

ISSN 1817-7883
eISSN 2522-9354

ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ М.І.ПИРОГОВА

ВІСНИК ВІННИЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ
№3 (Т. 28) 2024

ВІСНИК ВІННИЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ REPORTS OF VINNYTSIA NATIONAL MEDICAL UNIVERSITY

Заснований: 17 жовтня 1994 року

Засновник: Вінницький державний медичний університет ім. М.І.Пирогова

Державна реєстрація: 18 вересня 2003

Видавець: Вінницький національний медичний університет ім. М.І.Пирогова

Періодичність виходу журналу - 4 рази на рік

№3 (Т. 28) 2024

Фахове наукове видання України в галузі медичних наук за спеціальностями 221, 222, 228, 229

Згідно з переліком наукових фахових видань України, затвердженим наказом МОН України № 1188 від 24.09.2020

Фахове наукове видання України у галузі біологічних наук за спеціальністю 091

Згідно з переліком наукових фахових видань України, затвердженим наказом МОН України №1471 від 26.11.2020

Журнал включений до міжнародної інформаційної наукометричної бази **CrossRef, Index Copernicus, Google Scholar Metrics, National Library of Ukraine Vernadsky**

Головний редактор

Петрушенко В.В.

Заступник головного редактора

Андрушко І.І.

Погорілий В.В.

Відповідальний редактор

Гунас І.В.

Секретар

Клімас Л.А.

Редакційна колегія

Белов О.О., Василенко Д.А., Гумінський Ю.Й., Гунас В.І., Жебель В.М., Заїчко Н.В., Камінський В.В., Лазоришинець В.В., Лурін І.А., Мороз Л.В., Московко С.П., Puchalska L., Сарафинюк Л.А., Сергета І.В., Сидюк А.В., Торо М.Д., Усенко О.Ю., Шевчук В.І., Шінкарук-Диковицька М.М., Wojsik W.

Редакційна рада

Беляєв Е.В., Березовський А.М., Бондар С.А., Булавенко О.В., Волощук Н.І., Гребенюк Д.І., Гржимальська К.Ю., Дідич В.М., Дмитренко С.В., Дмитрієв М.О., Дудікова Л.В., Дуднік В.М., Іванов В.П., Йолтухівський М.В., Каніковський О.Є., Кіщук В.В., Ковальчук В.П., Коноплицький В.С., Король А.П., Костюк О.Г., Кулешов О.В., Кулик Л.Г., Матвійчук М.В., Московко Г.С., Незгода І.І., Очередько О.М., Палій І.Г., Пентюк Н.О., Півторак В.І., Піліпонова В.В., Покидько М.І., Прокопенко С.В., Римша С.В., Семененко С.І., Серебреннікова О.А., Станіславчук М.А., Тихолаз В.О., Фіщенко В.О., Фоміна Л.В., Хімич С.Д., Чайка Г.В., Шапринський В.О., Шевчук С.В., Шевчук Ю.Г., Шкарупа В.М., Шкільніков В.С., Шувалов С.М., Яблонь О.С.

Адреса редакції:

21018, Україна, м.Вінниця,
вул. Пирогова, 56
Тел.: (0432) 43-94-11
Факс.: (0432) 46-55-30
E-mail: lora@vnmdu.edu.ua

Address editors:

Pyrogov Str. 56,
Ukraine - 21018, Vinnytsia,
Tel.: (0432) 43-94-11
Fax: (0432) 46-55-30
E-mail: lora@vnmdu.edu.ua

Технічні редактори: Л.О. Клопотовська, С.С. Левенчук

Художній редактор: Л.М. Слободянюк

Мовний коректор: Л.М. Матусевич

Сайт журналу <https://reports-vnmedical.com.ua>

Підписано до друку 17.09.2024 р.

Затверджено Вченою Радою ВНМУ ім. М.І. Пирогова, протокол №1 від 28.08.2024 р.

Формат 60x84/8. Друк офсетний. Замовлення № 6684. Наклад 100.
Вінниця. Видавництво "Твори", Немирівське шосе, 62а, Вінниця, 21034
Телефон: 0 (800) 33-00-90, +38 (096) 97-30-934, +38 (093) 89-13-852, +38 (098) 46-98-043
e-mail: tvory2009@gmail.com; <http://www.tvoru.com.ua>

© Вінницький національний медичний університет ім. М.І.Пирогова, (м.Вінниця), 2023

Вісник Вінницького національного медичного університету

Рецензований журнал

Свідоцтво про державну реєстрацію КВ №7901 від 18.09.2003

Черкасова О. Г., Крихтіна М. А. Вроджені вади серця та синдром Ейзенменгера у дорослих - складнощі діагностики (клінічний випадок)

Cherkasova O., Krykhtina M. Congenital heart defects and Eisenmenger's syndrome in adults - diagnostic difficulties (clinical case) 438

Поліщук В. С. Динаміка місцевих клінічних показників після дентальної імплантації на тлі корекції патології гепатобіліарної системи

Polishchuk V. S. Dynamics of local clinical indicators after dental implantation against the background of correction the pathology of the hepatobiliary system 445

Артеменко В. О., Сазонова С. О., Березовський А. М., Черних М. О., Кутельмах О. І., Бенедіктова Н. В., Люткевич А. С. Рак молочної залози серед чоловічої популяції: клініко-епідеміологічний і патологоанатомічний аналіз

Artemenko V. O., Sazonova S. O., Berezovskyi A. M., Chernykh M. O., Kutelmakh O. I., Benediktova N. V., Liutkevych A. S. Breast cancer among the male population: clinical-epidemiological and pathological analysis 451

Пипа Л. В., Свістільнік Р. В., Лисиця Ю. М., Руда В. І., Філик А. В., Одарчук І. В., Невоя М. В. Клінічна структура та особливості перебігу больових та неспецифічних соматоформних розладів у дітей підліткового віку

Pypa L., Svistilnik R., Lysytsia Yu., Ruda V., Filik A., Odarchuk I., Nevoya M. Clinical structure and features of the course of pain and non-specific somatoform disorders in adolescent children 458

Петрушенко В. В., Гончаренко Д. П., Гребенюк Д. І. Динаміка зміни діаметру великої підшкірної вени в післяопераційному періоді у пацієнтів, прооперованих із використанням нетермальних методик

Petrushenko V. V., Goncharenko D. P., Grebeniuk D. I. Dynamics of changes in the diameter of the great saphenous vein in the postoperative period in patients operated on using non-thermal methods 466

Хассанзаде Гасабех Ф., Тодуров Б. М. Прогностичне значення передопераційних показників ехокардіографії в розвитку фібриляції передсердь після протезування аортального клапана

Hassanzadeh G. F., Todurov B. M. Prognostic value of the preoperative echocardiography indicators in the development of atrial fibrillation after aortic valve replacement 473

Калашніков А. В., Літун Ю. М., Чіп Є. Е., Сивак А. М. Місце малоінвазивних технологій в оперативному лікуванні переломів проксимального відділу гомілки

Kalashnikov A. V., Litun Y. M., Chip Ye. E., Syvak A. M. A differentiated approach to the surgical treatment of intraarticular fracture of the proximal tibia 479

МЕТОДИКИ

Ордатій Н. М., Ковальчук С. Особливості адаптації студентів першого курсу в умовах навчання у ЗВО

Ordatii N., Kovalchuk S. Features of first-year students adaptation to study at a higher education institution 485

СОЦІАЛЬНА МЕДИЦИНА, ОРГАНІЗАЦІЯ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

Палій І. Г., Заїка С. В., Чернова І. В., Капітун А. Г., Шемета М. О. Диспепсії серед студентів медичного закладу вищої освіти: поширеність симптомів і чинники ризику

Paliy I. G., Zayika S. V., Chernova I. V., Kapitun A. G., Shemeta M. O. Dyspepsia in medical university students: prevalence of symptoms and risk factors 490

Орлова Н. М., Пилипчук В. Л., Демчук А. В., Головчанська-Пушкар С. Є., Задорожнюк О. В., Клімас Л. А. Неінфекційні захворювання як загроза громадському здоров'ю України

Orlova N. M., Pylypchuk V. L., Demchuk A. V., Holovchanska-Pushkar S. E., Zadorozhniuk O. V., Klimas L. A. Non-communicable diseases as a threat to the public health of Ukraine 502

НАУКОВІ ОГЛЯДИ

Старовєр А. В., Коньков Д. Г. Сечокам'яна хвороба і вагітність: особливості клініки та менеджменту очима акушера

Starovier A. V., Konkov D. H. Kidney stone disease and pregnancy: the features of the obstetric clinical management 511

Романуха В. В., Гринів О. І. Вплив дефіциту мікро-нутрієнтів і харчових звичок на імунну відповідь та кишковий мікробіоценоз у хворих на запальні захворювання кишечника

Romanukha V. V., Hryniv O. I. Influence of micronutrient deficiency and dietary habits on the immune response and intestinal microbiocenosis in patients with inflammatory bowel disease 520

НАУКОВІ ОГЛЯДИ

DOI: 10.31393/reports-vnmedical-2024-28(3)-22

УДК: 616.62-002

СЕЧОКАМ'ЯНА ХВОРОБА І ВАГІТНІСТЬ: ОСОБЛИВОСТІ КЛІНІКИ ТА МЕНЕДЖМЕНТУ ОЧИМА АКУШЕРА

Старовєр А. В., Коньков Д. Г.

Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, Україна, 21018)

Відповідальний за листування:
e-mail: starovier.ika@gmail.com

Статтю отримано 24 травня 2024 р.; прийнято до друку 28 червня 2024 р.

Анотація. У статті наведені результати структурованого огляду вітчизняних та іноземних літературних джерел в пошукових базах PUBMED, EMBASE, Google Scholar, UpToDate, Web of Science, Scopus стосовно проблеми сечокам'яної хвороби під час вагітності за останні 15 років. Пошук проводився із застосуванням термінів "вагітність", "сечокам'яна хвороба і вагітність", "ниркова колька" окремо та в поєднанні з "камін", "камін в нирках", "ультразвукове дослідження", "магнітно-резонансна томографія", "комп'ютерна томографія", "черезшкірна нефростомія", "сечоводний стент", "уретероскопія". Додаткові публікації були виявлені шляхом огляду списків посилань на відповідні статті, виявлені при першому пошуку літератури. Усього було опрацьовано 53 статті. Виявлено, що така патологія є найбільш поширеною неакушерською причиною госпіталізації вагітних та у 80-90% діагностується в II-III триместрах, коли захворювання має перебіг з максимально розгорнутою клінічною картиною. УЗД залишається рекомендованим варіантом першої лінії візуалізації. Складні випадки, такі як підозра на інфікування, вимагають термінової декомпресії, наприклад, у вигляді черезшкірної нефростомії. У цій статті висвітлено фармакотерапевтичні засоби, які вважаються безпечними для використання під час вагітності. Докази підтверджують, що в разі показаного хірургічного втручання уретероскопія є безпечним варіантом, якщо інфекцію лікували. Уретероскопія може запропонувати остаточне видалення каменю/каменів і може бути менш обтяжливою щодо неприємних симптомів порівняно з постійним стентом сечовода або нефростомією, які також потребують регулярної заміни через високу схильність до інкрустації під час вагітності. Підхід до ведення нефролітіазу під час вагітності має певні труднощі, оскільки застосування діагностичних і лікувальних методів обмежене. Менеджмент цієї категорії пацієнтів завжди вимагає мультидисциплінарного підходу, залежить від наявності ускладнень та потребує ретельного спостереження пацієнток протягом всієї вагітності.

Ключові слова: вагітність, сечокам'яна хвороба, ниркова колька, нефростомія, сечоводний стент, уретероскопія.

Вступ

Екстрагенітальна патологія є доволі частим коморбідним станом під час вагітності, який впливає на перебіг вагітності та стан плода, зумовлює виникнення акушерських ускладнень. З іншого боку, вагітність впливає на перебіг соматичної патології, а в деяких випадках сприяє її виникненню вперше. Серед захворювань, які спостерігаються у вагітних, патологія сечової системи виявляється у кожної п'ятої жінки, а за останні 20 років її частота збільшилась майже в 4 рази [2, 5, 18].

Згідно з даними літературних джерел виділяють такі розлади сечовидільної системи під час вагітності [1, 16, 33]:

- інфекції верхніх сечових шляхів: пієлонефрит (гострий гестаційний або загострення хронічного) - 1-2,5%;
- інфекції нижніх сечових шляхів: цистит, уретрит - 1-4%;
- безсимптомна бактеріурія - 4-11%;
- сечокам'яна хвороба (СКХ) - 1-2%;
- гіперкристалурія (сольовий діатез).

СКХ ускладнює вагітність у співвідношенні 1:200-1:2000 та є найпоширенішою неакушерською причиною госпіталізації в стаціонарах ургентної допомоги [34, 37, 38]. Неможливо переоцінити важливість своєчасного та точного лікування, враховуючи ризик несприятливих і навіть летальних наслідків, до яких належать перед-

часні пологи та викидень [13, 49].

Крім того, ниркова колька, як грізне ускладнення патології, є провідною неакушерською причиною госпіталізації вагітних [1, 4, 6, 7]. Хоча частота утворення каменів однакова у вагітних і невагітних жінок репродуктивного віку, патофізіологічні механізми, які сприяють їх виникненню, знаходяться під впливом та ускладнюються чисельними фізіологічними змінами в організмі вагітної, а саме:

- механічним стисканням сечоводів збільшеною маткою та розширеними яєчниковими венами (у II половині вагітності, здебільшого справа);
- дилатацією та гіпокінезією сечоводів внаслідок дії прогестерону, уповільненням пасажу сечі, міхурово-сечовідними та/або сечовідно-мисковими рефлюксами;
- гіпотонією та збільшенням об'єму сечового міхура, збільшенням залишкового об'єму сечі ;
- підвищенням рН сечі;
- глюкозурією;
- ослабленням сфінктера уретри (наприкінці вагітності);
- змінами імунологічної реактивності під час вагітності.

Враховуючи уповільнення пасажу сечі завдяки чисельним факторам, під час вагітності спостерігається

фізіологічний гідронефроз, частота якого досягає 90% з правого боку та 67% - з лівого, зазвичай це проходить в перші 4-6 тижнів після пологів. Незважаючи на доволі високу частоту цього явища, нерідко клініцисту важко відрізнити фізіологічний та патологічний гідронефроз, що викликає труднощі діагностики та своєчасного призначення лікування [9, 11, 19, 29].

Одне з найпоширеніших явищ, які може спостерігати лікар при веденні вагітності, є гіперкристалурія. Зі збільшенням метаболічних потреб одночасно приходить підвищення клубочкової фільтрації до 50%, збільшення екскреції натрію, кальцію, сечової кислоти. Гіперкальціурія також сприяє продукція плацентою 1,25-дигідрооксіхолекальціферолу. Фактично гіперкальціурія сама собою сприяє перенасиченості оксалатом кальцію та потенційно утворенню каменів. Через це відбувається швидке "обростання" солями кальцію стентів у разі їхнього використання [30]. Ще однією зміною сечі під час вагітності є помітне збільшення рН. Зміщення рН сечі в той чи інший бік сприяє утворенню осаду різних солей, а саме:

- при рН нижче 5,5 частіше утворюються уратні камені,
- при рН від 5,5 до 6,0 - оксалатні конкременти,
- при рН вище 7,0 - фосфатні.

Під час вагітності рН сечі підвищується, а в лужному середовищі гіперкальціурія сприяє кристалізації каменів з фосфату (не з оксалату) кальцію, що дає схильність до утворення кальцій-фосфатних каменів, які складають до 74% випадків, тоді як конкременти з оксалату кальцію зустрічаються у близько 26% випадків. Захисним фактором, що попереджує збільшення частоти утворення каменів під час вагітності, є одночасне підвищення екскреції інгібіторів кристалізації - цитрату, магнію, глікозаміногліканів. Також гестаційна гіпертіосульфатурия знижує ризик сечокам'яної хвороби [20, 30, 33, 36]. Тому, незважаючи на фізіологічний гідронефроз, загальне розповсюдження нефролітіазу під час вагітності практично не збільшується. Однак нещодавні епідеміологічні дані виявили зв'язок зі збільшенням числа вагітностей та виникненням СКХ, що вірогідно обумовлено кумулятивною можливістю утворення каменів незалежно від їхньої фактичної наявності під час вагітності. Загальний ризик утворення камінців у нирках серед жінок, які народжують повторно, у три рази вищий, ніж при першій вагітності, і збільшується у вагітних, в анамнезі яких фіксують ожиріння або цукровий діабет [37, 38, 43, 46]. Труднощі ведення таких пацієнток обумовлені обмеженістю діагностичних та лікувальних заходів, впливом на перебіг вагітності та стан плода при ускладненому перебігу та необхідністю інвазивних втручань, у тому числі проведення черезшкірної нефростомії, стентування сечоводів, уретероскопії, що потребує мультидисциплінарного підходу, досвідчених фахівців-урологів та акушерів з індивідуальним підходом до кожної пацієнтки [14, 15, 17, 22].

Початковий помилковий діагноз СКХ трапляється приблизно в одній третині випадків, тому подальші затримки лікування не є рідкістю [10]. СКХ під час вагітності включає обмеження в діагностичній візуалізації та обмежений профіль безпечної фармакотерапії. Незважаючи на ці обмеження, постійний розвиток хірургічних технологій та клінічної обізнаності внесли низку суттєвих змін у маршруті вагітних пацієнток із СКХ, що відповідно дозволяє покращити догляд за пацієнтками [25, 29]. Міжнародні рекомендації скорочені та обмежені лише ключовими рекомендаціями [18, 34, 41]. Тому для клініциста, якому бракує часу, може бути складно знайти ресурс для повсякденного використання.

Наша мета полягала в тому, щоб створити практичну структуру для настанови клініцистам на основі останніх даних зі світової літератури, які доповнюються клінічним досвідом.

Матеріали та методи

Було проведено аналіз літературних джерел, присвячених особливостям клініки, діагностики та менеджменту нефролітіазу під час вагітності в пошукових базах PubMed, Embase, Google Scholar, UpToDate, Web of Science, Scopus за такими ключовими словами, як "вагітність", "сечокам'яна хвороба і вагітність", "ниркова колька" окремо та в поєднанні з "камінь", "камінь в нирках", "ультразвукове дослідження", "магнітно-резонансна томографія", "комп'ютерна томографія", "черезшкірна нефростомія", "сечоводний стент", "уретероскопія". Опрацювавши результати пошуку, ми обрали публікації за останні 15 років (з 2010 до 2024 рр.), з яких 4 (8,2%) вітчизняних та 45 (91,8%) зарубіжних, що відповідали умовам запиту, а саме: за останні 5 років - 15 (30,6%), 10 років - 18 (36,7%), 15 років - 16 (32,7%).

Результати. Обговорення

СКХ - поліетіологічне захворювання, що спричинене порушенням обміну речовин і проявляється утворенням каменів у сечовивідних шляхах. Класифікація сечових каменів враховує розмір (до 5 мм, 5-10, 10-20 та більше 20 мм), локалізацію (верхня, середня або нижня чашечка; ниркова миска; верхній, середній чи дистальний відділ сечовода; сечовий міхур), рентгеноконтрастність, етіологію утворення, склад, ризик рецидиву. За рентгенологічними характеристиками (рентгенографія нирок-сечоводів-сечового міхура) виділяють такі види каменів (рис. 1) [45, 46].

У розвитку СКХ відіграють роль порушення фосфорно-кальцієвого обміну, розширення сечоводів і мисок, зниження їхнього тону, утруднення відтоку сечі, що спостерігається під час вагітності, хоча патологія практично не виникає вперше під час вагітності завдяки захисним механізмам, а первинні вогнища виникають ще до запліднення [48].

Неускладнена форма сечокам'яної хвороби ніяк не впливає на розвиток плода і загальний стан жінки. Ре-



Рис. 1. Класифікація сечових каменів за рентгеноконтрастністю.

зультати досліджень [11, 12, 42] показали, що нефролітаз у вагітних був пов'язаний зі зростанням ризику невиношування вагітності, прееклампсії, гестаційного діабету, кесаревого розтину, а також з інфекціями сечовидільних шляхів, пієлонефритом, гідронефрозом та гідруретером [21, 23]. Однак не було виявлено підвищення показників передчасного вилиття навколоплідних вод, передчасних пологів та несприятливих перинатальних виходів [4, 21, 36]. Відповідно до моделі чисельної логістичної регресії ожиріння (відношення шансів 4,4, 95% довірчий інтервал 2,1-9,0) та гіпертензивні розлади (відношення шансів 2,8 95% довірчий інтервал 1,9-4,1) були незалежно пов'язані з нефролітазом [35, 36, 38]. Схожі результати отримали й інші дослідники, причому ці дані не залежали від наявності діабету, захворювань нирок та гіпертензії до вагітності [4]. Результати національного дослідження здоров'я та харчування засвідчують, що попередня вагітність подвоює наступний ризик розвитку СКХ, а також СКХ під час вагітності збільшує частоту рецидивів після вагітності порівняно з тими, у кого в анамнезі не було виявлено сечових каменів (12,5% проти 0,4% $p < 0,0001$) [32, 36, 38]. Крім того, втручання з інсталяцією сечоводного стента або установкою черезшкірної нефростомічної трубки незалежно збільшує ризики інфікування та може бути тригерним компонентом у розвитку передчасних пологів [7, 21, 39, 49].

Хоча симптоматичний нефролітаз зустрічається нечасто, уражуючи біля 1% вагітних, він становить серйозну клінічну проблему, враховуючи необхідність мінімізації ризику для матері та плода на етапі обстеження й лікування [40]. Найбільш частим ускладненням СКХ під час вагітності є ниркова колька [2, 40]. Рух каменів, як правило, відзначається в перші 4 місяці після запліднення і на останньому місяці перед пологами, що викликано зниженням тонузу ниркових мисок і сечоводів. Саме в ці періоди найбільш вірогідні ниркові кольки. Гормональні процеси і знижений тонуз м'язів сечовидільних шляхів у першому триместрі вагітності сприяють самовільному виведенню дрібних каменів. У подальшому збільшена матка здавлює сечоводи, припиняючи

такий процес. Самостійне виведення конкрементів може поновитися перед пологами [40].

Ниркова колька проявляється болем у поперековій ділянці, що іррадіює в надлобкову ділянку, зовнішні статеві органи та внутрішню поверхню стегон, а якщо блокується уретра, то біль проявляється вище лобкової ділянки. Біль виникає, коли камінь рухається і протискується через вузький просвіт сечовода. Частими проявами також є нудота, блювота, лихоманка з ознобом, гематурія (мікро- та макрогематурія) при подразненні каменями стінки сечоводів та уретри [3, 14, 46].

При зборі анамнезу необхідно враховувати такі чинники ризику, як неадекватний питний режим, проживання в ендемічних районах, випадки СКХ в минулому. Акушерський анамнез враховує визначення терміну вагітності, загальне зовнішнє дослідження, дослідження стану плода.

При фізикальному обстеженні під час нападу ниркової кольки відмічається позитивний симптом Пастернацького, вимушене положення. Унаслідок сильного болю жінка "не може знайти собі місця", однак можливе вимушене положення на боку/колінно-ліктьове.

У результатах лабораторного обстеження може бути виявлено підвищення рівня креатиніну/сечовини, в загальному аналізі сечі - гематурія (мікро- або макрогематурія), при приєднанні інфекції - лейкоцитурія.

Інструментальні обстеження, які проводяться під час вагітності: трансабдомінальне ультразвукове дослідження (УЗД), трансвагінальне УЗД, магнітно-резонансна томографія (МРТ), уретероскопія [3, 15].

Рутинне застосування комп'ютерної томографії (КТ) вагітним жінкам не практикують через променеве навантаження. Незважаючи на те, що сучасні КТ-апарати можуть доволі слабо опромінювати пацієнта (1,5-35 мЗв), а дослідження безпечності використання комп'ютерної томографії показали відсутність впливу доз опромінення < 20 мЗв на стан плода (доза радіації, звичайні для КТ черевної порожнини, не були пов'язані з жодним випадком пошкодження плода), використання комп'ютерної томографії у вагітних суттєво обмежене з міркувань безпеки, тому цей метод не рекомендується

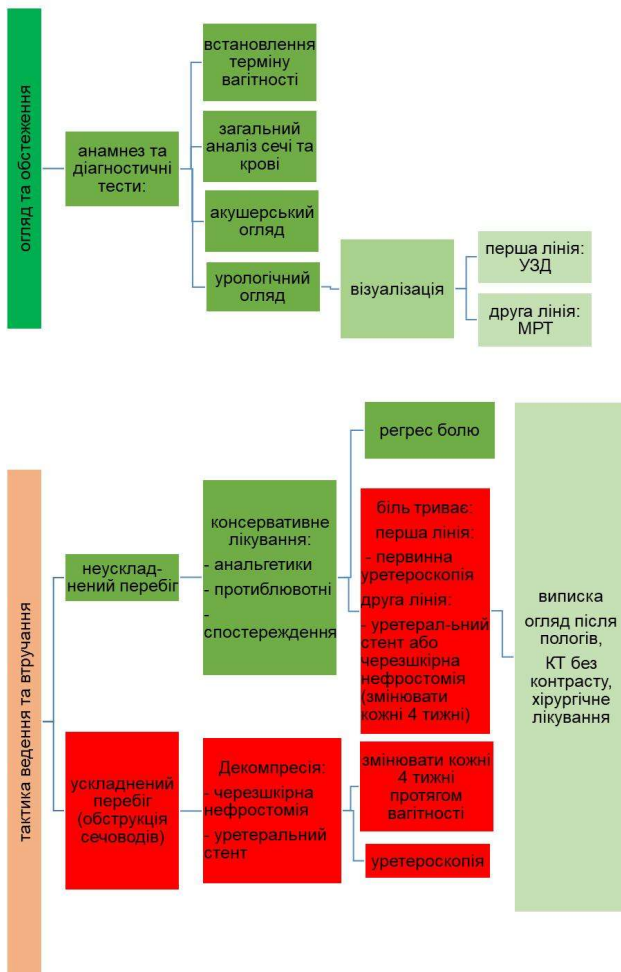


Рис. 2. Алгоритм дій при нирковій коліці під час вагітності.

як діагностичний метод першої лінії. З цією метою на першому місці залишається УЗД, однак треба пам'ятати, що нормальні фізіологічні зміни під час вагітності, такі як гідронефроз, можуть імітувати обструкцію сечовода [26].

МРТ можна застосовувати як метод другої лінії для визначення рівня обструкції сечовидільних шляхів та візуалізації конкрементів як дефекту наповнення. Використання контрасту під час вагітності не рекомендовано для запобігання токсичного впливу на плід [31].

Низькодозна КТ має більш високу позитивну прогностичну цінність (95,8%) порівняно з МРТ (80%) та УЗД (77%), забезпечує підвищену точність діагностики та запобігає призначенню негативних втручань, зокрема уретероскопії. Хоча протоколи КТ з низькими дозами знижують радіаційний вплив, однак доцільне їх використання вагітним жінкам як варіант останньої лінії візуалізації [47].

Також при підозрі на обструкцію конкрементом верхніх відділів сечовидільних шляхів у вагітних можна використати магнітно-резонансну урографію [31].

Отже, діагностичний алгоритм виглядає так (рис. 2):

1) госпіталізація в акушерський стаціонар або урологічне відділення;

2) огляд урологом та акушером;

3) оцінка наявності конкремента засобами візуалізації першої лінії (УЗД) або другої лінії (МРТ). МРТ також дозволяє оцінити щільність конкрементів в одиницях Хаунсфілда;

4) оцінка клінічної ситуації з визначенням подальшої тактики лікування: у разі неускладненого перебігу - консервативне, ускладнений перебіг (інфекція, неуспішне консервативне лікування) - методи усунення порушення уродинаміки - черезшкірна нефростомія/стентування сечоводів [11].

Найбільш безпечним методом первинної візуалізації каменів є УЗД. Дослідники пропонують тактику ведення залежно від результатів УЗД, візуалізації або відсутності візуалізації конкрементів (рис. 3) [41, 45].

У разі відсутності візуалізації конкрементів під час проведення трансабдомінального УЗД рекомендовані альтернативні методи: трансвагінальне УЗД; магнітно-резонансна томографія (МРТ) без контрасту; низькодозна комп'ютерна томографія (КТ) [31, 47].

МРТ з використанням T2-зважених зображень (без внутрішньовенного контрастування) справді слугує опцією для диференціації фізіологічного та патологічного гідронефрозу під час вагітності. Хоча існують теоретичні ризики, пов'язані з МРТ, зокрема тепловий ефект радіочастотних імпульсів. Американський коледж радіології визначив, що він безпечний (1,5 Тл) для всіх вагітних пацієнток та має чутливість й специфічність для діагностики обструктивно-камінцевої хвороби 77% й 83% відповідно [22]. МРТ у цій ситуації дійсно має недоліки, включаючи більш обмежену доступність, особливо в неробочий час, а також відсутність чіткого сигналу каменю та тривалий час отримання. МРТ не може візуалізувати камінь, скоріше він може виглядати як сигнальний дефект під стоячим стовпчиком сечі з високим сигналом, що знаходиться в розширеному сечоводі [31]. Калібр сечовода може раптово обрізатися в нижній частині, а не звужуватися, коли він підходить до сечового міхура. Це може супроводжуватися периренальним набряком і виділенням рідини високої інтенсивності [22]. МРТ також може служити для візуалізації інших причин болю в животі, таких як апендицит. Було описано кілька протоколів: тонкий зріз, швидка спинова луна (FSE) для виявлення невеликих каменів. Альтернативою є протокол одноразового турбо спін-відлуння Фур'є з періодом напіврозпаду (HASTE), який можна завершити менш ніж за 15 хвилин [22].

Роль КТ з використанням наднизьких доз (<1,9 мЗв) під час вагітності досліджено у світовій літературі [47]. Хоча було показано, що цей метод візуалізації дає високу позитивну прогностичну цінність (95%), справжні ризики для плода залишаються в основному невідомими, а зроблені висновки є здебільшого гіпотетичними. Міжнародні рекомендації визнають КТ як останню лінію

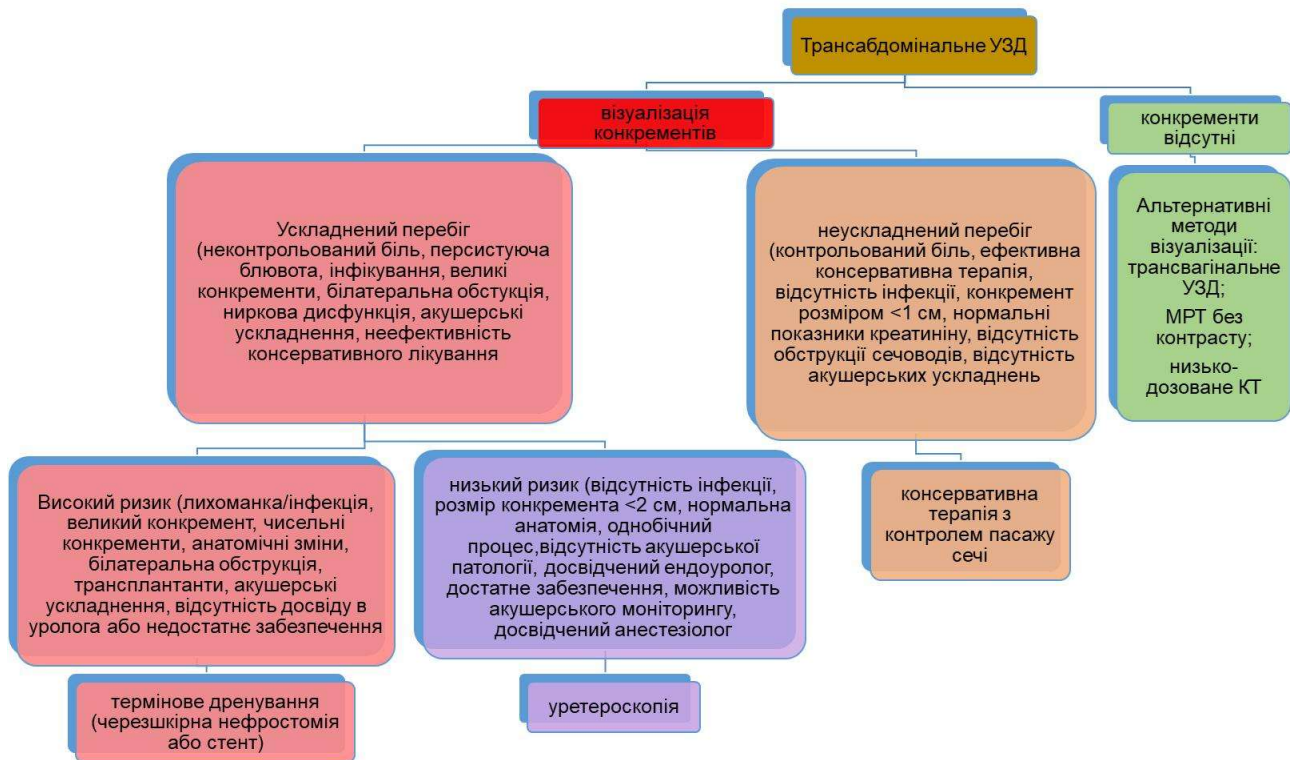


Рис. 3. Тактика ведення СКХ під час вагітності.

візуалізації для цієї особливої популяції [22]. Однак враховуючи, що все ще існують проблеми щодо потенційних шкідливих наслідків, ми взагалі не включаємо це в наш діагностичний шлях. Обґрунтуванням цього є усунення будь-якого небажаного ризику для плода [10]. Якщо необхідно провести КТ, то найважливішим періодом часу, якого слід уникати, є період з 2-го по 15-й тиждень вагітності, коли вплив радіації на плід є найбільшим. Більшість центрів не мають встановленого протоколу КТ для СКХ. Це здебільшого пов'язано з його рідкістю, до того ж такий протокол потрібно адаптувати до таких особливостей, як вага матері, яка змінюється протягом вагітності. Необхідно також консультувати пацієнтів і брати участь у процесі ухвалення рішень щодо КТ.

Якщо конкремент вдалось візуалізувати, подальша тактика залежить від того, який перебіг захворювання - неускладнений чи ускладнений. Перебіг вважається неускладненим, якщо біль контрольований, ефективна консервативна терапія, відсутні ознаки інфекції, конкремент розміром <1 см, нормальні показники креатиніну, відсутні ознаки обструкції сечоводів, немає акушерських ускладнень. У такому разі пропонується консервативне лікування з контролем пасажу сечі, оскільки невеликі конкременти переважно виходять самостійно [5, 6, 8, 24]. Лише у 20-30% випадків виникає необхідність у проведенні хірургічного втручання [3, 40, 41].

Консервативне лікування передбачає:

1. Знеболення: допускається використання опіодних анальгетиків при високій оцінці болю за візуаль-

ною аналоговою шкалою (промедол, буторфанол, меперидин). Також можливе застосування анальгетиків-антипіретиків (парацетамол), спазмолітиків.

2. Позиційна терапія (колінно-ліктьове положення) - покращення пасажу сечі по сечоводах.

3. Протиблювотні засоби центральної дії (метоклопрамід, ондасетрон) [27].

4. За умови приєднання інфекції: антибактеріальна терапія (незахищені пеніциліни (амоксицилін) в поєднанні з цефалоспоринами (цефазолін, цефтріаксон) [18, 34].

5. Серед α-блокаторів рекомендований тамсулозин і додаткове проведення гідратації [24, 44].

Наші рекомендації описують кілька препаратів, які не мають задокументованих побічних ефектів на плід [27]. До них належать антигістамінні препарати, такі як циклізин і прометазин, фенотіазини, зокрема прохлорперазин, а також антагоністи дофаміну (домперидон і метоклопрамід). Однак останні можуть бути пов'язані з екстрапірамідними побічними ефектами, тому рекомендуються як препарат другого ряду. Це також стосується ондасетрону, оскільки дані щодо його застосування під час вагітності обмежені. Існують перевірені інструменти для оцінки нудоти та блювання у вагітних, а саме - індекс унікальної кількісної оцінки блювоти при вагітності (PUQE) [28].

Антибіотики. Якщо показані антибіотики, пеніцилін та цефалоспорини є найбезпечнішим вибором на відміну від еритроміцину (холестаза у матері), сульфамі-

ламідів (дефекти нервової трубки), нітрофурантоїну (фетальна анемія), тетрацикліну (дефекти кісток), хлорамфеніколу (циркуляторний колапс - синдром сірої дитини), аміноглікозиди (токсичність для плода та ЦНС) та хінолони (дефекти кісток) [22].

Альфа-блокатори. Хоча в попередніх мета-аналізах було зроблено висновок про те, що альфа-блокатори можуть відігравати медичну експульсивну терапію (МЕТ) для дистальних каменів сечовода >5 мм, дебати щодо їхнього використання в реальних умовах тривають, а консенсусу немає [22]. Нещодавнє ретроспективне дослідження вагітних пацієнок, які отримували МЕТ, не виявило суттєвого збільшення ($p=0,18$) частоти проходження каменів порівняно з контрольною групою, а також не виявило зменшення потреби в хірургічному втручанні. Виходячи з таких висновків і додаткового ризику несприятливих подій, МЕТ не використовується рутинно в клінічній практиці при СКХ під час вагітності [22].

Призначаючи терапію слід уникати використання кодеїну у зв'язку з фетотоксичністю. Морфін у гідрохлорид викликає підвищення тону сфінктера сечового міхура, тому його використання небажане при консервативній терапії СКХ.

У більшості випадків вдається досягнути ефекту зникнення болю та покращення стану за допомогою лише консервативної терапії. У такому разі жінку виписують під нагляд акушера та уролога до пологів з відповідними рекомендаціями щодо дієти, водного режиму, позиційної терапії, можливе призначення фітопрепаратів [32]. Наступний огляд з визначенням тактики щодо конкрементів проводиться після пологів з можливим плановим видаленням каменів.

Перебіг вважається ускладненим, якщо біль неkontrolьований, наявна персистуюча більшовота, є ознаки інфікування, великі конкременти, білатеральна обструкція сечоводів, ниркова дисфункція, акушерські ускладнення, неефективне консервативне лікування. За такого перебігу тактика може полягати в проведенні уретероскопії з лазерною літотрипсією (перша лінія терапії) та вилученні конкремента у випадку, якщо відсутня інфекція, розмір конкремента <2 см, нормальна анатомія нирок та сечоводів, однобічний процес, відсутня акушерська патологія, ведення пацієнтки проводиться досвідченим ендouroлогом та анестезіологом, достатнє медичне забезпечення, є можливість постійного акушерського моніторингу [19, 20, 49]. Уретероскопія в третьому триместрі може бути пов'язана з більш високою частотою передчасних пологів, але її не треба виключати як варіант лікування. На 32-му тижні вагітності ризики для плода, пов'язані з недоношеністю, швидко знижуються, однак необхідно визначитися з призначенням антенатальних глюкокортикоїдів та сульфату магнію задля нейропротекції [23, 41, 42].

Якщо спостерігається лихоманка/інфекція, великий конкремент, чисельні конкременти, анатомічні зміни сечовидільних шляхів, білатеральна обструкція, транс-

плантанти, акушерські ускладнення, відсутність досвіду в уролога або недостатнє забезпечення, то показано термінове дренування шляхом накладання черезшкірної нефростоми або стентування сечоводів. Отже, для пацієнок з попередньою реконструкцією сечоводів системи (наприклад, з кондуїтом, новим сечовим міхуром, трансплантованою ниркою), або великим розміром конкремента, який в майбутньому може потребувати черезшкірної нефролітомії, черезшкірна нефростомічна трубка повинна бути втручанням першої лінії [19, 22, 49]. Акушери-гінекологи визначають, чи показаний інтраопераційний моніторинг плода. За необхідності може бути проведений екстрений кесарів розтин, тому, якщо термін вагітності менше 34 тижнів, доцільно провести профілактику респіраторного дистрес-синдрому шляхом введення антенатальних глюкокортикоїдів [1, 23].

За необхідності знеболення нейроаксиальна анестезія (спинальна, епідуральна або комбінована спинально-епідуральна анестезія) має переваги над загальним наркозом, оскільки фізіологічні зміни під час вагітності збільшують частоту аспірації та утруднені в забезпеченні прохідності дихальних шляхів. Крім того, нейроаксиальна анестезія також обмежує негативний вплив анестетиків на плід. Хоча в кожному випадку вибір анестезіологічного забезпечення залишається індивідуальним [39].

Стентування сечоводів також є варіантом вибору в ускладнених випадках, коли необхідна термінова декомпресія. Стент - це полімерна трубка, яка хірургічним шляхом встановлюється в сечовід, щоб тримати його відкритим. За допомогою стента сеча - і камінь - можуть легше проходити по сечоводу. Декілька відповідних досліджень повідомили, що 79,9% сечових конкрементів були вигнані шляхом введення стента [35], тоді як цей показник становив 88,5% для пневматичної літотрипсії, 76,4% - для лазерної літотрипсії або 95,4% - для методу видалення каменів. Крім того, про побічні ефекти повідомлялося менш ніж у 10% вагітних жінок [4, 13, 19, 21]. Слід враховувати, що стенти тимчасові; у вагітних пацієнок їх зазвичай замінюють кожні 4-6 тижнів до моменту остаточного лікування (як правило, до післяпологового періоду), однак остаточне лікування у вигляді уретероскопії може бути проведено раніше й амбулаторно [3, 35, 41].

Отже, ведення вагітних з наявним стентом або нефростомою передбачає контроль ознак інфікування, достатній водний режим, дієту, яка враховує вид конкрементів та кристалурії, позиційну терапію, призначення фітопрепаратів, регулярний огляд урологом з визначенням часу заміни стента. Проводиться ретельний моніторинг перебігу вагітності та стану плода. Пологи ведуться консервативно, через природні пологові шляхи. Кесарів розтин лише в разі виникнення акушерських показів з врахуванням високого ризику септичних ускладнень. Після пологів жінок оглядає уролог, у разі не-

обхідності проводить повторні обстеження, зокрема КТ та інші, вибір яких був неможливим під час вагітності, з наступним розглядом зміни тактики лікування, можливим оперативним втручанням.

Планові оперативні лікування з приводу нефролітіа-зу під час вагітності не проводяться. Також вагітним про-типоказані оперативні втручання під рентген-контролем, наприклад, перкутанна нефролітотрипсія, яка широко застосовується при локалізації конкрементів у верхній третині сечоводів та нирковій місці [26].

Висновки та перспективи подальших розробок

1. Ведення вагітної пацієнтки з СКХ є складним завданням. Це вимагає чіткої комунікації та тісної співпраці між урологом та акушерською бригадою. Розуміння стану та застосування поетапного підходу може забезпечити успішне вирішення клінічної проблеми.

2. СКХ з проявом у вигляді ниркової коліки є найбільш частим неакушерським показом до госпіталізації під час вагітності, потребує мультидисциплінарного підходу та має особливості ведення залежно від наявності ускладнень.

3. Менеджмент вагітних з нирковою кількою перед-бачає консервативну терапію, яка є ефективною в більшості випадків.

4. При виникненні ускладнень проводяться опера-тивні втручання, що спрямовані на ліквідацію обструкції сечоводів - черезшкірна нефростомія, стентування сечоводів, уретероскопія.

Локальна реалізація шляху лікування, що описаний в нашому огляді, може допомогти орієнтуватися в цьо-му складному клінічному сценарії СКХ та забезпечити безпечний результат як для матері, так і для внутрішнь-оутробного пацієнта.

Список посилань - References

- [1] ACOG Committee on Obstetric Practice (2011): ACOG Committee Opinion No. 474: Nonobstetric surgery during pregnancy. *Obs Gynecol.*, (117), 420.
- [2] Akram, M., Jahrreiss, V., Skdarikos, A., Geraghty, R., Tzelves, L., Emilian, E., & Somani, B. K. (2024). Urological Guidelines for Kidney Stones: Overview and Comprehensive Update. *J Clin Med.*, 13(4), 1114. doi: 10.3390/jcm13041114
- [3] Assimos, D., Krambeck, A., Miller, N. L., Monga, M., Murad, M. H., Nelson, C. P., ... & Matlaga, B. R. (2016). Surgical management of stones: american urological association/endourological society guideline, PART II. *J Urol.*, 196(4), 1161-1169. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2016.05.091>
- [4] Bailey, G., Vaughan, L., Rose, C., & Krambeck, A. (2016). Perinatal outcomes with tamsulosin therapy for symptomatic urolithiasis. *J Urol.*, 195(1), 99-103. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2015.06.097>
- [4] Batte, A., Shahrin, L., Claire-Del Granado, R., Luyckx, V. A., & Conroy, A. L. (2023). Infections and Acute Kidney Injury: A Global Perspective. *Semin Nephrol.*, 43(5), 151466. doi: 10.1016/j.semnephrol.2023.151466
- [5] Borys, O. M., Sumenko, V. V., & Onyshchik, L. M. (2011). Modern approach to the treatment of uncomplicated urinary tract infections in pregnant. *Women's Health*, 1(57), 147-51.
- [6] Burgess, K. L., Gettman, M. T., Rangel, L. J., & Krambeck, A. E. (2011). Diagnosis of urolithiasis and rate of spontaneous passage during pregnancy. *J Urol.*, 186(6), 2280-2284. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2011.07.103>
- [7] Chung, S-D., Chen, Y-H., Keller, J. J., Lin, C-C., & Lin, H-C. (2013). Urinary calculi increase the risk for adverse pregnancy outcomes: a nationwide study. *Acta Obstet Gynecol Scand.*, 92(2013), 69-74. <https://doi.org/10.1111/aogs.12016>
- [8] Colgan, R., Jaffe, G. A., & Nicolle, L. E. (2020). Asymptomatic Bacteriuria. *Am Fam Physician.*, 102(2), 99-104. PMID: 32667160
- [9] Copel, J., El-Sayed, Y., Heine, R. P., Wharton, K. R. (2017). Committee on Obstetric Practice. *Obstet Gynecol.*, (130), e210-e216. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000002355>
- [10] Dai, J. C., & Johnson, B. A. (2022) Artificial intelligence in endourology: emerging technology for individualized care. *Curr Opin Urol.*, 32(4), 379-392. doi: 10.1097/MOU.0000000000000972
- [11] Dai, J. C., Nicholson, T. M., Chang, H. C., Desai, A. C., Sweet, R. M., Harper, J. D., & Sorensen, M. D. (2021). Nephrolithiasis in pregnancy: treating for two. *Urology*, (151), 44-53. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2020.06.097>
- [12] Dickson, K., Zhou, J., & Lehmann, C. (2024). Lower Urinary Tract Inflammation and Infection: Key Microbiological and Immunological Aspects. *J Clin Med.*, 13(2), 315. doi: 10.3390/jcm13020315
- [13] Drescher, M., Blackwell, R. H., Patel, P. M., Kuo, P. C., Turk, T. M. T., & Baldea, K. G. (2019). Antepartum nephrolithiasis and the risk of preterm delivery. *Urolithiasis*, 47(5), 441-448. <https://doi.org/10.1007/s00240-018-1085-3>
- [14] EAU Guidelines on Urological Infections. European Association of Urology. (2017).
- [15] Fulgman, P. F., Assimos, D. G., Pearle, M. S., & Preminger, G. M. (2013). Clinical effectiveness protocols for imaging in the management of ureteral calculous disease: AUA technology assessment. *J Urol.*, 189(4), 1203-1213 <https://doi.org/10.1016/j.juro.2012.10.031>
- [16] Glaser, A. P., & Schaeffer, A. J. (2015). Urinary Tract Infection and Bacteriuria in Pregnancy. *The Urologic clinics of North America*, 42(4), 547-60. doi: 10.1016/j.ucl.2015.05.004
- [17] Greenberg, D. R., Sohlberg, E. M., Shkolyar, E., & Shah, J. B. (2020). Critical Appraisal of Quality Improvement Publications in the Urological Literature. *Urol Pract.*, 7(5), 413-418. doi: 10.1097/UPJ.000000000000119
- [18] Gupta, K., Hooton, T. M., Naber, K. G., Wullt, B., Colgan, R., Miller, L. G., ... Soper, D. E. (2011). Infectious Diseases Society of America; European Society for Microbiology and Infectious Diseases. International clinical practice guidelines for the treatment of acute uncomplicated cystitis and pyelonephritis in women: A 2010 update by the Infectious Diseases Society of America and the European Society for Microbiology and Infectious Diseases. *Clin Infect Dis.*, 52(5), e103-20. doi: 10.1093/cid/ciq257
- [19] Hoscan, M. B., Ekin, M., Tunckiran, A., Oksay, T., Ozorak, A., & Ozkardes, H. (2012). Management of symptomatic ureteral calculi complicating pregnancy. *Urology*, 80(5), 1011-1014. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2012.04.039>
- [20] Isen, K., Hatipoglu, N. K., Dedeoglu, S., At?lgan, I., Caca, F. N., & Hatipoglu, N. (2012). Experience with the diagnosis and management of symptomatic ureteric stones during pregnancy. *Urology*, 79(3), 508-512 <https://doi.org/10.1016/j.juro.2011.10.023>
- [21] Johnson, E. B., Krambeck, A. E., & White, W. M. (2012). Obstetric complications of ureteroscopy during pregnancy. *J Urol.*, 188(1), 151-154 <https://doi.org/10.1016/j.juro.2012.02.2566>

- [22] Juliebo-Jones, P., Somani, B. K., Baug, S., Beisland, C., Ulvik, O. (2022). Management of Kidney Stone Disease in Pregnancy: A Practical and Evidence-Based Approach. *Curr Urol Rep.*, 23(11), 263-270. doi: 10.1007/s11934-022-01112-x
- [23] Konkov, D. G., Bulavenko, O. V., Halych, S. R., Zhabchenko, I. A., Starovyer, A. V., & Zhuravlev, O. Yu. (2017). *Профілактика передчасних пологів: метод. рекомендації [Prevention of premature birth: method. recommendations]*. Укр. центр наук. мед. інформації та патентно-ліценз. роботи [Ukraine center of sciences med. information and patent-license work], Київ - Kyiv. URL: <https://dspace.vnu.edu.ua/123456789/1125>.
- [24] Lloyd, G., Lim, A., Hamoui, H., Nakada, S., & Kielb, S. (2016). The use of medical expulsive therapy during pregnancy: a worldwide perspective among experts. *J Endourol.*, 30(3), 354-35. doi: 10.1089/end.2015.0587
- [25] Luu, T., & Albarillo, F. S. (2022). Asymptomatic Bacteriuria: Prevalence, Diagnosis, Management, and Current Antimicrobial Stewardship Implementations. *Am J Med.*, 135(8), e236-e244. doi: 10.1016/j.amjmed.2022.03.015
- [26] Lyon, M., Sun, A., Shah, A., Llarena, N., Dempster, C., Sivalingam, S., ... & De, S. (2023). Comparison of Radiation Exposure for Pregnant Patients Requiring Intervention for Suspected Obstructing Nephrolithiasis. *Urology*, (182), 61-66. doi: 10.1016/j.urol.2023.09.023
- [27] Medved, V. I., Konkov, D. N., Tkachenko, R. O., & Muntyan, O. A. (2023). Сучасні аспекти оптимальної терапевтичної стратегії надмірного блювання вагітних [Modern aspects of the optimal therapeutic strategy for excessive vomiting in pregnant women]. *Репродуктивне здоров'я жінки - Reproductive health of a woman*, 5(68), 46-57.
- [28] Medved, V. I., Zhuk, S. I., Konkov, D. H., Litvinov, S. K., & Ocheretna, O. L. (2023). The evidence bases of etiopathophysiology and preventive clinical management of nausea and vomiting in pregnancy. *Reproductive health of woman*, 4(67), 13-28. DOI: 10.30841/2708-8731.4.2023.285760
- [29] Meher, S., Gibbons, N., & DasGupta, R. (2014). Renal stones in pregnancy. *Obstet Med.*, 7(3), 103-10. doi: 10.1177/1753495X14538422
- [30] Meria, P., Hadjadj, H., Jungers, P., & Daudon, M. (2010). Stone formation and pregnancy: pathophysiological insights gained from morphoconstitutional stone analysis. *J Urol.*, 183(4), 1412-1416. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2009.12.016>
- [31] Mullins, J. K., Semins, M. J., Hyams, E. S., Bohlman, M. E., & Matlaga, B. R. (2012). Half Fourier single-shot turbo spin-echo magnetic resonance urography for the evaluation of suspected renal colic in pregnancy. *Urology*, 79(6), 1252-1255. <https://doi.org/10.1016/j.urol.2011.12.016>
- [32] Olutoye, O. A., Baker, B. W., Belfort, M. A., & Olutoye, O. O. (2018). Food and Drug Administration warning on anesthesia and brain development: implications for obstetric and fetal surgery. *Am J Obstet Gynecol.*, 218(1), 98-102. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2017.08.107>
- [33] Ordon, M., Dirk, J., Slater, J., Kroft, J., Dixon, S., & Welk, B. (2020). Incidence, treatment, and implications of kidney stones during pregnancy: a matched population-based cohort study. *J Endourol.*, 34(2), 215-221. <https://doi.org/10.1089/end.2019.0557>
- [34] Perinatal Practice Guideline. (2017). Urinary Tract Infections in Pregnancy. South Australian Maternal, Neonatal & Gynaecology Community of Practice.
- [35] Polat, F., Yesil, S., Kirac, M., & Biri, H. (2011). Treatment outcomes of semirigid ureterorenoscopy and intracorporeal lithotripsy in pregnant women with obstructive ureteral calculi. *Urol Res.*, 39(6), 487-490. <https://doi.org/10.1007/s00240-011-0376-8>.
- [36] Reinstatler, L., Khaleel, S., & Pais, V. M. J. (2017). Association of pregnancy with stone formation among women in the United States: a NHANES analysis 2007 to 2012. *J Urol.*, 198(2), 389-393. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2017.02.3233>
- [37] Riley, J., Dudley, A. G., & Semins, M. J. (2014). Nephrolithiasis and pregnancy: has the incidence been rising? *J Endourol.*, 28(3), 383-386. doi: 10.1089/end.2013.0570
- [38] Rosenberg, E., Sergienko, R., Abu-Ghanem, S., Wiznitzer, A., Romanowsky, I., Neulander, E. Z., & Sheiner, E. (2011). Nephrolithiasis during pregnancy: characteristics, complications, and pregnancy outcome. *World J Urol.*, 29(6), 743-747. <https://doi.org/10.1007/s00345-011-0719-7>
- [39] Rivera, M. E., McAlvany, K. L., Brinton, T. S., Gettman, M. T., & Krambeck, A. E. (2014). Anesthetic exposure in the treatment of symptomatic urinary calculi in pregnant women. *Urology*, 84(6), 1275-1278 <https://doi.org/10.1016/j.urol.2014.07.007>
- [40] Scales, D. Ch., Smith, A. C., Hanley, J. M., & Saigal, Ch. S. (2012). Prevalence of kidney stones in the United States. *Eur Urol.*, 62(1), 160-165 <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2012.03.052>
- [41] Semins, M. J., Trock, B. J., & Matlaga, B. R. (2009). The safety of ureteroscopy during pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *J Urol.*, 181(1), 139-143 <https://doi.org/10.1016/j.juro.2008.09.029>
- [42] Semins, M. J., & Matlaga, B. R. (2014). Kidney stones during pregnancy. *Nat. Rev. Urol.*, 11(3), 163-8. doi:10.1038/nrurol.2014.17
- [43] Sohlberg, E. M., Brubaker, W. D., Zhang, C. A., Anderegg, L. D. L., Dallas, K. B., Song, S., ... & Conti, S. L. (2019). Urinary stone disease in pregnancy: a claims-based analysis of 1.4 million patients. *J. Urol.*, 203(5), 957-961. <https://doi.org/10.1097/JU.0000000000000657>
- [44] Theriault, B., Morin, F., & Cloutier, J. (2019). Safety and efficacy of Tamsulosin medical expulsive therapy in pregnancy. *World J Urol.*, 38(9), 2301-2306. doi: 10.1007/s00345-019-03022-z
- [45] Timo Laurila. (2017). Настановою 00238. Сечокам'яна хвороба [Guideline 00238. Urinary stone disease]. <https://guidelines.moz.gov.ua/documents/3126>
- [46] Tzelves, L., Turk, C., & Skolarikos, A. (2021) European Association of Urology Urolithiasis Guidelines: Where Are We Going? *Eur Urol Focus.*, 7(1), 34-38. doi: 10.1016/j.euf.2020.09.011
- [47] Weisenthal, K., Karthik, P., Shaw, M., Sengupta, D., Bhargavan-Chatfield, M., Burleson, J., ... & Moore, C. (2018). Evaluation of kidney stones with reduced-radiation dose CT: progress from 2011-2012 to 2015-2016-not there yet. *Radiology*, 286(2), 581-589. <https://doi.org/10.1148/radiol.2017170285>
- [48] White, W. M., Johnson, E. B., Zite, N. B., Beddies, J., Krambeck, A. E., Hyams, E., ... Pais, V. M. Jr. (2013). Predictive value of current imaging modalities for the detection of urolithiasis during pregnancy: a multicenter, longitudinal study. *J Urol.*, 189(3), 931-934. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2012.09.076>
- [49] Wymer, K., Plunkett, B. A., & Park, S. (2015). Urolithiasis in pregnancy: a cost-effectiveness analysis of ureteroscopic management vs ureteral stenting. *Am J Obstet Gynecol.*, 213(5), 691. e1-691.e8. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2015.07.024>

KIDNEY STONE DISEASE AND PREGNANCY: THE FEATURES OF THE OBSTETRIC CLINICAL MANAGEMENT

Starovier A. V., Konkov D. H.

Annotation. The article presents the results of a structured review of ukrainian and foreign literary sources in the search databases PUBMED, EMBASE, Google Scholar, UpToDate, Web of Science, Scopus regarding the problem of urolithiasis during pregnancy over the past 15 years. The search was carried out using the terms "pregnancy", "urolithiasis and pregnancy", "renal colic" separately and in combination with "stone", "kidney stone", "ultrasound examination", "magnetic resonance imaging", "computed tomography",

"percutaneous nephrostomy", "ureteral stent", "ureteroscopy". The additional publications were identified by reviewing the reference lists of relevant articles identified in the first literature search. A total of 47 articles were included. There were found that this pathology is the most common non-obstetrical cause of hospitalization of pregnant women and is diagnosed in 80-90% in the II-III trimesters, when the disease has a course with the most extensive clinical scenario. Ultrasound remains the recommended first-line imaging option. Complicated cases, such as suspected infected obstructed system, require urgent decompression such as in the form of percutaneous nephrostomy. This review highlights conservative treatment that have been considered safe for use during pregnancy. If surgery is indicated, the evidence supports that ureteroscopy is a safe option if the infection has been treated. Ureteroscopy may offer definitive removal of the stone(s) and may be less burdensome in terms of unpleasant symptoms compared to a permanent ureteral stent or nephrostomy, which also require regular replacement due to the high propensity for encrustation during pregnancy. The approach to the management of nephrolithiasis during pregnancy has certain difficulties, since the use of diagnostic and therapeutic methods is limited. Management of this category of patients always requires a multidisciplinary approach, depends on the presence of complications and requires careful observation of patients throughout pregnancy.

Keywords: pregnancy, urolithiasis, renal colic, nephrostomy, ureteral stent, ureteroscopy.
