Через 2 тижні спостерігалась нормалізація даного показника в обох підгрупах, склавши відповідно $8,21 \pm 1,67$ Г/л ($p > 0,05$) і $7,23 \pm 1,45$ Г/л ($p > 0,05$).

При біохімічному обстеженні пацієнтів в ранньому післяопераційному періоді виявлено певні порушення гомеостазу. Рівень загального білка на 2 добу після операції не відрізнявся від даних контрольної групи тільки у пацієнтів підгрупи 3А, досягаючи $66,35 \pm 1,97$ г / л ($p > 0,05$), а в підгрупі 3Б цей показник був достовірно нижчий, склавши $54,03 \pm 0,76$ г/л ($p < 0,05$). Водночас при контрольному обстеженні через 14 днів виявлено, що в обох підгрупах ці показники нормалізувалися, склавши відповідно $67,88 \pm 4,93$ г/л і $65,68 \pm 0,75$ г/л ($p > 0,05$, відмінності з контрольною групою недостовірні).

У хворих з уретеролітазом в ранньому післяопераційному періоді були відзначені й порушення гемокоагуляції, одним з проявів яких стала помірна гіпофібриногенемія та зниження ПТТ. Рівень фібриногену на 2 добу після операції в підгрупі 3А склав $2,26 \pm 0,21$ г/л ($p < 0,01$ в порівнянні з контрольною групою), а в підгрупі 3Б $2,23 \pm 0,32$ г / л ($p < 0,01$ в порівнянні з контрольною групою). При контрольному обстеженні через 14 днів цей показник нормалізувався, склавши в середньому у пацієнтів підгрупи 3А $2,94 \pm 0,41$ г/л, а у пацієнтів підгрупи 3Б $2,91 \pm 0,32$ г/л.

Через 2 доби після операції у пацієнтів підгруп 3А та 3Б спостерігалось

зниження показника ПТІ до $80,73 \pm 1,15\%$ та $78,21 \pm 2,56\%$ відповідно. Ці відмінності є статистично значущими ($p < 0,05$ у підгрупі 3А та $p < 0,01$ у підгрупі 3Б).

У всіх пацієнтів третьої групи при надходженні відзначене певне порушення функції нирок, що зокрема, проявлялося підвищенням рівня креатиніну відповідно в підгрупі 3А до $138 \pm 14,01$ мкмоль/л і в підгрупі 3Б до $136,05 \pm 9,11$ (рівень показника контрольної групи $57,01 \pm 38,02$ мкмоль/л, відмінності достовірні, $p < 0,01$). Рівень сечовини також виявився в дані терміни спостереження підвищеним, досягаючи у пацієнтів підгрупі 3А $7,51 \pm 0,91$ ммоль/л (рівень показника в контрольній групі - $4,42 \pm 0,89$ ммоль/л, відмінності достовірні, $p < 0,01$), а в підгрупі 3Б $7,95 \pm 1,35$ (відмінності достовірні, $p < 0,01$ у порівнянні з контрольною групою).

Через 2 тижні відзначена нормалізація рівня азотистих шлаків. Так, концентрація креатиніну в підгрупі 3А склала в середньому $61,09 \pm 5,12$ мкмоль/л ($p > 0,05$ у порівнянні з контрольною групою, відмінності недостовірні), а в підгрупі 3Б - $56,41 \pm 6,01$ ммоль/л ($p > 0,05$ у порівнянні з контрольною групою, відмінності недостовірні). Рівень сечовини в підгрупі 3А в дані терміни склав $4,73 \pm 0,52$ ммоль/л, а в підгрупі 3Б був підвищений до $4,34 \pm 0,73$ ($p > 0,05$ в обох групах, відмінності недостовірні в порівнянні з контрольною групою).

Таким чином, порівняльний аналіз динаміки лабораторних показників у групах хворих з уретеролітазом, після виконання РПСУ продемонстрував, що не дивлячись на істотні відмінності в стані стінки сечоводу та навколишніх тканин під час операції не виявив істотних відмінностей в основних клінічних та лабораторних показниках, вже через 2 тижні після операції. Наявні деякі відмінності в цих показниках в ранні терміни після операції вже на 14 добу після операції були купіровані. Отримані дані підтверджують правильність обраної тактики в плані внутрішнього дренивання сечоводу в обох підгрупах пацієнтів після виконання РПСУ.

Ускладнення в післяопераційному періоді відзначені як в підгрупі 3А,

так і в підгрупі 3Б (табл. 5.5).

Таблиця 5.5

Ранні післяопераційні ускладнення після виконання РПСУ

Ускладнення	Підгрупа 3А (n=18)		Підгрупа 3Б (n=35)	
	абс.,	%	абс.,	%
Біль в поперековій області	1	5,6%	3	8,6%
Гіпертермія, вище 38°C	3	16,7%	5	14,3%
Підтікання сечі по дренажу	0	0,0%	4	11,4%
Почастішання сечовипускання	0	0,0%	9	25,7%
Міграція дистального кінця стенту	0	0,0%	1	2,9%

Біль в поперековій області тупого характеру виникла у 1 (5,6%) пацієнта підгрупи 3А та у 3 (8,6%) хворих підгрупи 3Б. Дане ускладнення виникало на наступний день після видалення катетера Фолея з сечового міхура та було пов'язано, ймовірно, з явищами міхурово-сечовідного рефлюксу. Уретеропієлоектазія та значне підвищення температури тіла не спостерігалися у пацієнтів з больовим синдромом. Дане ускладнення було купіроване після призначення нестероїдних протизапальних препаратів, анальгетиків, корекції режиму сечовипускань.

У 4 (11,4%) пацієнтів 3Б підгрупи спостерігалось підтікання сечі по дренажу. Це ускладнення виникало на 3-5 добу після операції. Ми пов'язуємо його з порушенням герметичності шва стінки сечоводу, яке може бути викликане зменшенням набряку тканин або прорізуванням лігатур.

У 25,7% пацієнтів підгрупи 3Б спостерігалось підвищення частоти сечовипускань до 12-14 разів на добу. Цей симптом був пов'язаний з наявністю стенту, який дратував слизову оболонку сечового міхура. Дане ускладнення спостерігалось на 2-3 добу після видалення катетера Фолея і

зникало відразу після дестентування. Міграція дистального кінця стенту в сечовід, яка вимагала виконання уретроскопії при його видаленні, відзначена у 1 (2,9%) пацієнта відповідної підгрупи.

Таким чином, при виконанні РПСУ при лікуванні каменів сечоводу післяопераційні ускладнення не мали важкого характеру та проходили самостійно або вимагали незначного посилення терапії в післяопераційному періоді. Дані ускладнення істотно не впливали на тривалість лікування або його результати. Нижче представлений аналіз безпосередніх результатів лікування пацієнтів 3 групи як при використанні уретральних стентів, так і при відмові від післяопераційного дренивання сечоводу (табл. 5.6).

Таблиця 5.6

Безпосередні результати лікування пацієнтів з уретеролітіазом після виконання РПСУ

Показник	Підгрупа 3А, n=18	Підгрупа 3Б, n=35	p
Тривалість операції, хв	76,15±4,76	97,32±6,07	<0,01
Тривалість госпіталізації після операції, діб	6,82±1,34	7,04±1,76	>0,05
Тимчасова непрацездатність, діб	16,20±1,92	16,09±2,04	>0,05
Кількість ін'єкцій анальгетиків	5,42±0,78	6,04±1,21	>0,05
Тривалість інфузійної терапії, діб	3,21±0,46	3,78±0,67	>0,05
Тривалість антибактеріальної терапії, діб	9,04±1,07	14,05±2,11	<0,01

Тривалість операції у пацієнтів підгрупи 3А була істотно менша, ніж у пацієнтів підгрупи 3Б, склавши відповідно $76,15 \pm 4,76$ і $97,32 \pm 6,07$ хвилин (відмінності достовірні, $p < 0,01$). Дані відмінності пов'язані як з великими труднощами при виділенні сечоводу в зоні фіксації каменю у пацієнтів підгрупи 3Б, так і витратами часу на установку стенту.

Водночас тривалість перебування на ліжку після операції в обох підгрупах була приблизно однаковою, склавши відповідно $6,82 \pm 1,3$ і $7,04 \pm 1,76$ доби (відмінності недостовірні, $p > 0,05$). Також достовірно не відрізнялася і тривалість тимчасової непрацездатності, склавши у пацієнтів підгрупи 3А $16,20 \pm 1,92$ доби, а у пацієнтів підгрупи 3Б $16,09 \pm 2,04$ доби (відмінності недостовірні, $p > 0,05$).

Кількість ін'єкцій ненаркотичних анальгетиків у пацієнтів підгрупи 3А склала $5,42 \pm 0,78$, а в групі 3Б – $6,04 \pm 1,21$ (відмінності також недостовірні, $p > 0,05$). Приблизно однаковою була і тривалість інфузійної терапії: відповідно в підгрупі 3А $3,21 \pm 0,46$ доби, а в підгрупі 3Б $3,78 \pm 0,67$ доби (достовірність відмінностей відсутня, $p > 0,05$).

Тривалість антибактеріальної терапії в підгрупі 3А була істотно меншою, склавши $9,04 \pm 1,07$ доби, а в підгрупі 3Б $14,05 \pm 2,11$ доби (відмінності достовірні, $p < 0,001$).

Резюме

Таким чином, нами не відзначено кардинальних відмінностей в плані безпосередніх результатів лікування пацієнтів з уретеролітіазом після виконання РПСУ незалежно від того, був використаний стент для дренажу просвіту сечоводу у пацієнта чи ні. У пацієнтів підгрупи 3А абсолютно виправданою стала відмова від використання стентування, в той час, як у пацієнтів підгрупи 3Б дана процедура була необхідною. Тобто, з одного боку, дренажу сечоводу шляхом установки стенту є абсолютно виправданою процедурою при наявності виражених змін в стінці сечоводу, які проявляються набряком всіх шарів, наявністю виразок слизової оболонки, а також явищами перифокального запального процесу в навколишніх тканинах сечоводу з формуванням запального коржа. З іншого боку, стентування сечоводу після виконання РПСУ не є рутинною процедурою, і при відсутності вищеписаних змін від нього можна відмовитися без виникнення будь-яких ускладнень.

АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ ОТРИМАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

Для виконання даної роботи нами вивчені результати лікування 512 хворих з каменями різних відділів сечоводів.

Для досягнення мети і виконання завдань дослідження всі пацієнти з каменями сечоводів були розбиті на кілька груп, а всередині кожної групи додатково виділені підгрупи.

При цьому, першу групу з 284 (55,5%) хворих склали пацієнти з неускладненими каменями сечоводу. Підгрупу 1А склали 135 (26,4%) осіб, у яких не було ускладнень в післяопераційному періоді, незважаючи на відмову від установки стенту. Підгрупу 1Б склали 63 (12,3%) пацієнти, з ранніми післяопераційними ускладненнями, які виникли після відмови від установки стенту, незважаючи на видиму відсутність показань до стентування.

У наступну 1В підгрупу увійшло 62 (12,1%) людини, у яких відмова від установки стенту була підкріплена даними інтралюмінарної уретероманометрії. І в останню підгрупу 1Г увійшли 24 (4,7%) хворих, у яких на підставі інтралюмінарної уретероманометрії було прийняте рішення про встановлення уретерального стенту терміном до 7 діб.

Групу 2 - 175 (34,2%) осіб - склали пацієнти з ускладненими конкрементами сечоводу. При цьому в підгрупу 2А увійшло 57 (11,1%) хворих, у яких при видаленні стенту в «стандартні» терміни, тобто через 7-10 діб після його установки, післяопераційних ускладнень не відзначено. У 31 (6,1%) пацієнта підгрупи 2Б, навпаки, після видалення стенту, в ці ж терміни, виникли післяопераційні ускладнення.

У 61 (11,9%) хворого підгрупи 2В стент був видалений в «стандартні» терміни на підставі інтралюмінарної манометрії і ретроградної уретерографії, а у 26 (5,1%) пацієнтів підгрупи 2Г на підставі інтралюмінарної манометрії та ретроградної уретерографії видалення стенту було відстрочено на 14-21 добу.

У 3 групи увійшли 53 (10,4%) пацієнти, яким з приводу каменю сечоводу була виконана лапароскопічна уретеролітомія, при цьому 18 (3,5%) хворим підгрупи 3А після операції стент не встановлювали, а у 35 (6,8%) пацієнтів підгрупи 3Б був встановлений стент.

Вік пацієнтів 1 групи коливався в межах 16-85 років, склавши в середньому $52,29 \pm 0,94$ року. У другій групі величина даного показника коливалась від 16 до 79 років і склала в середньому $56,32 \pm 2,06$ років, а в третій групі - 24-76 років, в середньому - $46,03 \pm 2,0$ років.

Чоловіків в першій групі було 187 (65,9%), а жінок - 97 (34,1%). У другій групі чоловіків було 116 (66,3%), жінок - 59 (33,7%). У третій групі також переважали пацієнти чоловічої статі: 34 (64,2%) проти 19 (35,8%).

За локалізацією в першій групі у 135 (47,5%) камені знаходилися з правого боку, а у 149 (52,5%) хворих - зліва. У другій групі справа конкременти виявлені у 81 (46,3%) хворого, а зліва - у 94 (53,7%) пацієнтів. У третій групі правобічна локалізація відзначена у 27 (50,1%) осіб, а зліва - у 26 (49,9%) хворих.

Усім хворим при госпіталізації в клініку проводилася оглядова рентгенографія органів сечової системи, екскреторна або інфузійна урографія з реєстрацією отриманого зображення на плівці, ретроградна пієлоуретерографія, цистографія, спіральна КТ з болюсним контрастуванням. Методи діагностики включали ультразвукове дослідження (УЗД) нирок, сечового міхура. З лабораторних методів діагностики проводили вивчення загальноклінічних і біохімічних показників крові в передопераційному періоді та в 1-2, а також на 3-4, 5-7, 8-10 добу післяопераційного періоду.

Для виконання уретероскопії використовували напівтвердий уретероскоп К. Storz з розмірами дистального кінця 8,5 Fr. В усіх пацієнтів уретероскопія була виконана під спінальною або перидуральною анестезією.

Дезінтеграцію конкременту здійснювали за допомогою пневматичного літотрипотра AMS.

Для дронування верхніх сечовивідних шляхів використовували сечовідні стенти 4,8 Fr, які встановлювали через просвіт уретероскопа по струні провідника. Для контролю правильного розташування стенту застосовували УЗ, а за необхідності - рентгенівський контроль в режимі реального часу, використовуючи установку С-дуга Phillips BV-29.

Операцію РПСУ виконували під загальною інтубаційною анестезією. Пацієнта вкладали в положення латерального декубітасу, підкладаючи валик під поперекову область.

Статистичну обробку матеріалу виконували на ЕОМ з використанням стандартного пакета програм прикладного статистичного аналізу (Statistica for Windows v. 6.0). Критичний рівень достовірності нульової статистичної гіпотези (про відсутність значущих відмінностей або факторних впливів) приймали рівним 0,05.

Нами було проведено аналіз результатів лікування 198 пацієнтів з неускладненим перебігом уретеролітіазу. У 135 (68,2%) хворих, незважаючи на відмову від установки стенту в післяопераційному періоді ускладнень не відзначено (підгрупа 1А), в той час, як у 63 (31,8%) хворих в ранньому післяопераційному періоді відзначені ускладнення різної інтенсивності, які вимагали зміни тактики післяопераційного ведення пацієнтів, а за необхідності виконання додаткових процедур (підгрупа 1Б).

Найбільш частим ускладненням, зазначеним у 33 (52,38 ± 6,29%) пацієнтів даної підгрупи стало загострення хронічного пієлонефриту. Ускладнення виникало на 1-3 добу після операції. Безсимптомна пієлоуретероектазія після УРС з літоекстракцією у пацієнтів 1Б підгрупи відзначена в 21 (33,33 ± 5,94%) випадку. Дане ускладнення було купіроване при проведенні консервативних заходів у 7 (11,11 ± 2,96%) хворих протягом 1-2 діб. У решти 14 (22,22 ± 5,24%) пацієнтів виконана установка стенту. Тривалість стентування при цьому склала 7 діб.

Уретеропієлоектазія з больовим синдромом відзначена на 2-3 добу після операції у 10 (15,87 ± 4,60%) пацієнтів. Для купірування даного

післяопераційного ускладнення у всіх хворих виконували установку стенту. Останній видаляли на 7 добу.

У 3 ($3,17 \pm 1,21\%$) пацієнтів цієї підгрупи констатовано розвиток септичного стану. Дане ускладнення виявлялося підйомом температури тіла до $39,0-41,0^{\circ}\text{C}$, ознобом, різкими болями в ділянці нирок, загальною слабкістю. Обом пацієнтам в екстреному порядку виконана установка пункційної нефростоми.

Для виявлення факторів, які впливають на прийняття рішення про бездренажне ведення пацієнта в післяопераційному періоді, а також фактори, які могли б бути предикторами післяопераційних ускладнень, нами були проаналізовані наступні показники: вік, стать, зріст, маса тіла, індекс маси тіла, супутні захворювання, давність нападу, кількість нападів, інтенсивність больового синдрому, інтенсивність хворобливості поперекової області, температура тіла, розміри і площа каменю, локалізація в сечоводі, ступінь лейкоцитурії, яка визначається до видалення конкременту, показники лейкоцитозу, гемоглобіну, ЛШ, спосіб екстракції конкременту, тривалість операції.

При аналізі антропометричних показників у даних підгрупах відзначено, що зріст у пацієнтів підгрупи 1А коливався в межах 152-185 см, в середньому $169,73 \pm 0,37$ см, а в підгрупі 1Б варіював від 156 до 183 см, в середньому склавши $169,57 \pm 0,58$ см (відмінності відсутні, $p > 0,05$).

Показник маси тіла у пацієнтів підгрупи 1А становив 45-105 кг, в середньому $77,33 \pm 1,13$ кг, а у хворих підгрупи 1Б становив 53-95 кг, в середньому $74,49 \pm 1,67$ кг (відмінності недостовірні, $p > 0,05$).

Справа конкременти локалізувалися у 63 ($46,67 \pm 4,29\%$) хворих в підгрупі 1А та у 42 ($66,67 \pm 5,94\%$) хворих підгрупи 1Б (відмінності достовірні, $p < 0,05$). У лівому сечоводі конкременти локалізувалися у 72 ($53,33 \pm 4,11\%$) пацієнтів підгрупи 1А та в 21 ($33,33 \pm 5,02\%$) хворого підгрупи 1Б (відмінності достовірні, $p < 0,05$).

Супутні захворювання відзначені у 69 ($51,11 \pm 4,30\%$) пацієнтів

підгрупи 1А й у 27 (42,86 ± 6,23%) пацієнтів підгрупи 1Б, тобто достовірно рідше ($p < 0,05$).

Таким чином, при порівняльному аналізі демографічних і антропометричних даних у пацієнтів підгруп 1А і 1Б не виявлено будь-яких особливостей, які могли б вплинути на виникнення післяопераційних ускладнень.

Давність захворювання у пацієнтів 1А підгрупи склала від 1 до 15 діб, в середньому $4,49 \pm 0,08$ доби, у пацієнтів підгрупи 1Б цей показник коливався в межах 3-12 діб, в середньому $5,16 \pm 0,23$ доби (відмінності відсутні, $p > 0,05$).

У хворих 1А групи до надходження на лікування відзначено від 1 до 4 нападів ниркової кольки, в середньому $1,59 \pm 0,17$, а у хворих підгрупи 1Б мали місце від 1 до 3 нападів кольки, що в середньому склало $1,55 \pm 0,10$ нападів (відмінності недостовірні, $p > 0,05$). Інтенсивність больового синдрому ми визначали за 10-бальною шкалою. При цьому в підгрупі 1А даний показник коливався від 2 до 10 балів, склавши в середньому $6,99 \pm 0,17$ балів, а в підгрупі 1Б величина цього показника коливалася також від 2 до 10 балів, склавши в середньому $7,05 \pm 0,25$ балів (відмінності недостовірні, $p > 0,05$).

Максимальна температура тіла на догоспітальному етапі у пацієнтів підгрупи 1А склала від $36,5^{\circ}\text{C}$ до $38,8^{\circ}\text{C}$, в середньому цей показник досягав $36,84 \pm 0,13^{\circ}\text{C}$, а у пацієнтів підгрупи 1Б коливався від $36,4^{\circ}\text{C}$ до $37,9^{\circ}\text{C}$, в середньому склавши $36,58 \pm 0,04^{\circ}\text{C}$ (достовірність відмінностей відсутня, $p > 0,05$).

У верхній третині сечоводу зрощення локалізувалося у 42 пацієнтів або у $31,11 \pm 3,98\%$ пацієнтів підгрупи 1А й 17 або $26,98 \pm 4,41\%$ пацієнтів підгрупи 1Б (відмінності недостовірні, $p > 0,05$). Локалізація конкременту в середній третині сечоводу відзначена у 21 пацієнта підгрупи 1А або в $15,56 \pm 3,12\%$ випадків. Така ж локалізація в підгрупі 1Б мала місце у 15 хворих, тобто з частотою $23,81 \pm 3,70\%$ (відмінності недостовірні, $p > 0,05$).

Хворобливість при постукуванні клубової області була відсутня у 12 пацієнтів, що склало $8,69 \pm 2,45\%$ від загального числа хворих в 1А підгрупі. У підгрупі 1Б даний симптом був відсутній у 3 хворих, що склало $4,76 \pm 2,68\%$ (відмінності відсутні, $p > 0,05$). Помірна болючість при вивченні даного симптому відзначена у 48 хворих підгрупи 1А, що склало $35,56 \pm 4,12\%$, а в підгрупі 1Б помірна хворобливість мала місце у 24 або $38,10 \pm 6,12$ пацієнтів (відмінності недостовірні, $p > 0,05$). Виражена болючість при постукуванні відповідної клубової області мала місце у 75 ($55,56 \pm 4,28\%$) хворих підгрупи 1А й у 36 ($57,14 \pm 6,23\%$) пацієнтів підгрупи 1Б. Відмінності між показниками відсутні, $p > 0,05$.

Таким чином, при вивченні клінічної картини захворювання нами також не виявлено ознак, які достовірно могли б свідчити про виникнення ускладнень у пацієнтів з неускладненим уретеролітіазом при відмові від установки стенту.

Пієлоуретероектазії при УЗД, екскреторній урографії, КТ-дослідженні не було виявлено у 24 ($17,78 \pm 3,29\%$) пацієнтів підгрупи 1А й 14 ($22,25 \pm 5,24\%$) хворих підгрупи 1Б. Відмінності недостовірні, $p > 0,05$. Наявність пієлоуретероектазії зафіксовано у 111 хворих підгрупи 1А - у $82,22 \pm 3,25\%$ і у 49 хворих в підгрупі 1Б, тобто в $77,78 \pm 5,24\%$ випадків (відмінності також відсутні, $p > 0,05$).

Найменший розмір каменю у пацієнтів підгрупи 1А склав 2-7 мм, в середньому $4,46 \pm 0,13$ мм. У підгрупі 1Б даний показник також коливався в інтервалі 2-7 мм, при середньому значенні $4,21 \pm 0,20$ мм (відмінності недостовірні, $p > 0,05$).

Найбільший розмір каменю сечоводу у пацієнтів в 1А підгрупі був від 3 до 7 мм, в середньому становив $5,18 \pm 0,10$ мм, а в підгрупі 1Б величина даного показника також склала від 3 до 7 мм, в середньому $5,15 \pm 0,16$ мм (відмінності відсутні, $p > 0,05$).

Величина площі конкременту, що визначалась як добуток найбільшого і найменшого його розмірів у хворих в 1А підгрупі склала 4,7-

38,5 мм², в середньому $19,81 \pm 0,85$ мм², а в підгрупі 1Б 6,3-38,5 мм², в середньому досягаючи $18,27 \pm 1,31$ мм². Відмінності між показниками також були відсутні, $p > 0,05$.

Як ми бачимо, аналіз даної групи показників також не виявив характерних відмінностей, які могли б зумовити розвиток післяопераційних ускладнень у хворих, яким не було встановлено сечовідний стент після виконання уретеролітоекстракції.

Лейкоцитурія, як одна з ознак запального процесу в сечовивідних шляхах була відсутня у 43 ($31,85 \pm 3,01\%$) пацієнтів підгрупи 1А й у 26 ($41,27 \pm 2,20\%$) пацієнтів підгрупи 1Б ($p < 0,05$, лейкоцитурія була відсутня достовірно частіше в підгрупі з післяопераційними ускладненнями, що на перший погляд не могло бути достовірним критерієм для установки стенту).

Помірна лейкоцитурія, до $\frac{1}{2}$ поля зору мала місце у 41 ($30,37 \pm 3,96\%$) хворих підгрупи 1А й у 24 ($38,10 \pm 3,12\%$) пацієнтів підгрупи 1Б (відмінності недостовірні, $p > 0,05$). Лейкоцитурія $\frac{1}{2}$ поля зору і більше, до цілого поля зору відзначена у 51 ($37,78 \pm 3,07\%$) хворих підгрупи 1А й у 13 ($20,63 \pm 2,10\%$) хворих в підгрупі 1Б, тобто виражена лейкоцитурія мала місце у пацієнтів з післяопераційними ускладненнями достовірно рідше, $p < 0,05$, що також не могло служити критерієм для установки стенту після видалення каменю сечоводу.

Концентрація лейкоцитів у крові в пацієнтів підгрупи 1А коливалася в межах від 3,11 до 28,8 Г / л в середньому $8,57 \pm 0,38$ Г / л, а в підгрупі 1Б від 3,6 до 20,8Г / л, в середньому $8,37 \pm 0,46$ Г / л, відмінності недостовірні, $p > 0,05$.

Показник гемоглобіну у пацієнтів підгрупи 1А становив 112-175 г / л, в середньому $142,01 \pm 1,61$ г / л, а у хворих підгрупи 1Б даний показник коливався в межах 88-177 г / л, у середньому склавши $139,72 \pm 2,37$ г / л ($p > 0,05$, достовірні відмінності показника в підгрупах не встановлені).

ЛП ми використовували як інтегральний показник, що характеризує

зміни у формулі крові пацієнтів з уретеролітіазом. При цьому, в підгрупі 1А його величина варіювала в межах 3,9-11,0 відн. од., в середньому $6,35 \pm 0,13$ відн. од., а в підгрупі 1Б величина ЛШ коливалася від 4 до 10,2 відн. од., склавши в середньому $6,37 \pm 0,20$ відн. од. (Відмінності відсутні, $p > 0,05$).

Тривалість операції в підгрупі 1А коливалася від 18 до 24 хв., В середньому $18,97 \pm 0,37$ хв. У підгрупі 1Б даний показник коливався від 12 до 26 хв., В середньому $19,26 \pm 0,54$ хв. Відмінності недостовірні, $p > 0,05$.

Таким чином, при порівняльному аналізі більшості основних показників, що характеризують демографічні особливості, клінічну картину, дані імаджінгових і лабораторних досліджень нами не виявлено факторів, які достовірно впливають на ймовірність розвитку післяопераційних ускладнень у хворих з неускладненими формами каменів сечоводів при відмові від дронування ВСШ за допомогою стенту.

Нами також проведений аналіз даних обстеження пацієнтів з ускладненими формами каменів сечоводу. До цієї, другої групи на початкових етапах дослідження увійшло 88 пацієнтів. Перебіг захворювання у них характеризувався наявністю одного або декількох ускладнюючих факторів. Всім хворим була виконана уретероскопія з контактною літотрипсією й екстракцією фрагментів. У всіх хворих вдалося домогтися статусу «stone free». Всім пацієнтам даної групи рутинно в кінці оперативного втручання був встановлений JJ стент. Для стентування нами використані стенти 4,8-5 Fr, які встановлювали через канал уретероскопа або стенти 6 Fr.

Тривалість стентування в даних випадках становила 7-10 діб. Видаляли стент за умови поліпшення стану пацієнта, відсутності температури тіла, нормалізації показників крові та сечі, які могли б свідчити про наявність активного запального процесу. При цьому у 57 (64,8%) ускладнень, пов'язаних з погіршенням загального стану, не відзначено - підгрупа 2А, в той час як у 31 (35,2%) хворого нами відзначені

ускладнення різного ступеня тяжкості - підгрупа 2Б.

Найбільша кількість ускладнень у 15 ($48,39 \pm 4,98\%$) була пов'язана із загостренням калькульозного пієлонефриту. Лікування починали з антибактеріальної та дезінтоксикаційної терапії, прагнучи домогтися якнайшвидшої нормалізації стану, після чого виконували уретероскопію й установлювали сечовідний стент під візуальним контролем. Тривалість перебування на ліжку після розвитку ускладнення становила від 7 до 16 діб, в середньому $11,45 \pm 1,57$ доби.

Уретеропієлоектазія, що супроводжується нападами ниркової кольки в зв'язку з блоком нирки відзначена у 7 ($22,58 \pm 3,31\%$) хворих 2Б підгрупи. При виникненні даного ускладнення виконували повторну УРС з установкою стенту під візуальним контролем. Тривалість лікування даного ускладнення 8-11 діб, в середньому $9,12 \pm 2,73$ доби.

Найбільш важким ускладненням став розвиток септичного стану у зв'язку із загостренням запального процесу у 9 ($29,03 \pm 5,13\%$) пацієнтів. При виникненні даного важкого ускладнення пацієнтам екстрено виконували перкутанну нефростомію. Тривалість лікування даного ускладнення склала 12-23 діб, в середньому $16,04 \pm 3,49$ доби.

З метою виявлення критеріїв, які впливають на розвиток ускладнень у хворих 2 групи був проведений аналіз основних чинників, які могли б вплинути на перебіг післяопераційного періоду після видалення стенту у пацієнтів з ускладненими формами каменів сечоводу.

При порівняльному аналізі структури супутніх захворювань у пацієнтів з ускладненими формами уретеролітіазу також не виявлено суттєвих відмінностей. Так, порушення серцевого ритму відзначені у $34,48 \pm 4,26\%$ пацієнтів 2А підгрупи й у $30,77 \pm 5,84\%$ пацієнтів 2Б підгрупи (відмінності достовірні, $p > 0,05$). Дещо частіше у пацієнтів 2Б підгрупи відзначена надлишкова маса тіла: у пацієнтів 1А підгрупи в $10,34 \pm 4,21\%$ випадків, а в 2Б підгрупі в $30,77 \pm 5,84\%$ випадків (відмінності достовірні, $p < 0,05$).

Хронічний пієлонефрит відзначений приблизно з однаковою частотою в обох підгрупах: відповідно $17,24 \pm 3,48\%$ і $15,38 \pm 4,26\%$ (відмінності відсутні, $p > 0,05$). Ішемічна хвороба серця відзначена у $10,34 \pm 3,21\%$ пацієнтів підгрупи 2А і $7,69 \pm 2,84\%$ хворих підгрупи 2Б (відмінності недостовірні, $p > 0,05$). З такою ж частотою в обох підгрупах виявляли захворювання шлунково-кишкового тракту. У $6,90 \pm 2,31\%$ пацієнтів підгрупи 2А і $7,69 \pm 2,41\%$ пацієнтів підгрупи 2Б мала місце доброякісна гіперплазія простати. У підгрупі 2А в $3,45\%$ випадків мали місце хронічні захворювання легенів, а в $6,90\%$ випадків - анемія, при цьому даних супутніх захворювань у пацієнтів 2Б підгрупи не відзначено.

В процесі пошуку чинників, що впливають на розвиток ускладнень після видалення стенту у пацієнтів 2 групи був проведений аналіз показників клінічної картини захворювання.

Давність захворювання в підгрупі 2А склала $67,09 \pm 6,72$ доби, а в підгрупі 2Б, незважаючи на виникнення ускладнень, була значно менша $36,74 \pm 8,09$ доби ($p < 0,05$). Кількість нападів ниркової кольки в підгрупах 2А та 2Б була приблизно однаковою, склавши відповідно $23,65 \pm 1,43$ і $20,39 \pm 1,39$ доби ($p > 0,05$). Інтенсивність больового синдрому склала в підгрупі 2А $7,30 \pm 0,27$ балів, а в підгрупі 2Б $8,19 \pm 0,25$ балів (відмінності недостовірні, $p > 0,05$). Не виявлено також відмінностей у величині температури тіла у пацієнтів підгрупи 2А та 2Б: відповідно $36,74 \pm 0,93^\circ\text{C}$ і $36,81 \pm 0,05^\circ\text{C}$ ($p > 0,05$).

Локалізація конкременту в верхній третині сечоводу мала місце у $36,84 \pm 6,39\%$ пацієнтів підгрупи 2А та у $32,26 \pm 8,40\%$ хворих підгрупи 2Б (відмінності недостовірні, $p > 0,05$). У середній третині сечоводу камінь локалізувався в $24,56 \pm 5,70\%$ випадків в підгрупі 2А й у $25,81 \pm 8,31\%$ випадків в підгрупі 2Б (відмінності недостовірні, $p > 0,05$). У нижній третині сечоводу конкремент локалізувався також з приблизно однаковою частотою: $38,60 \pm 6,45\%$ хворих підгрупи 2А та $41,94 \pm 8,86\%$ хворих підгрупи 2Б ($p > 0,05$).

Хворобливість при постукуванні клубової області була відсутня у $21,05 \pm 6,54\%$ пацієнтів підгрупи 2А й у $16,13 \pm 6,61\%$ хворих підгрупи 2Б (відмінності недостовірні, $p > 0,05$). Помірна болючість мала місце в $29,82 \pm 6,06\%$ випадків в підгрупі 2А та в $35,48 \pm 8,59\%$ випадків в підгрупі 2Б (відмінності недостовірні, $p > 0,05$). Виражена болючість відзначена приблизно у половини пацієнтів ($49,12 \pm 6,62\%$) підгрупи 2А та з такою ж частотою ($48,39 \pm 8,98\%$) в підгрупі 2Б ($p > 0,05$).

Також був проведений порівняльний аналіз даних, отриманих в підгрупах 2А та 2Б при виконанні імаджінгових досліджень МСШ. При цьому пієлоуретероектазія була виявлена приблизно з однаковою частотою в підгрупі 2А - у $78,95 \pm 5,40\%$ пацієнтів і в підгрупі 2Б - у $77,42 \pm 7,51\%$ хворих ($p > 0,05$). Найбільший розмір каменю в підгрупі 2А склав в середньому $7,73 \pm 0,37$ мм, а в підгрупі 2Б - $7,29 \pm 0,40$ мм (відмінності недостовірні, $p > 0,05$). Площа конкременту досягала в підгрупі 2А $35,25 \pm 2,84$ мм², а в підгрупі 2Б $33,08 \pm 2,91$ мм² ($p > 0,05$).

При цьому пієлоуретероектазія була виявлена приблизно з однаковою частотою в підгрупі 2А - у $78,95 \pm 5,40\%$ пацієнтів і в підгрупі 2Б - у $77,42 \pm 7,51\%$ хворих ($p > 0,05$). Найбільший розмір каменю в підгрупі 2А склав в середньому $7,73 \pm 0,37$ мм, а в підгрупі 2Б $7,29 \pm 0,40$ мм (відмінності недостовірні, $p > 0,05$). Площа конкременту досягала в підгрупі 2А $35,25 \pm 2,84$ мм², а в підгрупі 2Б $33,08 \pm 2,91$ мм² ($p > 0,05$).

При аналізі лабораторних показників відзначені наступні особливості. В загальному аналізі сечі лейкоцитурія була відсутня у $56,14 \pm 6,57\%$ пацієнтів підгрупи 2А та у $64,52 \pm 8,59\%$ хворих підгрупи 2Б ($p > 0,05$, відмінності недостовірні). Лейкоцитурія до $\frac{1}{2}$ поля зору відзначена в $29,83 \pm 6,06\%$ випадків у підгрупі 2А та в $29,03 \pm 8,15\%$ випадків в підгрупі 2Б (відмінності відсутні, $p > 0,05$). Лейкоцити в сечі понад $\frac{1}{2}$ поля зору відзначені у $14,04 \pm 4,60\%$ хворих в 1А підгрупі й у $6,45 \pm 3,41\%$ випадків в підгрупі 1Б (відмінності статистично недостовірні, $p > 0,05$).

Гематурія була відсутня у $54,39 \pm 6,60\%$ пацієнтів 2А підгрупи й у

61,29 ± 8,75 хворих підгрупи 2Б (відмінності відсутні, $p > 0,05$). Мікрогематурія мала місце в 38,60 ± 6,45% випадків і в 32,26 ± 8,40% випадків відповідно в 2А та 2Б підгрупі ($p > 0,05$). Макрогематурія виявлена у 7,02 ± 1,38% хворих 2А й у 6,45 ± 1,41% хворих 2Б підгрупи ($p > 0,05$). Показник лейкоцитозу перед операцією склав в середньому 8,02 ± 0,44 Г / л у хворих 2А підгрупи і статистично не відрізнявся від нього даний показник у хворих 2Б підгрупи - 7,87 ± 0,62 Г / л ($p > 0,05$). Показник ЛШ у пацієнтів 2А підгрупи склав в середньому 1,13 ± 0,09 відн. од., а в підгрупі 2Б досягав 0,97 ± 0,07 відн. од. (відмінності не значимі, $p > 0,05$).

Рівень сечовини склав у пацієнтів 2А підгрупи 7,04 ± 0,26 ммоль / л, а в підгрупі 2Б - 6,71 ± 0,25 ммоль / л (відмінності недостовірні, $p > 0,05$). Також не виявлено статистично значущих відмінностей і в рівні креатиніну у пацієнтів підгрупи 2А й 2Б - відповідно 80,25 ± 2,17 мкмоль / л і 82,41 ± 3,17 мкмоль / л ($p > 0,05$).

Таким чином, порівняльний аналіз показників, які характеризують демографічні особливості, клінічну картину, дані імаджінгових і лабораторних досліджень також, як і в разі неускладненого перебігу уретеролітіазу, не дозволив виявити предикатори, ймовірного розвитку післяопераційних ускладнень, що розвиваються після видалення стенту на 7-10 добу у пацієнтів з ускладненими формами уретеролітіазу.

Тривалість операції в підгрупі 2А коливалася від 21 до 62 хв., в середньому 42,04 ± 1,08 хв. У підгрупі 2Б даний показник становив від 27 до 54 хв., в середньому 39,48 ± 1,32 хв. Відмінності недостовірні, $p > 0,05$.

Таким чином, при проведенні порівняльного аналізу можливих критеріїв, що впливають на розвиток ускладнень, істотних відмінностей в підгрупах з ускладненнями і там де ускладнення не виникли, не виявлено. Нами проведений мультиваріантний аналіз лабораторних і клінічних даних для вибору прогностично значущих критеріїв і формування прогностичного коефіцієнта перебігу захворювання та потенційного розвитку післяопераційних ускладнень.

Для обчислення прогностичного коефіцієнта (інтервалу, ПК) використовувалися дані клінічних та лабораторних досліджень пацієнтів із неускладненими та ускладненими формами уретеролітіазу.

Для визначення прогностичного коефіцієнта (ПК) визначалися межі інтервалів для показників відповідно до виразів:

$$X_{\max} = M + m, (1)$$

$$X_{\min} = M - m, (2)$$

де X_{\max} і X_{\min} - максимальне і мінімальне значення показника, а M і m – середнє значення й відхилення для відповідного показника. Аналогічним чином визначалися нормальні значення показників.

Для визначення граничних значень ПК пропонується скористатися інтегральним показником у вигляді суми відповідних показників.

Аналогічним чином визначалися граничні значення для нормальних показників і показників для інших груп пацієнтів. Було показано, що в цьому випадку ПК для неускладненої форми уретеролітіазу близький до ПК норми, а ПК для неускладнених форм значно відрізняється.

Таким чином, на даному етапі приймалося рішення:

- якщо $ПК_{3,4}$ потрапив в інтервал від **7,8 до 9,79**, то приймалося рішення на користь неускладненої форми уретеролітіазу;

- якщо $ПК_{3,4}$ потрапив в інтервал **14,28 до 25,07**, то приймалося рішення на користь ускладненої форми захворювання.

У зв'язку з тим, що в переважній більшості випадків післяопераційні ускладнення при ендоскопічному лікуванні каменів сечоводу були пов'язані з порушенням уродинаміки ВСШ, нами для виявлення резидуальної обструкції сечоводу, а також визначення її ступеня було зроблено вимір внутрісечоводного тиску вище і нижче стояння рівня каменю. Для цього ми використовували водяний манометр, застосований для виміру центрального венозного тиску.

Методика вимірювання інтраюмінарного тиску полягала в наступному. Після виконання уретеролітоекстракції уретероскоп

встановлювали на 0,5-1 см нижче стояння каменю в сечоводі. Максимально випорожняли просвіт сечоводу від промивної рідини і сечі, що містилася в ньому. Після цього перекривали всі крани каналів уретероскопа. До одного з бічних кранів підключали водяний манометр, встановлюючи його у вертикальному положенні. До протилежного крану під'єднували шприц і вводили в просвіт сечоводу 10 мл фізіологічного розчину NaCl. Дану маніпуляцію виконували протягом 15-20 секунд, підтримуючи постійний тиск в шприці. Після цього відразу ж відкривали кран манометра та фіксували інтралюмінальний тиск нижче зони стояння каменю в сечоводі. Потім уретероскоп проводили в краніальному напрямку, так щоб дзьоб інструменту розташовувався на 1-1,5 см вище зони стояння каменю. Потім випорожняли просвіт сечоводу й вищеописану процедуру повторювали в тій же послідовності, фіксуючи інтралюмінальний тиск вище зони стояння каменю.

Нами відмічено, що інтралюмінальний тиск вище місця локалізації конкременту був відносно постійною величиною. При цьому навіть при відсутності зовнішніх змін з боку слизової сечоводу, які свідчили про наявність механічної обструкції, ми в ряді випадків фіксували збільшення тиску нижче зони стояння каменю.

Нами були виділені 2 підгрупи в залежності від вимірювань інтралюмінального тиску. Так, в підгрупі 1В при манометрії в просвіті сечоводу вище зони стояння каменю внутрішньопросвітний тиск коливався від 21 до 29 см. вод. ст., в середньому величина даного показника склала $25,31 \pm 0,79$ см. вод. ст. У пацієнтів підгрупи 1Г величина даного показника була приблизно такою ж і коливалася в межах 23-28 см. вод. ст., склавши в середньому $25,83 \pm 0,92$ см. вод. ст., ($p > 0,05$).

При манометрії просвіту сечоводу нижче зони стояння каменю тиск у пацієнтів підгрупи 1В коливався в інтервалі 26-34 см. вод. ст., склавши в середньому $29,92 \pm 0,44$ см. вод. ст.. У підгрупі 1Г значення даного показника коливалися в межах від 46 до 52 см. вод. ст., в середньому

склавши $49,17 \pm 0,87$ см. вод. ст.. В даному випадку відмінності показників достовірні, $p < 0,05$. Нами було виведене співвідношення інтралюмінарного тиску нижче і вище зони стояння каменю. У пацієнтів підгрупи 1В величина даного співвідношення коливалася в межах 0,64-1,12 відн. од., склавши в середньому $0,85 \pm 0,04$ відн. од. У пацієнтів підгрупи 1Г величина даного показника коливалася від 0,36 до 0,52 відн. од, а в середньому склала $0,43 \pm 0,02$ відн. од., що було достовірно менше за відповідний показник в підгрупі 1В ($p < 0,05$).

Таким чином, у пацієнтів з неускладненими формами уретеролітіазу завжди присутні зміни з боку слизової сечоводу в зоні стояння конкременту. У той же час нам дуже важко судити про те, наскільки виражені зміни шарів стінки сечоводу, що підлягають, яка тривалість відновного періоду. Вимірювання інтралюмінарного тиску з подальшим обчисленням коефіцієнта дозволило прогнозувати тривалість використання стенту в післяопераційному періоді при ускладнених формах уретеролітіазу. Дане явище ми пов'язуємо зі зниженням еластичності стінки сечоводу в зв'язку з набряком, порушеннями циркуляції крові, наявністю анатомічних особливостей у вигляді вигинів стінки, зовнішньою компресією стінки тими чи іншими анатомічними утвореннями. Як було сказано вище, з огляду на той факт, що ранні післяопераційні ускладнення у пацієнтів 1 групи, в тій чи іншій мірі, були пов'язані з обструкцією, наявність вищеописаних величин інтралюмінарного тиску (підгрупа 1Г) розцінювалася як показання до установки стенту в післяопераційному періоді.

З урахуванням даних інтралюмінарної манометрії вище і нижче рівня стояння каменю для формування тактики використання стентів у пацієнтів групи 1 (тобто з неускладненими каменями сечоводу) ми керувалися наступними критеріями.

1. Перед операцією оцінювали дані клінічного та імаджінгового обстеження, при цьому при нормалізації загального стану, купірування больового синдрому, збереження діурезу в фізіологічному обсязі при

розмірах каменю до 7 мм при давності захворювання не більше 15 діб, вважали, що в даній ситуації можлива неускладнена форма уретеролітіазу.

2. Після цього проводили комплексну оцінку даних лабораторного обстеження, обчислення величини ПК. При величині ПК від _____ ми приймали остаточне рішення про те, що у пацієнта має місце неускладнена форма уретеролітіазу.

3. Рішення про необхідність установки стенту у пацієнта після операції приймали після виконання інтралюмінарної манометрії вище і нижче рівня місця стояння каменю і обчислення співвідношення між даними показниками. При величині даного співвідношення від 0,64 до 1,12 стент не встановлювали. При величині співвідношення менше 0,64 (в серії наших вимірювань від 0,36 до 0,52) вважали за необхідне установку стенту терміном на 7 діб.

Дана лікувальна тактика використана у 86 пацієнтів з неускладненим уретеролітіазом. При цьому у 62 (72,1%) хворих стент не встановлювали (підгрупа 1В), а у 24 (27,9%) хворих було встановлено стент (підгрупа 1Г).

Відзначимо, що частота післяопераційних ускладнень у 198 пацієнтів, у яких використовувалася «стандартна» тактика післяопераційного дренивання верхніх сечових шляхів і яким стент не встановлювався в зв'язку з неускладненим характером уретеролітіазу склала $31,82 \pm 3,31\%$. При використанні модифікованої тактики з урахуванням ПК виникнення ускладнень й інтралюмінарної манометрії частота ускладнень у 86 пацієнтів склала $8,14 \pm 2,95\%$ (в 5 випадках відзначена безсимптомна пієлоектазія при відмові від установки стенту в підгрупі 1В, у 2 пацієнтів підгрупи 1Г після стентування відзначені напади ниркової кольки, які вдалося припинити без перестановки стенту). Відмінності між показниками достовірні, $p < 0,05$.

Нормалізація температури тіла у пацієнтів 1А підгрупи відбувалася на $1,04 \pm 0,07$ добу. У пацієнтів підгрупи 1Б, де відзначені післяопераційні ускладнення тривалість даного періоду склала $7,18 \pm 0,91$ доби. У підгрупі 1В, де стент не встановлювали з урахуванням даних інтралюмінарного тиску,

нормалізація даного показника відзначена на $1,12 \pm 0,16$ добу, а в підгрупі 1Г, де пацієнтам був установлений стент на $1,48 \pm 0,91$ добу. Необхідно відзначити, що відмінності показника достовірні в порівнянні з підгрупою 1Б ($p < 0,05$) у всіх інших підгрупах.

Болі в попереку після операції у пацієнтів підгрупи 1А зберігалися протягом $0,76 \pm 0,07$ доби, в підгрупі 1Б на тлі післяопераційних ускладнень їх вдалося купірувати на $4,05 \pm 0,49$ доби, а в підгрупах 1В і 1Г (відповідно без установки стенту і після стентування) біль проходив на $0,92 \pm 0,23$ і $0,83 \pm 0,76$ доби (відмінності в підгрупі 1Б достовірні в порівнянні з показниками інших підгруп, $p < 0,05$).

Нормалізація лабораторних показників у пацієнтів підгрупи 1А відзначена в середньому на $3,21 \pm 0,18$ добу, у пацієнтів підгрупи 2Б відзначена тільки на $9,26 \pm 0,93$ добу, в той час як у пацієнтів підгруп 1В і 1Г лабораторні показники приходили до нормальних величин на $2,98 \pm 0,52$ і $3,05 \pm 0,34$ добу (відмінності в підгрупі 1Б достовірні з іншими підгрупами, $p < 0,05$).

Парентеральне вживання антибактеріальних препаратів в підгрупі 1А здійснювали протягом $1,36 \pm 0,32$ доби, в підгрупі 1Б тривалість даного періоду склала $6,42 \pm 0,75$ доби, в підгрупі 1В $1,27 \pm 0,82$ доби, у хворих підгрупи 1Г - $1,85 \pm 0,64$ доби (відмінності показника підгрупи 1Б достовірні з іншими підгрупами - $p < 0,05$).

Тривалість перебування на ліжку після операції склала в підгрупі 1А $3,34 \pm 0,08$ доби, в підгрупі 1Б була значно більшою $8,05 \pm 0,82$ доби, в той час як в підгрупі 1В і підгрупі 1Г дані показники не перевищували відповідно $3,09 \pm 0,12$ доби і $3,45 \pm 0,72$ доби (відмінності в підгрупі 1Б з іншими достовірні, $p < 0,05$).

Середня тривалість непрацездатності в підгрупі 1А склала $8,21 \pm 0,72$ доби, в підгрупі 1Б даний показник був найбільшим, досягаючи $16,04 \pm 1,02$ доби, а в підгрупах 1В і 1Г не перевищував відповідно $7,98 \pm 0,14$ і $8,95 \pm$

0,64 доби. Відмінності показника підгрупи 1Б в порівнянні з іншими достовірні, $p < 0,05$.

У пацієнтів другої групи, тобто при ускладнених формах уретеролітіазу стентування сечоводу здійснювали в усіх випадках. У той же час, розвиток ускладнень у значної частини пацієнтів після видалення стенту на 10 добу після операції, змусило нас шукати критерії тривалості стентування сечоводу у пацієнтів з ускладненими формами захворювання.

При вивченні інтралюмінарного тиску у пацієнтів з ускладненими формами уретеролітіазу також відзначені певні закономірності, що дозволили виділити підгрупу 2В (61 пацієнт) і 2М (26 пацієнтів). При виконанні манометрії вище зони стояння каменю тиск в просвіті сечоводу був приблизно однаковим у хворих обох підгруп. У підгрупі 2В він коливався від 26 до 31 см. вод. ст., в середньому склавши $28,54 \pm 0,42$ см. вод. ст.. У підгрупі 2Г показник тиску всередині просвіту сечоводу склав від 24 до 27 см вод. ст., в середньому $27,31 \pm 0,28$ см вод. ст. ($p > 0,05$, відмінності недостовірні).

У той же час показники інтралюмінарного тиску нижче зони стояння каменю відрізнялися досить істотно. У підгрупі 2В величина цього показника варіювала від 42 до 54 см вод. ст., в середньому склавши $46,66 \pm 0,74$ см вод. ст., а в підгрупі 2Г величина тиску в просвіті сечоводу в даній зоні коливалася від 58 до 72 см вод. ст., в середньому склавши $66,04 \pm 0,88$ см вод. ст. (відмінності достовірні, $p < 0,05$).

Величина співвідношення даних показників в підгрупі 2В коливалася від 0,50 до 0,74 відн. од., в середньому досягаючи $0,61 \pm 0,04$ відн. од, а в підгрупі 2Г від 0,33 до 0,45 відн. од., в середньому $0,39 \pm 0,02$ відн. од. (відмінності достовірні, $p < 0,05$).

На підставі проведених вимірювань інтралюмінарного тиску у пацієнтів з ускладненим уретеролітіазом ми визначали терміни використання стентів у пацієнтів даної групи. При величині співвідношення інтралюмінарного тиску вище і нижче зони фіксації каменю в сечоводі від

0,50 до 0,74 відн. од. тривалість стентування після операції становила 10-14 діб. При величині даного співвідношення від 0,33 до 0,45 відн. од. тривалість стентування збільшували до 3-4 тижнів.

Таким чином, у пацієнтів з ускладненими формами уретеролітазу завжди присутні зміни з боку слизової сечоводу в зоні стояння конкременту. У той же час нам дуже важко судити про те, наскільки виражені зміни шарів стінки сечоводу, що підлягають, яка тривалість відновного періоду. Вимірювання інтралюмінарного тиску з подальшим обчисленням коефіцієнта дозволило прогнозувати тривалість використання стенту в післяопераційному періоді при ускладнених формах уретеролітазу.

З урахуванням даних інтралюмінарної манометрії вище і нижче рівня стояння каменю для формування тактики використання стентів у пацієнтів групи 2 (тобто з ускладненими каменями сечоводу) ми керувалися нижчепереліченими критеріями.

1. Перед операцією оцінювали дані клінічного й імаджінгового обстеження, при цьому при наявних порушеннях загального стану, наявності температурної реакції, необхідності інтенсивної терапії або виконання додаткових утручань (перекутанної нефротомії) при розмірах каменю більше 7 мм при давності захворювання більше 15 діб, вважали що у пацієнта з більшою ймовірністю можлива ускладнена форма уретеролітазу.

2. Після цього проводили комплексну оцінку даних лабораторного обстеження, обчислення величини ПК. При величині ПК від 14,28 до 25,07 ми приймали остаточне рішення про те, що у пацієнта має місце ускладнена форма уретеролітазу.

3. Рішення про тривалість використання стенту у пацієнта після операції приймали після виконання інтралюмінарної манометрії вище і нижче рівня місця стояння каменю і обчислення співвідношення між даними показниками. При величині даного співвідношення від 0,50 до 0,74 відн. од. тривалість стентування після операції становила 10-14 діб. При величині

даного співвідношення від 0,33 до 0,45 відн. од. тривалість стентування збільшували до 3-4 тижнів.

Нормалізація температури тіла у пацієнтів 2А підгрупи (стент після операції у них видаляли на 7-10 добу) відзначена на $2,17 \pm 0,11$ добу. При наявності післяопераційних ускладнень (в підгрупі 2Б) величина цього показника досягала $14,03 \pm 1,01$ доби. У підгрупі 2В, де тривалість стентування з урахуванням показників інтралюмінарного тиску склала 12-14 діб, нормалізація температури тіла відзначена на $1,98 \pm 0,11$ добу, а в підгрупі 2Г, де з урахуванням даних тиску всередині просвіту сечоводу стент був встановлений на 21 - 24 доби, нормалізація температури тіла відбувалася на $2,65 \pm 0,74$ добу. Відмінності показника достовірні в порівнянні з підгрупою 1Б ($p < 0,05$) в усіх інших підгрупах.

Болі в попереку в післяопераційному періоді у пацієнтів підгрупи 2А зберігалися протягом $3,21 \pm 0,18$ доби, у хворих підгрупи 2Б, що мали післяопераційні ускладнення проходили на $17,15 \pm 2,39$ добу. У підгрупах 2В і 2Г (терміни видалення стенту відповідали даним інтралюмінарного тиску в сечоводі) болі в попереку були купіровані відповідно на $2,95 \pm 0,97$ і $2,79 \pm 1,06$ добу (відмінності в підгрупі 2Б достовірні в порівнянні з показниками інших підгруп, $p < 0,05$).

Нормалізація лабораторних показників в підгрупі 2А відбувалася на $7,01 \pm 0,88$ добу, в підгрупі 2Б (у зв'язку з розвитком післяопераційних ускладнень) на $19,06 \pm 1,29$ добу. При цьому з урахуванням диференційованого підходу до видалення стентів при ускладнених формах уретеролітіазу в підгрупах 2В і 2Г дані показники нормалізувались відповідно на $7,69 \pm 0,46$ і $6,97 \pm 0,21$ добу (відмінності в підгрупі 2Б достовірні з іншими підгрупами, $p < 0,05$).

Парентеральне вживання антибіотиків у пацієнтів підгрупи 2А проводили протягом $6,03 \pm 0,45$ доби, у хворих підгрупи 2Б тривалість антибактеріальної терапії склала $17,34 \pm 1,37$ доби. У підгрупі 2В $6,72 \pm 1,53$ доби, а у хворих підгрупи 2Г тривалість цього періоду досягала $6,24 \pm 1,42$

доби (відмінності показника підгрупи 2Б достовірні з іншими підгрупами - $p < 0,05$).

Тривалість стаціонарного лікування після операції у хворих підгрупи 2А досягала $8,09 \pm 0,14$ доби, в підгрупі 2Б, в зв'язку з наявністю ранніх післяопераційних ускладнень була значно більшою $8,05 \pm 0,82$ доби, в той же час, при використанні диференційованого підходу до видалення стентів, в підгрупах 2В і 2Г тривалість післяопераційного перебування на ліжку склала $7,89 \pm 1,01$ і $8,26 \pm 1,52$ доби (відмінності в підгрупі 2Б з іншими достовірні, $p < 0,05$).

Тривалість тимчасової непрацездатності в підгрупі 2А була в середньому $1,32 \pm 1,28$ доби, в підгрупі 2Б даний показник склав $28,11 \pm 1,89$ доби (відмінності достовірні в порівнянні з показниками інших підгруп, $p < 0,05$). У підгрупі 2В тимчасова непрацездатність була $10,89 \pm 1,65$ доби (відмінності з показником підгрупи 2А недостовірні, $p > 0,05$). У підгрупі 2Г цей показник склав $18,05 \pm 0,92$ доби, що було достовірно більше, $p < 0,05$ в порівнянні з показниками 2А і 2В підгруп, але значно менше, ніж в 2Б підгрупі, $p > 0,05$, при наявності післяопераційних ускладнень.

При відсутності диференційованого підходу до термінів стентування пацієнтів частота ускладнень склала $33,51 \pm 3,54\%$. При диференційованому підході до термінів видалення стенту на основі даних інтралюмінарного тиску, ускладнення відзначені всього у 3 пацієнтів - $3,49 \pm 1,08\%$ (відмінності достовірні, $p > 0,05$), при цьому у цих хворих відзначене короткочасне підвищення температури тіла до 38°C , що не вимагало значного посилення терапії або повторного стентування.

З метою визначення показань до використання сечовідних стентів при виконанні РПСУ нами проведений аналіз результатів лікування 53 пацієнтів (3 група), яким з приводу каменю сечоводу була виконана лапароскопічна уретеролітомія. При цьому у 18 (34%) пацієнтів стент після операції не встановлювали (підгрупа 3А), а у 35 (66,0%) хворих був встановлений стент.

За локалізацією справа камені виявлені у 27 (50,1%) хворих 3 групи, а зліва – у 26 (49,9%) хворих. У підгрупі 3А правобічна локалізація конкрементів відзначена у 12 (66,7%) пацієнтів, а лівобічна локалізація мала місце у 6 (33,3%) хворих. У підгрупі 3Б камені правого сечоводу виявлені в 15 (42,9%) випадків, а камені лівого сечоводу в 20 (57,1%) випадків. У верхній третині сечоводу камені локалізувалися у 37 (69,8%) хворих, в середній третині сечоводу у 16 (30,2%) хворих. З них в підгрупі 3А камені верхньої третини сечоводу локалізувалися у 13 (72,2%) пацієнтів, а в середній третині сечоводу в 5 (27,8%) хворих. У підгрупі 3Б у верхній третині сечоводу камені розташовувалися в 24 (68,6%) хворих, а в середній третині в 11 (31,4%) пацієнтів.

Тривалість захворювання до 7 діб мала місце у 18 (34,0%) хворих третьої групи, давність від 8 діб до 1 місяця відзначена у 16 (30,2%) пацієнтів з каменями сечоводу й давністю захворювання більше 1 місяця була у 19 (35,8%) пацієнтів групи з ретроперитонеальною уретеролітотомією. При цьому, у 14 (77,8%) пацієнтів 3А підгрупи давність захворювання була до 7 діб, а у 4 (22,2%) була 8 діб і більше. У 3Б підгрупі тривалість захворювання до 7 діб відзначена у 4 (11,4%) хворих, від 8 діб до 1 місяця - у 12 (34,3%), а більше 1 місяця камінь в сечоводі перебував у 19 (54,3%) хворих даної підгрупи.

Поздовжні розміри каменів у пацієнтів даної групи склали в середньому $15,46 \pm 1,03$ мм (від 9 до 26 мм). При цьому середні поздовжні розміри конкрементів у пацієнтів підгрупи 3А склали $11,19 \pm 1,14$ (інтервал від 9 до 16 мм). У хворих підгрупи 3Б даний показник склав $17,47 \pm 1,28$ мм (в межах від 14 до 26 мм), що було достовірно більше за показник попередньої підгрупи ($p < 0,01$).

Поперечні розміри каменю сечоводу у хворих третьої групи коливалися в межах від 5 до 14 мм, а в середньому склали $8,12 \pm 0,76$ мм. У пацієнтів підгрупи 3А дані розміри каменю коливалися від 5 до 7 мм, в середньому досягаючи $5,81 \pm 0,94$ мм. У пацієнтів підгрупи 3Б величина даного показника варіювала від 6 до 14 мм, склавши в середньому $9,02 \pm$

1,81 мм (відмінності з аналогічним показником підгрупи 3А достовірні, $p < 0,05$).

Із супутніх захворювань у 3 групі у 5 (9,4%) хворих виявлено цукровий діабет, у 7 (13,2%) хворих відзначено гіпертонічну хворобу, четверо (7,2%) пацієнтів страждали ІХС, а по 2 (3,8 %) людини - відповідно ХНН і бронхіальною астмою. У пацієнтів підгрупи 3А супутній цукровий діабет мав місце в 2 (11,1%) випадках, гіпертонічна хвороба в 1 (5,6%) випадку, ХНН відзначена у 1 (5,6%) хворого. У підгрупі 3Б цукровий діабет був виявлений у 3 (8,6%) пацієнтів, гіпертонічна хвороба у 6 (17,1%) хворих, ІХС у 4 (11,4%) пацієнтів, ХНН у 1 (2,9%) хворого та бронхіальна астма у 2 (5,7%) пацієнтів. Всього супутні захворювання мали місце у 22,2% пацієнтів 3А й у 45,7% хворих 3Б підгрупи.

Показаннями до операції РПСУ у пацієнтів 3 групи стала неможливість досягання каменю при УРС внаслідок анатомічних особливостей нижніх відділів сечоводу та високому розташуванні каменю у 20 (37,7%) пацієнтів, при великих розмірах каменю (як правило, більше 15 мм) у 17 (32,1%), а також при давності захворювання більше 3 тижнів у 16 (30,2%) хворих.

У підгрупі 3А неможливим виявилось досягнення каменю при УРС через його локалізацію у верхній третині сечоводу у 12 (66,7%) хворих. У 2 (11,1%) хворих даної групи РПСУ була виконана у зв'язку з розмірами каменю 15 мм і більше й у 4 пацієнтів у зв'язку з тривалим (більше 3 тижнів) знаходженням каменю в просвіті сечоводу.

У пацієнтів підгрупи 3Б неможливість досягти каменю при УРС стала показанням до операції у 8 (22,8%) хворих з уретеролітіазом, у 15 (42,9%) пацієнтів показанням до РПСУ були значні розміри конкременту, а у 12 (34,3%) хворих дане оперативне втручання виконане зважаючи на велику давності захворювання.

Критеріями для виконання ретроперитонеоскопічного видалення каменів у пацієнтів третьої групи з'явилися: нормалізація загального стану,

стабілізація артеріального тиску, температури тіла, позитивна динаміка біохімічних показників, аналізів крові та сечі.

Як правило, в зоні стояння каменю виявлялося виражене в тій чи іншій мірі перифокальне запалення з залученням серозної оболонки сечоводу, іноді навколишньої його жирової тканини з формуванням запального «коржа». У зоні локалізації каменю відзначалося розширення сечоводу у вигляді оливи. Вище просвіт сечоводу був розширений, нижче – був значно звужений.

Конкремент, якщо він не був міцно фіксований до слизової оболонки, намагалися витягти методом «видоювання», виштовхуючи в краніальному напрямку дистальний полюс конкременту м'яким граспером. При цьому, камінь випадав з просвіту сечоводу.

Якщо конкремент був щільно фіксований в просвіті сечоводу за рахунок інтимного зрощення зі слизовою, його захоплювали за верхній полюс граспером, одночасно виштовхуючи з боку хвостового полюса назовні.

Після вилучення каменю з просвіту сечоводу приймали рішення про необхідність стентування сечоводу. При відсутності вираженого периуретерального запалення, особливо з формуванням запального «коржа» з навколишніх тканин, якщо не був виражений набряк стінки сечоводу, були відсутні значні зміни слизової оболонки, пов'язані з фіксацією каменю, якщо не було значного звуження просвіту сечоводу нижче зони стояння конкременту стент в просвіт сечоводу не встановлювали.

При наявності у пацієнта вищеописаних змін приймали рішення про встановлення сечовідного стенту. Для цього використовували стент з глухим кінцем розмірами 5-6 Fr, вставляли його через лапароскопічний порт. Просвіт сечоводу ушивали 3-4 вузловими швами в залежності від довжини розрізу.

Нами відзначено 16 (30,2%) ускладнень, що виникли під час операції

РПСУ. При цьому у пацієнтів підгрупи 3А спостерігалось 7 (38,9%), а в підгрупі 3Б - 9 (25,7%) ускладнень. У 5 (9,4%) хворих мало місце пошкодження парієтальної очеревини. Це ускладнення мало місце у 2 (11,1%) пацієнтів 3А підгрупи і у 3 (8,6%) хворих підгрупи 3Б. При цьому у пацієнтів розвинувся карбоперитонеум який був небажаний через зменшення заочеревинної порожнини, що значно ускладнило продовження оперативного втручання. Для ліквідації ускладнення в черевну порожнину вводили через передню черевну порожнину голку Вереша, через яку здійснювали десуфляцію газу після накладення 1-2 титанових кліпс на дефект очеревини.

Кровотечу під час операції зазначено у 3 (5,7%) хворих. При цьому дане ускладнення мало місце у 1 (5,6%) пацієнта підгрупи 3А й у 2 (5,7%) хворих підгрупи 3Б. Кровотеча розвинулась при пошкодженні судин жирової клітковини заочеревинного простору, вона ніколи не була інтенсивною, завжди вимагала припинення дисекції та була зупинена шляхом біполярної коагуляції пошкоджених судин. Обсяг крововтрати ніколи не перевищував 30 мл.

У 2 (3,8%) пацієнтів (всі вони з групи 3А (11,1%)) відзначена міграція конкременту в вище розміщені відділи сечоводу. Дане ускладнення виникло у 1 з них під час розтину стінки сечоводу. В даному випадку камінь вдалося змістити вниз і витягти через розріз стінки сечоводу. Ще у 1 хворого камінь змістився з середньої в верхню третину сечоводу в процесі виділення сечоводу з навколишніх тканин. Конкремент був фіксований за допомогою вікончатого граспера після переміщення та витягнутий з уретеротомічного розрізу в зоні фіксації. Після застосування попередньої фіксації конкременту за допомогою затискача Дебекі дане ускладнення більше не виникало.

У 6 (11,3%) пацієнтів під час виконання РПСУ виникла масивна підшкірна емфізема, яка займала відповідну половину попереку та живота з поширенням на грудну клітку та шию. Дане ускладнення мало місце у 2

(11,1%) пацієнтів підгрупи 3А й у 4 (11,4%) пацієнтів підгрупи 3Б. В післяопераційному періоді у хворих відзначалися болі з боку емфіземи протягом 2-3 діб, які вимагали додаткового введення анальгетиків. Іншого лікування дане ускладнення не вимагало, емфізема вирішилася самостійно протягом 3-5 діб.

Таким чином, ні у одного з хворих інтраопераційні ускладнення не носили важкий характер, були ліквідовані або під час операції, або не вимагали додаткового лікування, вирішувалися самостійно протягом декількох діб раннього післяопераційного періоду.

Нами було проведено аналіз показань до установки стенту після операції РПСУ у пацієнтів з каменями сечоводу. Основними показаннями до установки стенту у пацієнтів підгрупи 3А стали виражені запальні зміни периуретеральних тканин з формуванням «коржа». Даний симптом мав місце у 18 (51,4%) з 35 пацієнтів підгрупи 3Б.

Камінь сечоводу, щільно фіксований в його просвіті, який викликав пролежень слизової, з поперечними розмірами не менше 1 см був виявлений у 21 (60,0%) пацієнта.

Виражений склоподібний набряк всіх шарів стінки сечоводу відзначений у 26 (74,3%) пацієнтів цієї підгрупи.

Виразку слизової оболонки внаслідок пролежня, було виявлено після видалення каменю у 24 (68,6%) пацієнтів.

У 17 (48,8%) пацієнтів додатковим показанням до установки стенту стало витікання сечі з домішкою гною, відмічене після розтину просвіту сечоводу.

Різка звуження просвіту сечоводу нижче зони стояння каменю, як показання до стентування, мало місце у 12 (34,3%).

Тривале, 1 місяць і більше, знаходження каменю в просвіті сечоводу, стало показанням до установки стенту у 19 (54,3%) пацієнтів.

Необхідно відзначити, що у всіх хворих підгрупи 3Б мало місце 2 і більше симптомів, які вимагали дренивання просвіту сечоводу стентів.

Ускладнення в післяопераційному періоді відзначені як в підгрупі 3А, так і в підгрупі 3Б. Болі в поперековій області ниючого характеру мали місце у 1 (5,6%) пацієнта підгрупи 3А та 3 (8,6%) хворих підгрупи 3Б. Дане ускладнення виникало на наступний день після видалення катетера Фолея з сечового міхура та було пов'язано, мабуть, з явищами міхурово-сечовідного рефлюксу. Больовий синдром не супроводжувався уретеропієлоектазією, не спостерігалось значного підвищення температури тіла. Дане ускладнення було купіроване після призначення нестероїдних протизапальних препаратів-анальгетиків, корекції режиму сечовипускань.

Підвищення температури тіла вище 38°C відзначене як в 3А так і в 3Б підгрупі відповідно у 3 (16,7%) і 5 (14,3%) пацієнтів. Гіпертермія не вимагала посилення антибактеріальної терапії, виникала на 1-4 добу післяопераційного періоду, була купірована на 2-3 добу після виникнення ускладнення після призначення нестероїдних протизапальних препаратів.

Підтікання сечі по дренажу мало місце у 4 (11,4%) пацієнтів 3Б підгрупи. Виникало воно на 3-5 добу післяопераційного періоду. Ми пов'язували дане ускладнення з втратою герметичності шва стінки сечоводу внаслідок зменшення набряку тканин або прорізуванням однієї з лігатур.

Почастішання сечовипускань до 12-14 разів на добу відзначене у 9 (25,7%) пацієнтів підгрупи 3Б, воно було пов'язане з наявністю стенту і дратівливим його впливом на слизову сечового міхура. Дане ускладнення відзначене на 2-3 добу після видалення катетера Фолея і зникло відразу після дестентування. Міграція дистального кінця стенту в сечовід, яка вимагала виконання уретероскопії при його видаленні відзначена у 1 (2,9%) пацієнта відповідної підгрупи.

Таким чином, при виконанні РПСУ при лікуванні каменів сечоводу післяопераційні ускладнення не носили важкий характер, проходили самостійно або вимагали незначного посилення терапії в післяопераційному періоді. Дані ускладнення істотно не впливали на

тривалість лікування або його результати.

Тривалість операції у пацієнтів підгрупи 3А була істотно менша, ніж у пацієнтів підгрупи 3Б, склавши відповідно $76,15 \pm 4,76$ хвилин і $97,32 \pm 6,07$ хвилин (відмінності достовірні, $p < 0,01$). Дані відмінності пов'язані як з великими труднощами при виділенні сечоводу в зоні фіксації каменю у пацієнтів підгрупи 3Б, так і витратами часу на установку стенту.

У той же час, тривалість перебування на ліжку після операції в обох підгрупах була приблизно однаковою, склавши відповідно $6,82 \pm 1,34$ і $7,04 \pm 1,76$ доби (відмінності недостовірні, $p > 0,5$). Також достовірно не відрізнялася і тривалість тимчасової непрацездатності, склавши у пацієнтів підгрупи 3А $16,20 \pm 1,92$ доби, а у пацієнтів підгрупи 3Б $16,09 \pm 2,04$ доби (відмінності недостовірні, $p > 0,5$).

Кількість ін'єкцій ненаркотичними анальгетиками у пацієнтів підгрупи 3А склала $5,42 \pm 0,78$, а в групі 3Б - $6,04 \pm 1,21$ (відмінності також недостовірні, $p > 0,5$). Приблизно однаковою була і тривалість інфузійної терапії: відповідно в підгрупі 3А $3,21 \pm 0,46$ доби, а в підгрупі 3Б $3,78 \pm 0,67$ доби (достовірність відмінностей відсутня, $p > 0,5$).

Тривалість антибактеріальної терапії в підгрупі 3А була істотно меншою, склавши $9,04 \pm 1,07$ доби, а в підгрупі 3Б $14,05 \pm 2,11$ доби (відмінності достовірні, $p < 0,1$).

Таким чином, нами не відзначено кардинальних відмінностей в плані безпосередніх результатів лікування пацієнтів з уретеролітіазом після виконання РПСУ незалежно від того, був використаний стент для дренажу просвіту сечоводу у пацієнта чи ні. У пацієнтів підгрупи 3А абсолютно виправданою стала відмова від використання стентування, в той час як у пацієнтів підгрупи 3Б дана процедура була необхідною. З іншого боку, стентування сечоводу після виконання РПСУ не є рутинною процедурою, і при відсутності вищеописаних змін від нього можна відмовитися без виникнення будь-яких ускладнень.

ВИСНОВКИ

1. Порівняльний аналіз клінічних та лабораторних даних перед операцією не дозволив виявити достовірних критеріїв, які дозволяють уточнити показання до установки стенту в післяопераційному періоді та тривалості його використання. Частота і величина різних ознак була статистично недостовірною зі ступенем надійності 0,05.
2. При мультиваріантному аналізі лабораторних і клінічних даних обчислені прогностичні коефіцієнти: від 7,8 до 9,79 для неускладненої та від 14,28 до 25,07 для ускладненої форми уретеролітіазу.
3. У пацієнтів з неускладненими формами уретеролітіазу при інтралюмінарному тиску 26-34 см. вод. ст. нижче місця стояння каменю установка стенту після операції не потрібна, при інтралюмінарному тиску від 46 до 52 см. вод. ст. потрібна установка стенту терміном до 7 діб. У пацієнтів з ускладненими формами уретеролітіазу при інтралюмінарному тиску 42-54 см. вод. ст. нижче місця стояння каменю потрібна установка стенту після операції на термін до 10-14 діб, при інтралюмінарному тиску 58-72 см. вод. ст. потрібна установка стенту до 21-28 діб.
4. Використання модифікованої тактики післяопераційного стентування у пацієнтів з неускладненим уретеролітіазом дозволило знизити частоту ускладнень з $31,82 \pm 3,31\%$ до $8,14 \pm 2,95\%$, тривалість перебування на ліжку після операції з $8,05 \pm 0,82$ доби до $3,45 \pm 0,72$ доби, а тривалість непрацездатності з $16,04 \pm 1,02$ доби до $8,95 \pm 0,64$ доби.
5. Використання модифікованої тактики післяопераційного стентування у пацієнтів з ускладненими формами уретеролітіазу дозволило знизити частоту ускладнень з $35,22 \pm 3,26\%$ до $4,60 \pm 0,97\%$, тривалість перебування на ліжку після операції з $22,14 \pm 1,02$ діб до $8,26 \pm 1,52$ доби, а тривалість непрацездатності з $28,11 \pm 1,89$ доби до $18,05 \pm 0,92$ доби.

6. Основними показаннями до установки стенту після РПСУ є: тривалість захворювання більше 1 міс. 54,3%; склоподібний набряк всіх шарів стінки сечоводу 74,3%; пролежень слизової з наявністю виразок 68,6%; виражені запальні зміни периуретеральних тканин 51,4%; наявність гнійної сечі 48,6%; стеноз просвіту сечоводу нижче зони стояння каменю 34,3%. При цьому може мати місце поєднання 2 і більше симптомів, які потребують установки стенту. Тривалість стентування при цьому повинна складати 2-3 тижні.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Для прийняття рішення про встановлення стенту та термінів його використання після ендоскопічного лікування каменів сечоводу, необхідне використання алгоритму з урахуванням даних мультиваріантного аналізу прогностичних ознак і даних інтралюмінарної манометрії.
2. При неускладненому уретеролітіазу тривалість стентування сечоводу не повинна перевищувати 10 діб.
3. При ускладнених формах уретеролітіазу терміни видалення стенту складають від 14 до 28 діб і залежать від ступеня вираженості обструкції сечоводу, визначеної за допомогою інтралюмінарної манометрії.
4. Після виконання РПСУ рішення про встановлення стенту приймається індивідуально, залежно від стану слизової оболонки, стінки сечоводу та навколишніх тканин. Стент необхідно встановлювати при наявності хоча б одного ускладнюючого фактора.
5. Тривалість установки стенту після РПСУ становить від 21 до 28 діб.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Антонян ИМ, Стецишин РВ, Роцин ЮВ. Проблемы лечения уретеролитиаза с использованием интракорпоральной литотрипсии. *Международный медицинский журнал*. 2017; 23(1):50-5.
2. Бачурін ГВ, Коломоєць ЮС. Результати використання предикторів запалення у хворих на сечокам'яну хворобу. [Здоров'я чоловіка](#). 2020;1: 71-4.
3. Беденюк АД, Твердохліб ВВ, Мисак АІ, Нестерук СО. Досвід застосування сучасних методів лікування сечокам'яної хвороби. *Шпитальна хірургія. Журнал імені Л. Я. Ковальчука*. 2016;4:66-7.
4. Білоруський БО. Переваги лікування хворих на уретеролітіаз контактними методами літотрипсії порівняно з відкритими оперативними втручаннями. [Міжнародний медичний журнал](#). 2019;25(4):40-3.
5. Білоруський БО, Борис ЮБ, Дмитрієнко ВВ. Аналіз функції нирок у хворих на уретеролітіаз, яких лікували за допомогою ендоскопічних методів, залежно від термінів перебування конкрементів у сечоводі. [Шпитальна хірургія](#). 2014; 2:13-6.
6. Бойко АІ, Купрін ДІ. Профілактика ускладнень у пацієнтів із сечокам'яною хворобою на тлі цукрового діабету 2-го типу після екстракорпоральної ударно-хвильової літотрипсії та контактної уретеролітотрипсії. [Здоров'я чоловіка](#). 2019;1:35-8.
7. Бойчук ТМ, Роговий ЮЄ, Арійчук ОІ. Патофізіологія нирок за нефролітіазу. Чернівці: Буковина друк, 2018. 195 с.
8. Боржієвський АЦ, Возіанов СО Уретеролітіаз: урологічні аспекти. Львів: НМУ ім. Д. Галицького, 2017. 264 с.
9. Валерко ДО. Досвід застосування черезшкірної пункційної нефростомії в комплексі малоінвазивних лікувальних заходів у хворих на двобічний

- ускладнений уретеролітіаз. [Український журнал малоінвазивної та ендоскопічної хірургії](#). 2013;17(2):29-32.
10. Возіанов ОС. Контактна уретеролітотрипсія в лікуванні уретеролітіазу. [Клінічна хірургія](#). 2020;87:7-8.
 11. Возіанов ОС. Морфологічні зміни стінки сечоводу у хворих на уретеролітіаз залежно від тривалості клінічних проявів. [Здоров'я чоловіка](#). 2021; 2:80-3.
 12. Возіанов СО, Коваль ДВ. Пошуки ефективного призначення антибактеріальної терапії хворих на уретеролітіаз, ускладнений інфекцією сечовивідних шляхів. [Здоров'я чоловіка](#). 2015;1:76-7.
 13. Возіанов СО, Гурженко АЮ. Аналіз післяопераційних ускладнень у хворих на цукровий діабет після проведення малоінвазивних втручань з приводу уретеролітіазу. [Семейная медицина](#). 2017;3:99-103.
 14. Губарь АО, Білай АІ, Білай ІМ, Хільковець АВ. та ін. Особливості діагностики та лікування сечокам'яної хвороби, асоційованої з метаболічним синдромом. Здобутки клінічної і експериментальної медицини. 2022;4:11-7.
 15. Гурженко АЮ. Показники уратно-оксалатного обміну в осіб з цукровим діабетом, що зазнали малоінвазивного лікування з приводу уретеролітіазу. [Здоров'я жінки](#). 2017; 5: 46-53.
 16. Гурженко АЮ. Сучасні уявлення про патогенез, діагностику та лікування уретеролітіазу на тлі цукрового діабету (аналітичний огляд літератури) [Здоров'я чоловіка](#). 2018;3:53-63.
 17. Загоруйко РР. Способи дренування верхніх сечовивідних шляхів при обтураційних гнійних пієлонефритах на фоні сечокам'яної хвороби. [Здоров'я чоловіка](#). 2015;4:106-9.
 18. Квятковский ЕА. Діагностика гострозастійної нирки при нирковій коліці за допомогою ультразвукової доплерометрії ниркових артерій. Лікарська справа. 2018;2:58-60.

19. Колупаєв СМ, Андон`єва НМ, Лісова ГВ. Прогностичні фактори ефективності екстракорпоральної ударно-хвильової літотрипсії у пацієнтів з уретеролітазом. [Український журнал медицини, біології та спорту](#). 2021;6(6):107-11.
20. Лесовой ВН, Стецишин РВ. Стриктуры мочеточника – послеоперационное осложнение контактной уретеролитотрипсии. Актуальні проблеми сучасної медицини. 2017;17(1):138-43.
21. Лісовий ВМ, Стецишин РВ, Щукін ДВ. Порівняння методів контактної уретеролитотрипсії при лікуванні уретеролітазу. [Клінічна хірургія](#). 2018;85(7):71-4.
22. Люлько ОВ, Баранник СІ, Зорин АМ. Наукове обґрунтування зменшення міцності сечових каменів розчинами поверхневоактивних речовин. Урологія. 2018;4:5-10.
23. Люлько ОО, Стець ОВ, Бурназ ОО, Нікітюк ІМ. Визначення термінів відновлення тканини нирки після повторних сеансів ДЛТ та ЛТ на фоні ознак ПН і обструктивного синдрому. Урологія. 2016;3:17-24.
24. Мороз ОЛ. Вплив активності ензимурії на результати уретеролитотрипсії у хворих на уретеролітаз єдиної нирки. [Здоров'є чоловіка](#). 2018;4:98-101.
25. Мороз ОЛ. Прогнозування калькульозного рецидиву в осіб із уретеролітазом єдиної нирки за рівнем сольових профілів сечі. [Семейная медицина](#). 2018;6:83-6.
26. Ожогін ВВ. Сучасні методи лікування проксимального уретеролітазу. [Здоров'я чоловіка](#). 2021;3:95-101.
27. Померанцев МС, Білий ІБ, Семенів ВМ, та ін. Наш досвід уретроскопії і контактної літотрипсії в лікуванні сечокам'яної хвороби на Криворіжжі. [Урологія](#). 2015;19(3):325-6.
28. Роцин ЮВ, Фуксзон АС, Мех ВА, Стецишин РВ. Особенности почечного кровотока при лечении некоралловидных камней почек с использованием экстракорпоральной ударноволновой литотрипсии и

- фіброуретерореноскопії. Український журнал медицини, біології та спорту. 2018;3(7):146-53.
29. Савчук РВ, Костев ФІ, Колосов ОМ, та ін. Особливості профілактики абсорбуючого солеутворення внутрішніх і зовнішніх дренажів за умови тривалого дренивання верхніх сечових шляхів. [Здоров'я чоловіка](#). 2019;2:6.
30. Сагалевиц АИ, Серняк ЮП, Роцин ЮВ, Фуксзон АС. Сравнительный анализ эффективности ЭУВЛ и КНЛТ в лечении нефролитиаза. Урологія. 2019;4:38-49.
31. Сагалевиц АІ, Дубовий ЯО, Постол ЯМ, Джуран БВ, Когут ВВ, Корицький АВ, та ін. Порівняльна оцінка вибору методу перкутанної нефролітотрипсії при нефролітіазі. Здоров'я чоловіка. 2022;4:60-7.
32. Сайдакова НО, Старцева ЛМ, Кравчук НГ. Основні показники урологічної допомоги в Україні за 2011–2019 роки: відомче видання. Міністерство охорони здоров'я України, ДУ «Інститут урології НАМНУ», Центр медичної статистики. К.: Поліум; 2019. 201 с.
33. Слободянюк ВА. Ефективність екстракорпоральної ударно-хвильової літотрипсії у лікуванні сечокам'яної хвороби. [Здоров'я чоловіка](#). 2019;1:86-8.
34. Ухаль МІ, Семанів ОМ, Пустовойт ПІ, та ін. Ускладнення під час дренивання стентами нирок і верхніх сечових шляхів. [Здоров'я чоловіка](#). 2017;2:8-10.
35. Ухаль МІ, Семанів ОМ, Пустовойт ПІ, Єргієва ТС, Закревська ГА. Ускладнення при тривалому лікуванні методами внутрішнього дренивання стентами верхніх сечових шляхів. [Здоров'я чоловіка](#). 2017;1:132-3.
36. Черненко ВВ, Шило ВМ, Сайдакова НО, Черненко ДВ. Фактори ризику ускладнень після окремих ендоскопічних методів видалення каменя у хворих на уретеролітіаз. [Урологія](#). 2012;16(2):41-9.

37. Шуляк ОВ, Слободянюк ВА, Соснін МД. Ефективність лапароскопічної уретеролітотомії при лікуванні великих та зафіксованих каменів сечоводу. [Здоров'я чоловіка](#). 2020;2:83-5.
38. Яковцова П, Стецишин РВ, Данілюк СВ. Патоморфологічне дослідження стінки сечоводу лабораторних тварин з експериментальним моделюванням уретеролітіазу. [Український журнал медицини, біології та спорту](#). 2017;1: 53-60.
39. Agarwal G, Palagiri AV, Bouillier JA, Cummings JM. Endoscopic management of ureteral complications following renal transplantation. *Transplantation Proc*. 2016; 38:2921-2.
40. Al Busaidy SS, Prem AR, Medhat M. Pediatric staghorn calculi: the role of extracorporeal shock wave lithotripsy monotherapy with special reference to ureteral stenting. *J Urol* 2015; 169:629-33.
41. Al-Awadi KA, Abdul HH, Kehinde EO, Al Tawheed A. Steinstrasse: a comparison of incidence with and without and the effect of JJ stenting on subsequent management. *BJU Int* 2019; 84:618-21.
42. Al-Kandari AM, Al-Shaiji TF, Shaaban H, et al. Effects of proximal and distal ends of double-J ureteral stent position on postprocedural symptoms and quality of life: a randomized clinical trial. *J Endourol* 2017; 21:698-702.
43. Allam CL, Aden JK, Reed AM. The Role of Routine Ureteral Stenting Following Uncomplicated Ureteroscopic Treatment for Upper Ureteral and Renal Stones: A Randomized Control Trial. *J Endourol*. 2023;37(3):257-63.
44. Barbalias GA, Liatsikos EN, Kalogeropoulou C, et al. Externally coated ureteral metallic stents: an unfavorable clinical experience. *Eur Urol*. 2012; 42:276-80.
45. Barnes KT, Bing MT, Tracy CR. Do ureteric stent extraction strings affect stent-related quality of life or complications after ureteroscopy for urolithiasis: a prospective randomised control trial. *BJU Int*. 2014;113:605-9.

46. Basiri A, Simforoosh N, Ziaee A, Shayaninasab H, Moghaddam SM, Zare S. Retrograde, antegrade, and laparoscopic approaches for the management of large, proximal ureteral stones: a randomized clinical trial. *J Endourol.* 2008;22(12):2677-80.
47. Beiko DT, Knudsen BE, Denstedt JD. Advances in ureteral stent design. *J Endourol.* 2013;17:195-9.
48. Beiko DT, Knudsen BE, Watterson JD, Denstedt JD. Biomaterials in urology. *Curr Urol Rep.* 2017;4:51-5.
49. Beiko DT, Watterson JD, Knudsen BE, et al. Double-blind randomized controlled trial assessing the safety and efficacy of intravesical agents for ureteral stent symptoms after extracorporeal shockwave lithotripsy. *J Endourol.* 2014;18:723-30.
50. Bierkens AF, Hendrikx AJ, Lemmens WA, Debruyne FM. Extracorporeal shock wave lithotripsy for large renal calculi: the role of ureteral stents. A randomized trial. *J Urol.* 2011;145(4):699-702.
51. Blaschko SD, Deane LA, Krebs A, Abdelshehid CS, Khan F, Borin J, et al. In-vivo evaluation of flow characteristics of novel metal ureteral stent. *J Endourol.* 2017;21:780-3.
52. Breau RH, Norman RW. Optimal prevention and management of proximal ureteral stent migration and remigration. *J Urol.* 2014;166:890-3.
53. Brewer AV, Elbahnasy AM, Bercowsky E, Maxwell KL, Shalhav AL, Kahn SA, et al. Mechanism of ureteral stent flow: a comparative in vivo study. *J Endourol.* 2019;13:269-71.
54. Bultitude MF, Dasgupta P, Cynk M, Glass JM, Tiptaft RC. Lower ureteric obstruction: a complication of tailed ureteric stents. *BJU Int.* 2014;91:581.
55. Byrne RR, Auge BK, Kourambas J, Munver R, Delvecchio F, Preminger GM. Routine ureteral stenting is not necessary after ureteroscopy and ureteropyeloscopy: a randomized trial. *J Endourol.* 2002;16:9-13.

56. Cadieux PA, Chew BH, Knudsen BE, Dejong K, Rowe E, Reid G, et al. Triclosan loaded ureteral stents decrease *Proteus Mirabilis* 296 infection in a rabbit urinary tract infection model. *J Urol*. 2016;175:2331-5.
57. Candela JV, Bellman GC. Ureteral stents impact of diameter and composition on patient symptoms. *J Endourol*. 2017;11:45-7.
58. Cappelli G, Ricardi M, Ravera F, Ligabue G, Ballestri M, Bonucchi D, et al. Biofilm on artificial surfaces. *Contrib Nephrol* 2017;154:61-71.
59. Cetti R J, Biers S, Keoghane S R. The difficult ureter: what is the incidence of prestening? *Ann R Coll Surg Engl*. 2011; 93:31-3.
60. Chandhoke PS, Barqawi AZ, Wernecke C, Chee-Awai RA. A randomized outcomes trial of ureteral stents for extracorporeal shock wave lithotripsy of solitary kidney or proximal ureteral stones. *J Urol*. 2012;167:1981-3.
61. Chandhoke PS, Chee-Awai RA. Challenges To Attenuate Ureteric Stent-Related Symptoms: Reflections On The Need To Fashion A New Dynamic Stent Design Consequent Upon A Case Report. *J Urol*. 2017;154:2013-8.
62. Chen YT, Chen J, Wong WY, Yang SS, Hsieh CH, Wang CC. Is ureteral stenting necessary after uncomplicated ureteroscopic lithotripsy? A prospective, randomized controlled trial. *J Urol*. 2012;167:1977-80.
63. Chew BH, Cadieux PA, Knudsen BE, Dejong K, Rowe E, Reid G, et al. Triclosan Loaded Ureteral Stents Reduce *Proteus mirabilis* 296 Infection in a Rabbit UTI Model. *J Urol*. 2016;4:215-25.
64. Chew BH, Knudsen BE, Denstedt JD. The use of stents in contemporary urology. *Curr Opin Urol*. 2014;14:111-5.
65. Choong S, Whitfield H. Biofilm sand their role in infections in urology. *BJUInt*. 2017;86:935-41.
66. Chung SY, Stein RJ, Landsittel D, Davies BJ, Cuellar DC, Hrebinko RL, et al. 15-year experience with the management of extrinsic ureteral obstruction with indwelling ureteral stents. *J Urol*. 2014;172:592-5.

67. Damiano R, Oliva A, Esposito C, De Sio M, Autorino R, D'Armiento M. Early and late complications of double pigtail ureteral stent. *Urol Int.* 2002;69:136-40.
68. Delakas D, Daskalopoulos G, Metaxari M, Triantafyllou T, Cranidis A. Management of ureteral stones in pediatric patients. *J Endourol* 2018; 15:675-80.
69. Deliveliotis C, Chrisofos M, Gougousis E, Papatsoris A, Dellis A, Varkarakis IM. Is there a role for alpha1- blockers in treating double-J stent-related symptoms? *Urology.* 2016;67:35-9.
70. Demirkesen O, Tansu N, Yaycioglu O, Onal B, Yalcin V, Solok V. Extracorporeal shockwave lithotripsy in the pediatric population. *J Endourol* 2009; 13:147–150.
71. Denstedt JD, Reid G, Sofer M. Advances in ureteral stent technology. *World J Urol.* 2015;18:237-42.
72. Denstedt JD, Wollin TA, Reid G. Biomaterials used in urology: current issues of biocompatibility, infection, and encrustation. *J Endourol.* 2018; 12:493-500.
73. Denstedt JD, Wollin TA, Sofer M, Nott L, Weir M, D'A Honey RJ. A prospective randomized controlled trial comparing nonstented versus stented ureteroscopic lithotripsy. *J Urol* 2016;165:1419-22.
74. Dunn MD, Portis AJ, Kahn SA, Yan Y, Shalhav AL, Elbahnasy AM, et al. Clinical effectiveness of new stent design: randomized single-blind comparison of tail and double-pigtail stents. *J Endourol.* 2020;14:195-202.
75. El-Assmy A, El-Nahas AR, Sheir KZ. Is preshock wave lithotripsy stenting necessary for ureteral stones with moderate or severe hydronephrosis? *J Urol.* 2016;176:2059-62.
76. Erturk E, Sessions A, Joseph JV. Impact of ureteral stent diameter on symptoms and tolerability. *J Endourol.* 2013;17:59-62.
77. Farokhzad OC, Dimitrakov JD, Karp JM, Khademhosseini A, Freeman MR, Langer R. Drug delivery systems in urology--getting "smarter".

- Urology. 2006;68(3):463-9.
78. Ferrandino MN, Preminger GM. Ureteroscopic management of stones in anomalous kidneys. *Arch Ital Urol Androl.* 2008;80(1):18-20.
 79. Finney RP. Experience with new double J ureteral catheter stent. *J Urol.* 1978;120(6):678-81.
 80. Ganatra AM, Loughling KM. The management of malignant ureteral obstruction treated with ureteral stents. *J Urol.* 2016;174:2125-8.
 81. Geavlete P, Georgescu D, Muțescu R, Stanescu F, Cozma C, Geavlete B. Ureteral stent complications - experience on 50,000 procedures. *J Med Life.* 2021;14(6):769-75.
 82. Geavlete P, Soroiu D, Nita G. Antegrade flexible ureteroscopy in lower ureteral stenosis. *Urology.* 2016;68:(Suppl 5A):223.
 83. Gerber R, Nitz C, Studer UE, Danuser H. Spiral stent versus standard stent in patients with midsize renal stones treated with extracorporeal shock wave lithotripsy: which stent works better? A prospective randomized trial. *J Urol.* 2004;172:965-6.
 84. Gerrard ER Jr, Burns JR, Young CJ, Urban DA, Hammontree LN, El-Galley R, et al. Retrograde stenting for obstruction of the renal transplant ureter. *Urology.* 2015;66:256-60.
 85. Gibbons RP, Correa RJ Jr, Cummings KB, Mason JT. Experience with indwelling ureteral stent catheters. *J Urol.* 1976;115(1):22-6.
 86. Glass JM, Williams G. Is there a role for epithelizing stents in the treatment of BPH? In: Yachia D, Paterson PJ, editors. *Stenting the urinary tract.* 2nd ed. London: Martin Dunitz; 2004:399–404.
 87. Gofrit ON, Pode D, Meretyk S, Katz G, Shapiro A, Golijanin D, et al. Is the pediatric ureter as efficient as the adult ureter in transporting fragments following extracorporeal shock wave lithotripsy for renal calculi larger than 10 mm? *J Urol.* 2020;166:1862-4.
 88. Grube E, Buellesfeld L. Paclitaxel-eluting stents: current clinical experience. *Am J Cardiovasc Drugs.* 2014;4:355-60.

89. Hafron J, Ost MC, Tan BJ, Fogarty JD, Hoenig DM, Lee BR, et al. Novel dual-lumen ureteral stents provide better ureteral flow than single ureteral stent in ex vivo porcine kidney model of extrinsic ureteral obstruction. *Urology*. 2016;68:911-5.
90. Hekimoğlu B, Men S, Pinar A, Ozmen E, Soylu SO, Conkbayir I, et al. Urothelial hyperplasia complicating use of metal stents in malignant ureteral obstruction. *Eur Radiol*. 2016;6:675-81.
91. Herndon CDA, Viamonte L, Joseph DB. Ureteroscopy in children: is there a need for ureteral dilation and postoperative stenting? *J Ped Urol*. 2006;2:290-3.
92. Hollenbeck BK, Schuster TG, Faerber GJ, Wolf JS Jr. Routine placement of ureteral stents is unnecessary after ureteroscopy for urinary calculi. *Urology*. 2019;57:639-43.
93. Hosking DH, McColm SE, Smith WE. Is stenting following ureteroscopy for removal of distal ureteral calculi necessary? *J Urol*. 2019;161:48-50.
94. Hruby GW, Ames CD, Yan Y, Monga M, Landman J. Correlation of ureteric length with anthropometric variables of surface body habitus. *BJU Int*. 2017;99:1119-22.
95. Joshi HB, News N, Stainthorpe A, MacDonagh RP, Keeley FX Jr, Timoney AG. The development and validation of a patient-information booklet on ureteric stents. *BJU Int*. 2001;88:329-34.
96. Joshi HB, News N, Stainthorpe A, MacDonagh RP, Keeley FX Jr, Timoney AG. Ureteral stent symptom questionnaire: development and validation of a multidimensional quality of life measure. *J Urol*. 2003;169:1060-4.
97. Joshi HB, Okeke A, News N, Keeley FX Jr, Timoney AG. Characterization of urinary symptoms in patients with ureteral stents. *Urology*. 2014;59:511-6.

98. Joshi HB, Stainthorpe A, MacDonagh RP, Keeley FX Jr, Timoney AG, Barry MJ. Indwelling ureteral stents: evaluation of symptoms, quality of life and utility. *J Urol*. 2015;169:1065-9.
99. Kajzer W, Chrzanowski W, Marciniak J. Sirolimus-eluting stent or paclitaxel eluting stent vs balloon ureteroplasty for prevention of recurrences in patients with ureteral restenosis: a randomized controlled trial. *JAMA*. 2015;293:165-71.
100. Kazuya O, Naruaki T, Tatsuo K, Noriyuki K. Clinical characteristics of the double-J ureteral stent placement in patients with upper urinary tract obstruction. *Clin Urol*. 2000;54(9):697-701.
101. Kehinde EO, Rotimi VO, Al-Awadi KA, Abdul-Halim H, Boland F, Al-Hunayan A, et al. Factors predisposing to urinary tract infection after J ureteral stent insertion. *J Urol* 2012;167:1334-7.
102. Kehinde EO, Rotimi VO, Al-Hunayan A, Abdul-Halim H, Boland F, Al-Awadi KA. Bacteriology of urinary tract infection associated with indwelling J ureteral stents. *J Endourol*. 2014;18:891-6.
103. Kemppainen E, Talja M, Riihelä M, Pohjonen T, Törmälä P, Alfthan O. A bioresorbable urethral stent. An experimental study. *Urol Res*. 2013;21:235-8.
104. Kerbl K, Chandhoke PS, Figenshau RS, Stone AM, Clayman RV. Effect of stent duration on ureteral healing following endoureterotomy in an animal model. *J Urol*. 1993;150:1302-5.
105. Kinn AC, Lykkeskov-Andersen H. Impact on ureteral peristalsis in a stented ureter: an experimental study in the pig. *Urol Res*. 2017;30:213-8.
106. Klarskov P, Nordling J, Nielsen JB. Experience with Memokath ureteral stent. *Scand J Urol Nephrol*. 2015;39:169-72.
107. Koseoglu H, Aslan G, Esen N, Sen BH, Coban H. Ultrastructural stages of biofilm development of *Escherichia coli* on urethral catheters and effects of antibiotics on biofilm formation. *Urology*. 2016;68:942-6.

108. Kulkarni R, Bellamy E. Nickel-titanium shape memory alloy Memokath 051 ureteral stent for managing long-term ureteral obstruction: 4-year experience. *J Urol*. 2017;166:1750-4.
109. Kwon JK, Cho KS, Oh CK, Kang DH, Lee H, Ham WS, et al. The beneficial effect of alpha-blockers for ureteral stent-related discomfort: systematic review and network meta-analysis for alfuzosin versus tamsulosin versus placebo. *BMC Urol*. 2015;15:55.
110. L'Esperance JO, Rickner T, Hoenig D, Bamberger M, Albala DM. Ureteral expanding stent: a new device for urolithiasis. *J Endourol*. 2007;21:533-7.
111. Lange D, Bidnur S, Hoag N, Chew BH. Ureteral stent-associated complications: where we are and where we are going. *Nat Rev Urol*. 2015;12:17-25.
112. Lange D, Elwood CN, Choi K, Hendlin K, Monga M, Chew BH. Uropathogen interaction with the surface of urological stents using different surface properties. *J Urol*. 2019; 182:1194-200.
113. Laube N, Kleinen L, Bradenahl J, Meissner A. Diamond-like carbon coatings on ureteral stents – a new strategy for decreasing the formation of crystalline bacterial biofilms? *J Urol*. 2007;177:1923-7.
114. Lee YH, Tsai JY, Jiaan BP, Wu T, Yu CC. Prospective randomized trial comparing shock wave lithotripsy and ureteroscopic lithotripsy for management of large upper third ureteral stones. *Urology*. 2006;67(3):480-4.
115. Li X, He Z, Yuan J, Zeng G, He Y, Lei M. Long-term results of permanent metallic stent implantation in the treatment of benign upper urinary tract occlusion. *Int J Urol*. 2007;14(8):693-8.
116. Li Y, Jiang L, Luo S, Hu D, Zhao X, Zhao G, et al. Analysis of Characteristics, Pathogens and Drug Resistance of Urinary Tract Infection Associated with Long-Term Indwelling Double-J Stent. *Infect Drug Resist*. 2023;16:2089-96.

117. Liatsikos EN, Hom D, Dinlenc CZ, Kapoor R, Alexianu M, Yohannes P, et al. Tail stent versus re-entry tube: a randomized comparison after percutaneous stone extraction. *Urology*. 2016;59:15-9.
118. Liatsikos EN, Kagadis GC, Barbalias GA, Siablis D. Ureteral metal stents: a tale or a tool? *J Endourol*. 2015;19:934-9.
119. Libby JM, Meacham RB, Griffith DP. The role of silicone ureteral stents in extracorporeal shock wave lithotripsy of large renal calculi. *J Urol*. 2018; 139:15-7.
120. Lingeman JE, Preminger GM, Berger Y, Denstedt JD, Goldstone L, Segura JW, et al. Use of a temporary ureteral drainage stent after uncomplicated ureteroscopy: results from a phase II clinical trial. *J Urol*. 2015;169:1682-8.
121. Lingeman JE, Schulsinger DA, Kuo RL. Phase I trial of a temporary ureteral drainage stent. *J Endourol*. 2013;17:169-71.
122. Loh-Doyle JC, Low RK, Monga M, Nguyen MM. Patient experiences and preferences with ureteral stent removal. *J Endourol*. 2015;29:35-40.
123. Macrì A, Magno C, Certo A, Basile A, Scuderi G, Crescenti F, et al. Combined antegrade and retrograde ureteral stenting: the rendezvous technique. *Clin Radiol*. 2015; 60:257-60.
124. Mallikarjuna C, Suri Babu A, Vijaya Kumar K. Permanent metallic stents in ureteric strictures. *Urology*. 2016;68(suppl.5A):224-5.
125. Mandhani A, Kapoor R, Zaman W, Kumar A, Bhandari M, Gambhir S. Is a 2-week duration sufficient for stenting in endopyelotomy? *J Urol*. 2003;169(3):886-9.
126. Mardis HK, Kroeger RM, Hepperlen TW, Mazer MJ, Kammandel H. Polyethylene double-pigtail ureteral stents. *Urol Clin North Am*. 1982;9(1):95-101.
127. Milroy EJ, Chapple CR, Cooper JE, Eldin A, Wallsten H, Seddon AM, et al. A new treatment for urethral strictures. *Lancet*. 1988;1(8600):1424-7.
128. Mokhmalji H, Braun PM, Martinez Portillo FJ, Siegsmund M, Alken P, Köhrmann KU. Percutaneous nephrostomy versus ureteral stents for

- diversion of hydronephrosis caused by stones: a prospective, randomized clinical trial. *J Urol*. 2001;165(4):1088-92.
129. Monga M, Pedro RN, Kriedberg C, Hendlin K. Wire-based ureteral stents: Impact on tensile strength and compression. *Urology*. 2017;70 (suppl. 3A):52.
 130. Moseler M, Gumbsch P, Casiraghi C, Ferrari AC, Robertson J. The ultrasmoothness of diamond-like carbon surfaces. *Science*. 2015;309(5740):1545-8.
 131. Moseler M, Gumbsch P, Casiraghi C, Ferrari AC, Robertson J. Vesicoureteral reflux in patients with double pigtail stents. *J Urol*. 2014;146:966-9.
 132. Nabi G, Cook J, N'Dow J, McClinton S. Outcomes of stenting after uncomplicated ureteroscopy: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2017; 334:572.
 133. Nagele U, Anastasiadis AG, Amend B, Schilling D, Kuczyk M, Stenzl A, et al. Steerable antegrade stenting: a new trick of the trade. *Int Braz J Urol* 2017;33:389-94.
 134. Lopes Neto AC, Korkes F, Silva JL 2nd, Amarante RD, Mattos MH, Tobias-Machado M, et al. Prospective randomized study of treatment of large proximal ureteral stones: extracorporeal shock wave lithotripsy versus ureterolithotripsy versus laparoscopy. *J Urol*. 2012;187(1):164-8.
 135. Netto NR Jr, Ikonomidis J, Zillo C. Routine ureteral stenting after ureteroscopy for ureteral lithiasis: is it really necessary? *J Urol*. 2001; 166:1252-4.
 136. Norio M, Shiro B. Metallic stents as a new therapeutic procedure for urinary tract obstruction. *J Japan Surg Soc*. 2013;104:567-70.
 137. Oesterling JE, Kaplan SA, Epstein HB, et al. Ureteral Stent Discomfort and Its Management. *Curr Urol Rep*. 2018;19(8):64.

138. Olweny EO, Landman J, Andreoni C, Collyer W, Kerbl K, Onciu M, et al. Evaluation of the use of a biodegradable ureteral stent after retrograde endopyelotomy in a porcine model. *J Urol*. 2002;167(5):2198-202.
139. O'Kelly JA, Haroon UM, Rauf AJ, Breen KJ, McGuire BB, Cheema IA, et al. Ureteric stenting with magnetic retrieval: an alternative to traditional methods. *Ir J Med Sci*. 2020;189(1):289-93.
140. Paick SH, Kallidonis P. Ureteral stents: new ideas, new designs. *Ther Adv Urol*. 2010;2(2):85-92.
141. Paick SH, Park HK, Oh SJ, Kim HH. Characteristics of bacterial colonization and urinary tract infection after indwelling of double-J ureteral stent. *Urology*. 2017;62:214-7.
142. Pais VM Jr, Smith RE, Stedina EA, Rissman CM. Does Omission of Ureteral Stents Increase Risk of Unplanned Return Visit? A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Urol*. 2016;196(5):1458-66.
143. Park CJ, Kim HW, Jeong S, Seo S, Park Y, Moon HS, et al. Anti-Reflux Ureteral Stent with Polymeric Flap Valve Using Three-Dimensional Printing: An In Vitro Study. *J Endourol*. 2015;29(8):933-8.
144. Park HK, Paick SH, Kim HG, Lho YS, Bae S. The impact of ureteral stent type on patient symptoms as determined by the ureteral stent symptom questionnaire: a prospective, randomized, controlled study. *J Endourol*. 2015;29:367-71.
145. Pauer W, Lugmayr H. Metallic wallstents: a new therapy for extrinsic ureteral obstruction. *J Urol* 1992;148 (2 Pt 1):281-4.
146. Paz A, Amiel GE, Pick N, Moskovitz B, Nativ O, Potasman I. Febrile complications following insertion of 100 double-J ureteral stents. *J Endourol*. 2005;19(2):147-50.
147. Pearle MS, Pierce HL, Miller GL, Summa JA, Mutz JM, Petty BA, et al. Optimal method of urgent decompression of the collecting system for obstruction and infection due to ureteral calculi. *J Urol*. 2018;160(4):1260-4

148. Pereira JF, Bower P, Jung E, Parkhomenko E, Tran T, Thavaseelan S, et al. Ureteral stenting practices following routine ureteroscopy: an international survey. *World J Urol.* 2019;37(11):2501-8.
149. Pidsudko Z. Distribution and chemical coding of neurons in intramural ganglia of the porcine urinary bladder trigone. *Folia Histochem Cytobiol.* 2014;42:3-11.
150. Pilcher JM, Patel U. Choosing the correct length of ureteric stent: a formula based on the patient's height compared with direct ureteric measurement. *Clin Radiol.* 2017;57:59-62.
151. Ramsay JW, Payne SR, Gosling PT, Whitfield HN, Wickham JE, Levison DA. The effects of double J stenting on unobstructed ureters. An experimental and clinical study. *Br J Urol* 2015;57(6):630-4.
152. Rane A, Saleemi A, Cahill D, Sriprasad S, Shrotri N, Tiptaft R. Have stent-related symptoms anything to do with placement technique? *J Endourol.* 2018;15:741-5.
153. Reicherz A, Westhues H, Häuser L, Wenzel P, Noldus J, Bach P. A randomized prospective study: assessment of transient ureteral stenting by mono-J insertion after primary URS and stone extraction (FaST 3). *Urolithiasis.* 2021;49(6):599-606.
154. Reid G, Habash M, Vachon D, Denstedt J, Riddell J, Beheshti M. Oral fluoroquinolone therapy results in drug adsorption on ureteral stents and prevention of biofilm formation. *Int J Antimicrob Agents.* 2016;17:317-9.
155. Richter F, Irwin RJ, Watson R, Lang E. Endourologic management of malignant ureteral strictures. *J Endourol.* 2020;14:583-7.
156. Ritter M, Krombach P, Knoll T, Michel MS, Haecker A. Initial experience with a newly developed antirefluxive ureter stent. *Urol Res.* 2012;40:349-53.
157. Rosman BM, Barbosa JA, Passerotti CP, Cendron M, Nguyen HT. Evaluation of a novel gel-based ureteral stent with biofilm-resistant characteristics. *Int Urol Nephrol.* 2014;46(6):1053-8.

158. Sawfat A, Bissada A, Kumar U. Holmium laser ureterolithotripsy: when is a stent indicated. *Urology* 2016;68 (suppl.5A):281.
159. Scotland KB, Lo J, Grgic T, Lange D. Ureteral stent-associated infection and sepsis: pathogenesis and prevention: a review. *Biofouling*. 2019;35(1):117-27.
160. Shah J, Kulkarni RP. Height does not predict ureteric length. *Clin Radiol*. 2015;60:812-4.
161. Siddique KA, Zammit P, Bafaloukas N, Albanis S, Buchholz NP. Repositioning and removal of an intra-renal migrated ureteric Memokath stent. *Urol Int*. 2016;77:297- 300.
162. Sigman DB, Del Pizzo JJ, Sklar GN. Endoscopic retrograde stenting for allograft hydronephrosis. *J Endourol*. 2019;13:21-5.
163. Smith KE, Holmes N, Lieb JI, Mandell J, Baskin LS, Kogan BA, et al. Stented versus nonstented pediatric pyeloplasty: a modern series and review of the literature. *J Urol*. 2002;168(3):1127-30.
164. Soria F, Morcillo E, Serrano A, Rioja J, Budia A, Moreno J, et al. Preliminary Assessment of a New Antireflux Ureteral Stent Design in Swine Model. *Urology*. 2015;86(2):417-22.
165. Stoller ML, Schwartz BF, Frigstad JR, Norris L, Park JB, Magliochetti MJ. An in vitro assessment of the flow characteristics of spiral-ridged and smooth-walled JJ ureteric stents. *BJU Int*. 2016;85:628-31.
166. Sulaiman MN, Buchholz NP, Clark PB. The role of ureteral stent placement in the prevention of steinstrasse. *J Endourol*. 2019;13:151-5.
167. Tadros NN, Bland L, Legg E, Olyaei A, Conlin MJ. A single dose of a nonsteroidal antiinflammatory drug (NSAID) prevents severe pain after ureteric stent removal: a prospective, randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *BJU Int*. 2013;111:101-5.
168. Taylor WN, McDougall IT. Minimally invasive ureteral stent retrieval. *J Urol*. 2012;168:2020-3.

169. Teichman JM, Vassar GJ, Bishoff JT, Bellman GC. Holmium: YAG lithotripsy yields smaller fragments than lithoclast, pulsed dye laser or electrohydraulic lithotripsy. *J Urol*. 1998;159:17-23.
170. Tenke P, Koves B, Nagy K. Update on biofilm infections in the urinary tract. *World J Urol*. 2012;30:51-7.
171. Tomer N, Garden E, Small A, Palese M. Ureteral Stent Encrustation: Epidemiology, Pathophysiology, Management and Current Technology. *J Urol*. 2021;205(1):68-77.
172. Torricelli FC, De S, Hinck B, Noble M, Monga M. Flexible ureteroscopy with a ureteral access & sheath: when to stent? *Urology*. 2014;83:278-81.
173. Traxer O, Thomas A. Prospective evaluation and classification of ureteral wall injuries resulting from insertion of a ureteral access sheath during retrograde intrarenal surgery. *J Urol*. 2013;189:580-4.
174. Tschada R, Mickisch G, Rassweiler J, et al. Success and failure with double J ureteral stent. Analysis of 107 cases. *J Urol*. 1991;97(2):93-7.
175. Venkatesh R, Landman J, Minor SD, Lee DI, Rehman J, Vanlangendonck R, et al. Impact of a double-pigtail stent on ureteral peristalsis in the porcine model: initial studies using a novel implantable magnetic sensor. *J Endourol*. 2005; 19:170-6.
176. Wang J, Feng J, Hu W, Song Y, Xu X, Fan M, Huang C. Preclinical evaluation of a newly designed ureteral stent and magnetic retrieval catheter for minimally invasive stent removal. *Urology*. 2014;84(4):960-6.
177. Watterson JD, Cadieux PA, Beiko DT. Oxalate-degrading enzymes from *Oxalobacter formigenes*: a novel device coating to reduce urinary tract biomaterial-related encrustation. *J Endourol*. 2015;17:269-74.
178. White MA, Kepros JP, Zuckerman LJ. Bilateral partial ureteropelvic junction disruption after blunt trauma treated with indwelling ureteral stents. *Urology*. 2017;69:384-9.

179. Zhou L, Cai X, Li H, Wang K J. Effects of alpha-blockers, antimuscarinics, or combination therapy in relieving ureteral stent-related symptoms: a meta-analysis. *J Endourol.* 2015;29:650-6.
180. Zimskind PD, Fetter TR, Wilkerson JL. Clinical use of long-term indwelling silicone rubber ureteral splints inserted cystoscopically. *J Urol.* 1967;97(5):840-4.

ПЕРЕЛІК ПРАЦЬ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ***Видання, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації***

5. Никитин ОД, Роцин ЮВ, Комисаренко ИМ, Фуксзон АС, Смехун СИ. Особенности течения послеоперационного периода при стентировании мочеточника у пациентов с осложненными формами уретеролитиаза. Вісник морської медицини. 2020;4:80-8. <http://dx.doi.org/10.528/zenodo.4430774> (Здобувач особисто проаналізував ефективність застосованої лікувальної методики, систематизував отримані результати, написав основні розділи статті).
6. Никитин ОД, Роцин ЮВ, Комисаренко ИМ, Фуксзон АС, Смехун СИ. Возможности бездренажного ведения пациентов с неосложненным уретеролитиазом. Здоровя чоловіка. 2020;4:32-8. (Здобувач систематизував отримані результати та підготував текст статті до друку).
7. Нікітін О. Д., Комісаренко І. М. Критерії щодо встановлення стентів при ендоскопічному лікуванні хворих із неускладненими каменями сечоводу. Вісник морської медицини. 2023;1:136-42. <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.7809013> (Здобувачем особисто проаналізовано літературні джерела, виконано клінічне дослідження та підготовлено текст статті).
8. Нікітін О. Д., Комісаренко І. М. Вплив стентування сечоводу на післяопераційні результати лікування хворих з ускладненим уролітіазом. Актуальні проблеми транспортної медицини. 2023;4(74):59-67. <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo10418107> (Здобувач проаналізував дані літератури, визначив проблемні питання, сформулював висновки, підготував статтю до друку).

Видання, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

8. Роцин Ю.В., Мех В.А., Комисаренко И.М., Форостина С.П., Ткаченко С.В., Слободянюк Е.Н., Юдин О.И. Сравнительный анализ эффективности малоинвазивных методов лечения некораловидных камней почек// Урология. Матеріали конгресу асоціації урологів України. 13-15 червня 2019 року, м. Київ. – Том 23 - № 2'19 (89) – С. 175-176.

9. Эффективность лечения некоралловидных камней почек при использовании фиброуретерореноскопа и лазерного литотриптора. Роцин Ю.В., Мех В.А., Ткаченко С.В., Слободянюк Е.Н., Комисаренко И.М, Форостына С.П., Ксенз Н.В. // Урология, андрология, нефрология достижения, проблемы, шляхи вирішення. Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю. (м. Харків, 30-31 травня 2019 року): – С. 213-215.
10. Роцин Ю.В; Резников Г.Д; Комисаренко И.М., Ткаченко С.В, Мех В.А., Форостина С.П. Эффективность предварительной установки мочеточникового катетера стент в лечении проксимального уретеролитиаза методом дистанционной литотрипсии. Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю «Урология, андрология, нефрология достижения, проблемы, шляхи вирішення..» . Харків, 30-31 травня 2019 р. С. 216.
11. Роцин Ю.В., Мех В.А., Ткаченко С.В., Слободянюк Н.Н., Резников Г.Д., Комисаренко И.М., Форостина С.П., Ксёнз М.В. Метод выбора в лечении некоралловидных камней почек. Матеріали науково-практичної конференції «Сучасні методи діагностики та лікування в урології, андрології та онкоурології» м. Дніпро , 3-4 жовтня 2019 року. С. 320.
12. Никитин О.Д., Роцин Ю.В., Комисаренко И.М., Форостина С.П., Смехун С.П., Генбач И.О. Особенности использования уретеральных стентов при эндоскопическом лечении осложненных камней мочеточника. Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю «Урология, андрология, нефрология достижения, проблемы, шляхи вирішення..». Харків, 9-10 вересня 2021 р. С. 216.
13. Никитин О.Д., Роцин Ю.В., Комисаренко И.М., Форостына С.П., Смехун С.И., Генбач И.О. Определение показаний для установки мочеточниковых стентов после ретроперитонеоскопической уретеролитотомии (РПСУ) в лечении камней мочеточника. Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю «Урология, андрология, нефрология достижения, проблемы, шляхи вирішення..». Харків, 9-10 вересня 2021 р. С.159-60
14. Роцин Ю.В., Форостына С.П., Комисаренко И.М., Генбач И.О. Возможности бездренажной нефролитотрипсии стандартным нефроскопом у пациентов с коморбидной патологией. Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю «Урология,

андрологія, нефрологія досягнення, проблеми, шляхи вирішення...». Харків, 9-10 вересня 2021 р. С.162-163.

Видання, які додатково відображують наукові результати дисертації

3. Нікітін ОД, Рошин ЮВ, Комісаренко ІМ, Сміхун СІ. Особливості використання сечоводних стентів після ретроперітонеоскопічної уретеролітотомії. Урологія. 2021; 1(25):40-9. <http://doi.org/10.26641/2307-5279.25.1.2021.231364> *(Здобувач проаналізував дані літератури, визначив проблемні питання, сформулював висновки, підготував статтю до друку).*
4. Nikitin OD, Komisarenko IM. Features of the postoperative period in patients with uncomplicated forms of ureterolithiasis. Journal of education, health and sport (Poland). 2023;1(13):338-350. <https://doi.org/10.12775/JEHS.2023.13.01.049> *(Здобувач проаналізував звітну документацію, узагальнив одержані дані, сформулював висновки та підготував статтю до друку).*