

ХАРАКТЕР УСКЛАДНЕНЬ ТА ЇХ ПРОФІЛАКТИКА ПІСЛЯ ДИСТАНЦІЙНОЇ УДАРНО-ХВИЛЬОВОЇ ЛІТОТРИПСІЇ

А.О. Губарь², М.А. Довбиш², О.А. Федусенко³, І.М. Довбиш¹, О.М. Міщенко⁴

Запорізька міська клінічна лікарня екстреної та швидкої медичної допомоги¹

ДЗ «Запорізький державний медичний університет», кафедра урології²

ДЗ «Запорізька медична академія післядипломної освіти», кафедра рентгенології³

Міська клінічна лікарня №10, м. Запоріжжя⁴

Сечокам'яна хвороба (СКХ) залишається найбільш частим захворюванням серед пацієнтів урологічних стаціонарів [1]. Вона зустрічається у 40-45% хворих з урологічною патологією [2]. Одним із сучасних високотехнологічних методів лікування СКХ є дистанційна ударно-хвильова літотрипсія (ДУХЛ). Широке застосування ДУХЛ суттєвим чином змінило не тільки тактику лікування хворих на СКХ, але й вплинуло на характер післяопераційних ускладнень. Частота останніх значно зменшилась з 67% до 38% [3], але в той же час змінився і їх характер. Якщо на етапі впровадження ДУХЛ в клінічну практику головна увага була зосереджена на ступені ефективності дроблення, то основна задача сьогодення – можливість руйнування каменів з найменшою кількістю ускладнень.

Мета роботи – вивчити характер ускладнень у хворих на сечокам'яну хворобу після ДУХЛ, розробити заходи та алгоритм оптимального проведення дистанційної літотрипсії для їх зменшення.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

В урологічному відділенні Запорізької міської клінічної лікарні екстреної та швидкої медичної допомоги з 2010р. до сьогодення спостерігалось 350 хворих на СКХ, яким було виконано 585 сеансів літотрипсії на апараті «Siemens Modularis Uro» (Німеччина). Серед пацієнтів – жінок було 151 (43,1%), чоловіків – 199 (56,9%). Вік хворих коливався від 16 до 79 років (47,5 ± 31,5). Тривалість захворювання на нефролітиаз складала від 1 до 16 років (8,5 ± 7,5). У 35-и хворих (10%) раніше були проведені оперативні втручання з приводу каменів нирок та сечоводів. У 263 хворих (75,1%) конкременти були в нирках (з них у 209 випадках (70,4%) в мисці та у 54

– в чашечках (29,6%)). В сечоводі конкременти діагностовано у 87 хворих (24,8%).

Всі хворі в залежності від застосування режиму проведення сеансів ДУХЛ методом простої рандомізації з використанням таблиць випадкових чисел розділені на дві групи, які були репрезентативними за віком, статтю, локалізацією каменів та тривалістю захворювання. В 1-у основну групу увійшло 180 пацієнтів, сеанси ДУХЛ яким виконувались за розробленими нами режимами. В 2-у групу співставлення увійшло 170 хворих, сеанси літотрипсії котрим проводились із застосуванням традиційних режимів літотрипсії.

Хворим обох груп проводили загальноклінічні дослідження крові та сечі, визначали рівень креатиніну, електроліти крові, коагулограму, проводили ультразвукове дослідження нирок та верхніх сечових шляхів, оглядову та внутрішньовенну урографію, комп'ютерну томографію органів заочеревинного простору та рентген-комп'ютерну денситометрію з визначенням щільності сечових конкрементів в умовних одиницях Hounsfield (Hu), посів сечі на мікрофлору та чутливість бактерій до антибіотиків. За зовнішніми ознаками усі конкременти були розподілені на відомі типи: оксалати – у 82 випадках, урати – у 21 хворого, фосфати – у 12 осіб, камені змішаної хімічної структури – у 32 пацієнтів.

Для руйнування каменів нирки за один сеанс ДУХЛ проводили 3500-4500 ударно-хвильових імпульсів, при уретеролітотрипсії – 4000-5000 імпульсів. Конкременти, що підлягали ДУХЛ в нирках, мали розміри від 6 до 25мм, в сечоводі – від 4 до 10мм. У 23 хворих (6%), для усунення обструкції сечоводу фрагментами

«кам'яної доріжки», проведено від 1 до 3-х додаткових сеансів літотрипсії.

Протипоказаннями для проведення ДУХЛ у пацієнтів, хворих на СКХ, як основної, так і групи співставлення були: гострий пієлонефрит, стриктури сечоводів дистальніше розташування каменя; порушення зсідної та антизсідної системи, серцево-легеневі захворювання в стадії декомпенсації та порушення ритму серцевої діяльності, активна фаза туберкульозу.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

При аналізі результатів лікування 350 хворих на сечокам'яну хворобу, за допомогою ДУХЛ виявилось, що для руйнування каменів у 195 хворих (55,7%) було достатньо одного сеансу літотрипсії; два сеанси дроблення необхідні були у 95 випадках (27,1%); три сеанси – у 40 пацієнтів (11,4%) і чотири – у 20 хворих (5,7%). Внаслідок проведених сеансів літотрипсії повне руйнування каменів досягнуто у 280 (80%) випадках; часткове фрагментування виникло у 40 хворих (11,4%), а у 30 пацієнтів (8,6%) ДУХЛ була неефективною. Відсутність фрагментування конкрементів, як правило, спостерігалась при високій щільності сечових каменів, щільність яких досягала 1250Hu і більше. Первинні показники дезінтеграції каменя оцінювали за візуальними та сонографічними ознаками протягом літотрип-

сії та визначали кількість ударних хвиль, необхідних для досягнення позитивного результату. Після додаткового аналізу хімічного складу отриманих фрагментів було встановлено залежність кількості ударних хвиль, необхідних для руйнування каменя, від денситометричних показників та хімічного складу каменя (Табл.1). Усі 147 каменів в залежності від щільності було розподілено на 3 групи: 1-а група – конкременти низької щільності (до $502 \pm 285\text{Hu}$); 2-а група – конкременти середньої щільності ($901 \pm 89\text{Hu}$); 3-я група – конкременти високої щільності ($1250 \pm 280\text{Hu}$).

Незважаючи на проведення деталізованого обстеження хворих, вірно виставлених показань та протипоказань до застосування ДУХЛ, у 35,5% пацієнтів (64 особи) групи співставлення виникли різноманітні ускладнення. Аналіз та лікування останніх дозволили нам розділити ускладнення ДУХЛ (Табл.2) на дві групи: 1) ускладнення, пов'язані безпосередньо з дією ударно-хвильових імпульсів (тривала макрогематурія більше 24 годин, параренальні гематоми нирок, порушення серцевого ритму); 2) ускладнення, пов'язані зі спонтанним відходженням фрагментів каменя та формуванням «кам'яної доріжки» (ниркова колька, гострий пієлонефрит, анурія при єдиній нирці).

Таблиця 1

Залежність руйнування сечових каменів від їх денситометричних показників і хімічного складу

Сечовий камінь (n=147)		Кількість ударних хвиль
Хімічний склад	КТ-денситометрія (од. Hu)	
Оксалат (n=82)	1114,24±109,46	3158,33±483,64
Урат (n=21)	264,65±55,47	1275,43±173,38
Фосфат (n=12)	625,41±74,59	2036,94±351,77
Змішаної будови (n=32)	839,31±61,42	2297,35±311,45

Аналіз ускладнень та розподілення їх на відповідні групи дозволили нам розробити заходи, направлені на їх попередження. Вони складаються із загальних організаційних заходів, передопераційних заходів, інтраопераційних та післяопераційних заходів.

1. Загальні організаційні заходи складаються із:

- організації підрозділу ДЛТ у складі урологічного відділення, яке має не менше 60 ліжок;
- наявності в урологічному відділенні сучасного ендоскопічного обладнання та ультразвукового сканера;
- ретельний відбір хворих на ДЛТ із врахуванням існуючих показань та протипоказань.

Характер ускладнень після ДУХЛ у хворих на сечокам'яну хворобу

Характер ускладнення	1-а група хворих (n – 180)		2-а група хворих (n – 170)	
	абс.	%	абс.	%
Тривала гематурія, більше 24 годин	10	5,5	5	2,9
Параренальні гематоми	4	2,2	2	1,2
Порушення серцевого ритму	1	0,5	2	1,2
Ниркова колька	35	19,4	18	10,6
Гострий пієлонефрит	11	6,1	7	4,1
Анурія (при єдиній нирці)	3	1,6	3	1,8
Всього	64	35,5	37	21,8

2. Передопераційні профілактичні заходи:

- ретельне збирання анамнезу хворого (тривалість захворювання, попередні атаки пієлонефриту, операції на органах сечовидільної системи, мензис, патологія зсідної та антизсідної системи крові);

- загальноклінічне обстеження хворого у повному обсязі згідно лікувальним стандартам (УЗД, оглядова та екскреторна урографія, бактеріологічний посів сечі на чутливість до антибіотиків);

- лікування гострого та хронічного запалення нирки. Після перенесеної атаки гострого пієлонефриту ДУХЛ доцільно проводити через 3-4 тижні в період нормалізації усіх клініко-лабораторних аналізів крові та сечі. При виявленні бактеріурії на рівні 10^5 мікробних тіл і вище, яка не зменшилась внаслідок протизапальної терапії, ДЛТ необхідно відкласти до зменшення ступеня бактеріурії. У хворих з пункційною нефростою або встановленим стентом, якщо вдається досягти санації сечі після консервативної терапії, проведення ДУХЛ можливо в низькоенергетичних режимах. При хронічному пієлонефриті в анамнезі та бактеріурії на рівні 10^4 бактерій в 1 мл сечі ДУХЛ повинна проводитись після призначення антибактеріальної терапії не раніше, ніж через 6-7 діб;

- з особливою увагою слід відноситись до встановлення пункційної нефростоми перед

ДУХЛ, так як нефростома не створює кращих умов для руйнування каменя та подальшого самостійного відходження фрагментів зруйнованого конкременту. Навпаки, вищезазначені умови, в більшості випадків, за наявності нефростоми погіршуються. Так, навіть при одноразових закритих системах, нефростомічний дренаж сприяє додатковому інфікуванню нирки госпітальними штамами мікробів, зростанню ступеня бактеріурії, що підтримує перебіг пієлонефриту. У випадках, коли нефростома вже встановлено (після традиційних оперативних втручань та наявності резидуальних конкрементів, перкутаних ендоскопічних втручань), перед ДЛТ необхідна комплексна медикаментозна терапія, а нефростомічний дренаж повинен бути в герметичному одноразовому сечоприймачеві. При неускладненій течії післяопераційного періоду після відкритого оперативного втручання ДЛТ необхідно проводити не раніше, ніж через 1-1,5 місяця;

- ДЛТ каменів сечоводу має свої особливості. Вони пов'язані з гіршими умовами для руйнування каменів у сечоводі, в зв'язку цим монотерапія цієї локалізації ефективна в 55-65% випадків.

Підготовка хворого та нирки до ДЛТ полягає у водному навантаженні пацієнта таким чином:

- до ДЛТ інфузія 0,9% розчину хлориду натрію (18мл/кг ваги хворого), 5-10% розчину глюкози (2,6мл/кг) зі швидкістю внутрішньовенного (в/в) введення 4,5мл/хв. (85-90 крапель за хв.). За 2-3 доби до ДЛТ та після неї для покращення мікроциркуляції і клітинного метаболізму в/в призначається Трентал по 100мг на ізотонічному розчині хлориду натрію, Курантіл по 2мл внутрішньом'язово (в/м) три рази на добу, Агапурін по 1 пігулці один раз на добу. В доопераційному періоді за 2-3 доби та після операції в якості антиоксидантної терапії призначають вітамін Е по 200мг три рази на добу. Для зменшення неспецифічних запальних реакцій, зумовлених травматичним впливом ударної хвилі, додатково призначають Диклоберл по 3мл в/м один раз на добу або свічки з Диклоберлом по одній два рази на добу. Згідно з результатами посіву сечі – антибактеріальна терапія антибіотиками широкого спектра та препаратами, що стимулюють діурез (Лазікс по 20мг два рази на добу в/м), а також спазмолітики (Баралгін по 5мл два рази на добу в/м, Но-шпа по 2мл два рази на добу в/м);

- підготовка кишечника (активоване вугілля по 2 пігулки 5 раз на добу та Еспумізан по 1 пігулці три рази на добу), обов'язково відмінюються препарати, що впливають на систему згортання крові;

- систематично проводиться кваліфікований технічний контроль за роботою літотриптора і щоденна перевірка фокусування.

3. Інтраопераційні заходи:

- облік дихальних екскурсій пацієнта, для цього дроблення проводиться з датчиком дихання, фіксацією передньої черевної стінки;

- не слід прагнути до швидкого руйнування каменя на високих енергіях, маючи на увазі, що чим більша енергія, тим вище ризик більш глибокого забиття тканин нирки. Необхідно відмітити, що ми є прихильниками проведення ДЛТ у вигляді монотерапії, максимально уникаючи додаткових маніпуляцій (встановлення в ниркову миску сечовідного катетера, стента, пункційної нефростоми). Вони застосовуються лише з метою створення кращих умов для проведення ДЛТ при неефективності монотерапії, з метою профілактики ускладнень після ДЛТ та для лікування вже виниклих ускладнень;

- адекватне знеболювання;

- у хворих з нефростою під час сеансу періодично затискається нефростома з метою утворення умов для механічного вимивання конкрементів сечею;

- ЕКГ-контроль проводиться постійно (при виявленні порушень серцевого ритму припинення літотрипсії або зниження напруги ударних хвиль; введення антиаритмічних препаратів).

4. Післяопераційні заходи:

- амбулаторна форма ведення післяопераційного періоду у хворих після сеансу ДЛТ привертає своєю економічністю при збереженні ефективності, але вона має впроваджуватись лише тоді, коли створені всі необхідні умови (ретельний відбір хворих, відповідне медикamentозне забезпечення, кваліфіковане динамічне спостереження за місцем проживання хворого і можливість екстреної госпіталізації при виникненні ускладнень). Амбулаторну ДЛТ краще проводити хворим з каменем до 1,5см і на першому етапі лікування каменів сечоводу у вигляді монотерапії;

- в ранньому післяопераційному періоді хворі спостерігаються в урологічному відділенні лікарем і черговим медперсоналом. Хворим призначається інфузійна терапія, протизапальна терапія, фітотерапія, спазмолітики, знеболюючі засоби. Проводиться контроль загального аналізу крові і сечі, УЗД-контроль на 5-7 добу. З метою зменшення променевого навантаження на пацієнта, обмежується кількість рентгенівських знімків в післяопераційному періоді і проводимо їх лише за суворими показаннями для вирішення тактичних питань в разі виникнення ускладнень. Ми вважаємо недоцільним прискорювати відходження фрагментів каменів (особливо при каменях більше 1,5см), так як стимуляція відходження конкрементів в ранньому періоді часто призводить до розвитку ускладнень (ниркові кольки, атаки пієлонефриту). Тому хворим призначається звичний для них режим фізичної активності і водного навантаження;

- при виявленні субкапсулярної або інтра-ренальної гематоми спочатку застосовуємо консервативну тактику. У випадках швидкого збільшення гематом, профузних гематурій, що не ліквідуються консервативно, впливають на загальний стан хворого та викликають анемізацію, проводиться оперативне втручання. Зазвичай спостерігається поступове розсмоктування суб-

капсулярних гематом протягом 4-8 тижнів. Хворим призначається суворий постільний режим, гемостатична терапія. УЗД-моніторинг повинен виконуватись кожні 6-12 годин. При параренальних гематомах, які прогресивно зростають, показана активна хірургічна тактика: люмботомія, зупинка кровотечі, дренування заочеревинної порожнини;

- при нирковій кольці, зумовленій «кам'яною доріжкою», фрагменти якої можуть відійти самостійно, проводиться консервативна терапія, що спрямована на ліквідацію болю і стимуляцію відходження фрагментів та піску (анальгетики, спазмолітики). Одночасно інтраназально на слизову оболонку носа капають три краплі Адіуретина три рази на добу протягом 4-5 діб та призначається перорально препарат, стимулюючий відтік лімфи – Детралекс або Ендотелон по 1 таблетці тричі на добу протягом 10 днів під час їжі [4]. Якщо ж ниркова колька викликана великим фрагментом каменя, розмір якого не дозволяє сподіватися на його швидке відходження, то хворому терміново проводиться повторний сеанс ДЛТ з метою зменшення його розміру для самостійного відходження;

- при виникненні гострого пієлонефриту без обструкції припускається продовження консервативної терапії, яка зазвичай посилюється. У випадках атаки гострого пієлонефриту внаслідок обструкції виникає необхідність обов'язкового відновлення пасажу сечі по верхніх сечових шляхах. Ми використовуємо всі види відновлення відтоку сечі, що прийняті в урологічній практиці (катетеризація ниркової миски сечовідним катетером № 5-6, встановлення стенту або пункційної нефростоми). При необхідності адекватного і тривалого відновлення пасажу сечі віддаємо перевагу, особливо у чоловіків, пункційній нефростомії під УЗД контролем.

Внаслідок проведених досліджень та виходячи з отриманих клінічних результатів розроблено лікувально-діагностичний алгоритм проведення ДУХЛ у хворих на СКХ з урахуванням денситометричної щільності сечових конкрементів (Рис.1). Впровадження в клінічну практику розробленого алгоритму проведення ДУХЛ та застосування профілактичних заходів, які виконуються нами в клінічній практиці, дало змогу значно зменшити кількість ускладнень з 35,5% до 21,8%.

В якості приклада одного із ускладнень, який виник внаслідок безпосередньої дії ударно-хвильових імпульсів, наводимо одне із клінічних спостережень.

Клінічний приклад: хвора К. 44 роки, була госпіталізована в урологічне відділення 01.02.2009 року з діагнозом сечокам'яна хвороба, камінь миски правої нирки, хронічний пієлонефрит в стадії ремісії. Після ретельного обстеження в мисці правої нирки за даними УЗД та рентгенологічного дослідження діагностовано конкремент 1,5 x 1,8см з рентгенкомп'ютерною щільністю 1100 одиниць Нu. Анамнез не обтяжений, *mensis* – закінчилися добу тому. При лабораторному обстеженні загальний аналіз крові в нормі, в аналізі сечі білок 0,066г/л, реакція кисла, лейкоцити – 30-40 в полі зору, еритроцити – 5-6 в полі зору, солі – оксалати. Креатинін крові – 86мкмоль/л, білірубін крові та електроліти – в нормі. В коагулограмі ПІ – 78%, фібриноген – 2,2г/л, фібринолітична активність крові збільшена – 25%. 03.02.2009 року хворій проведено сеанс ДЛТ каменя правої нирки в максимальному енергетичному режимі, кількість ударів 4900. Після ДЛТ виникла профузна макрогоматурія. Призначена консервативна терапія – Дицинон, 5% амінокапронова кислота, плазма крові. Гематурія через 2 доби зупинилась, а через 24 години виникла з більшою інтенсивністю.

Консервативна терапія протягом 5 діб не дала ефекту. За даними внутрішньовенної урографії, на 10-ій, 30-ій, 90-ій та 180-ій хвилинах функція нирки відсутня (Рис. 2а).

При застосуванні комп'ютерної томографії з внутрішньовенним контрастуванням спостерігаються збільшення правої нирки у розмірах, зменшення накопичення контрасту у хворій нирці, відсутність диференціації кортикомедулярного комплексу, наявність дифузних поодиноких та зливних гіподенсних вогнищ (Рис. 2б). У хворої підвищилась температура до 39-40°, в крові еритроцити – 2,5 x 10⁹г/л, гемоглобін – 80г/л, лейкоцитоз до 20 тисяч та зсув паличко-ядерних нейтрофілів до 30%. В зв'язку з неефективністю терапії проведено оперативне втручання – нефректомія. Під час огляду нирки на її поверхні масивні крововиливи (Рис. 3а), миска заповнена згустками крові. На розрізі нирки після її видалення в паренхімі чисельні крововиливи (Рис. 3б).

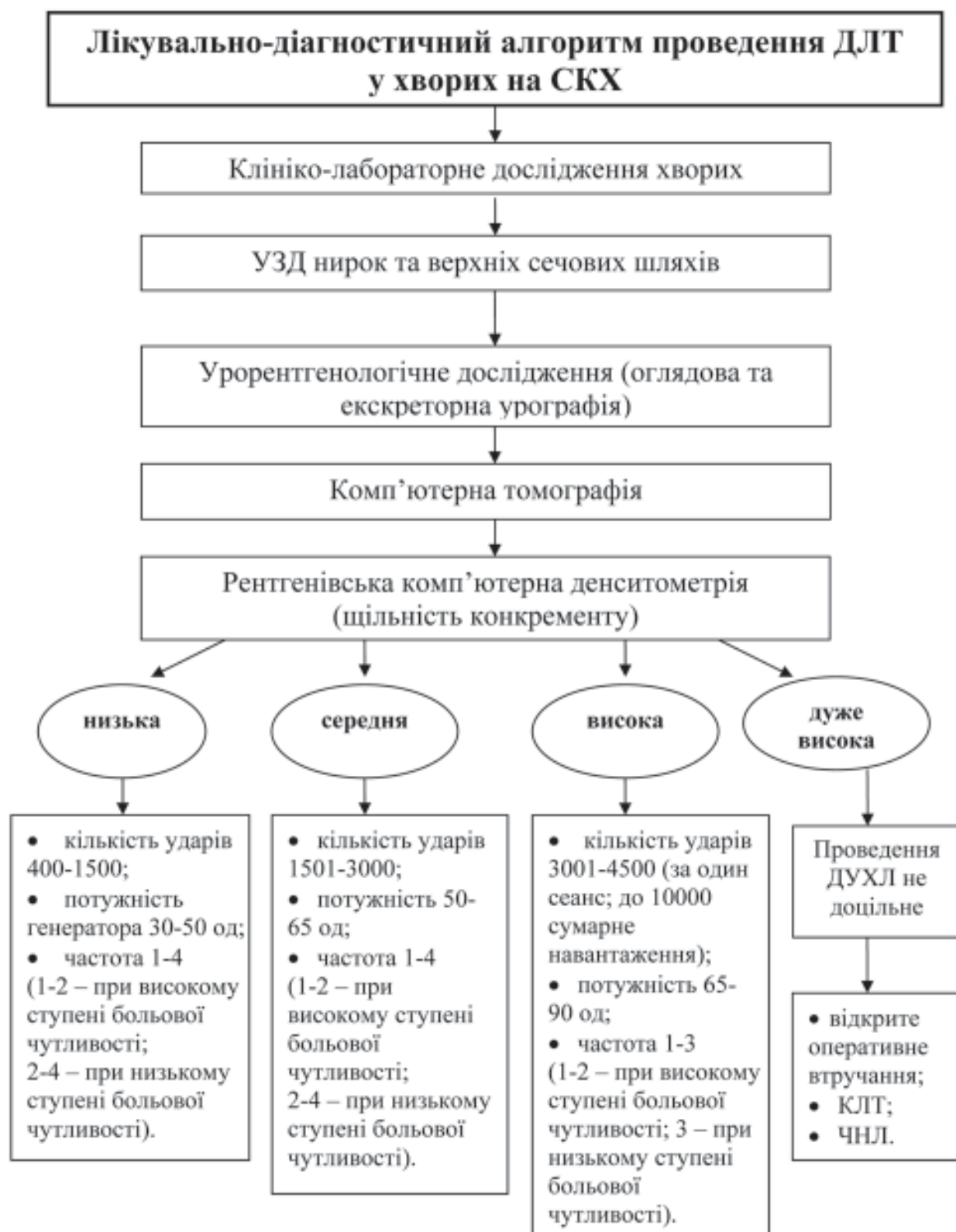
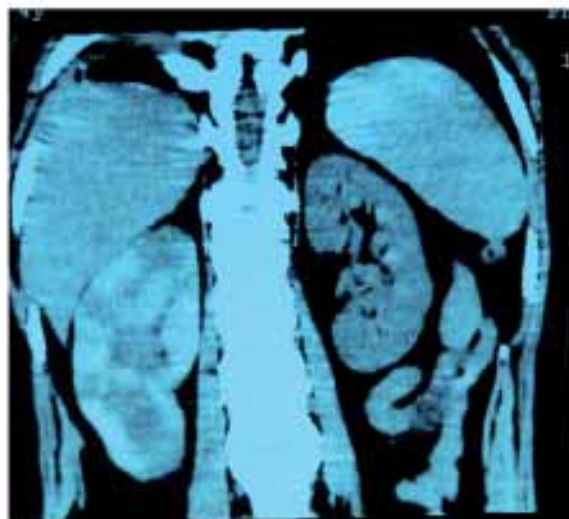


Рис.1. Алгоритм проведення ДЛТ у хворих на СКХ



а

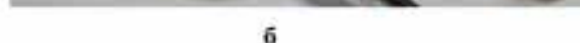


б

Рис.2. Відсутність функції правої нирки на екскреторній урограммі (а) та дифузні і поодинокі, зливні гіподенсні вогнища при комп'ютерній томографії (б) хворої К.



а



б

Рис.3. Масивні підкапсульні крововиливи на поверхні нирки (а) та крововиливи в паренхімі нирки на розрізі (б) після ДЛТ у хворої К.

ВИСНОВКИ

1. ДЛТ залишається методом лікування першої ланки у хворих на сечокам'яну хворобу.
2. Частота ускладнень при загальноприйнятому підході до ДЛТ сягає 35,5%.
3. Застосування запропонованих нами заходів для профілактики ускладнень дозволяє знизити їх кількість до 21,8%.

Список літератури

1. Возианов А.Ф. Анализ работы урологической службы Украины / А.Ф. Возианов, С.П. Пасечников, Н.А. Сайдакова. – Урология, 2005. – № 1. – С.5-10.
2. Возианов А.Ф. Десятилетний анализ деятельности и перспективы развития урологической службы Украины / А.Ф. Возианов, С.П. Пасечников, Н.А. Сайдакова. – Урология, 2006. – № 1. – С.5-8.
3. Дистанционная ударно-волновая литотрипсия: прошлое, настоящее, будущее/ [Н.А. Лопаткин, М.Ф. Трапезников, В.В. Дутов, Н.К. Дзеранов]. – Урология, 2007. – №6. – С.3-13.

4. Пат. № 60635 А, UA, МПК7 А61К 35/00, 38/00. Спосіб лікування ниркової кольки / [Довбиш М.А., Волошин М.А., Довбиш І.М., Губарь А.О.]. – № 2003 010477; заявл. 20.01.03; опубл. 15.10.03, Бюл. № 10. – 3с.

Реферат

ХАРАКТЕР ОСЛОЖНЕНИЙ И ИХ ПРОФИЛАКТИКА ПОСЛЕ ДИСТАНЦИОННОЙ УДАРНО-ВОЛНОВОЙ ЛИТОТРИПСИИ

А.А. Губарь, М.А. Довбыш, А.А. Федусенко,
И.М. Довбыш, Е.М. Мищенко

В клинике урологии за период с 2010 и до сегодня наблюдалось 350 больных МКБ, которым проводилось лечение методом ДЛТ. Проведено 585 сеансов дистанционной литотрипсии. В 35,5% случаев наблюдались различные виды осложнений, анализ которых позволил авторам разделить их на 2 группы. Предложенные интра- и периоперационные мероприятия для предотвращения этих осложнений позволили снизить их количество до 21,8%.

Ключевые слова: мочекаменная болезнь, дистанционная ударно-волновая литотрипсия, осложнения, профилактика.

Summary

THE COMPLICATION CHARACTER AND ITS PROPHYLAXIS AFTER EXTRACORPOREAL SHOCK WAVE LITHOTRIPSY

A.O. Gubar, M.O. Dovbysh, O.A. Fedusenko,
I.M. Dovbysh, O.M. Mischenko

In urology clinic for the period 2010 until today there were 350 patients with urolithiasis under observation who underwent to extracorporeal shock wave lithotripsy. In 35.5% of cases authors managed different types of complications that were divided into 2 groups. Suggested intra- and perioperative measures for preventing such complications lowered it to 21.8%.

Key words: stone disease, extracorporeal shock-wave lithotripsy, complication, prophylaxis.