

СЕЧОКАМ`ЯНА

ХВОРОБА

Сечокам`яна хвороба (СКХ) - захворювання, яке проявляється утворенням каменів в нирках та інших органах сечовидільної системи. Це біофізичний феномен, в результаті якого в сечі, особливо при її високій щільності, відбувається утворення кристалів, їх агрегація та ріст, що призводить до порушення структури та функції органів сечовиділення.

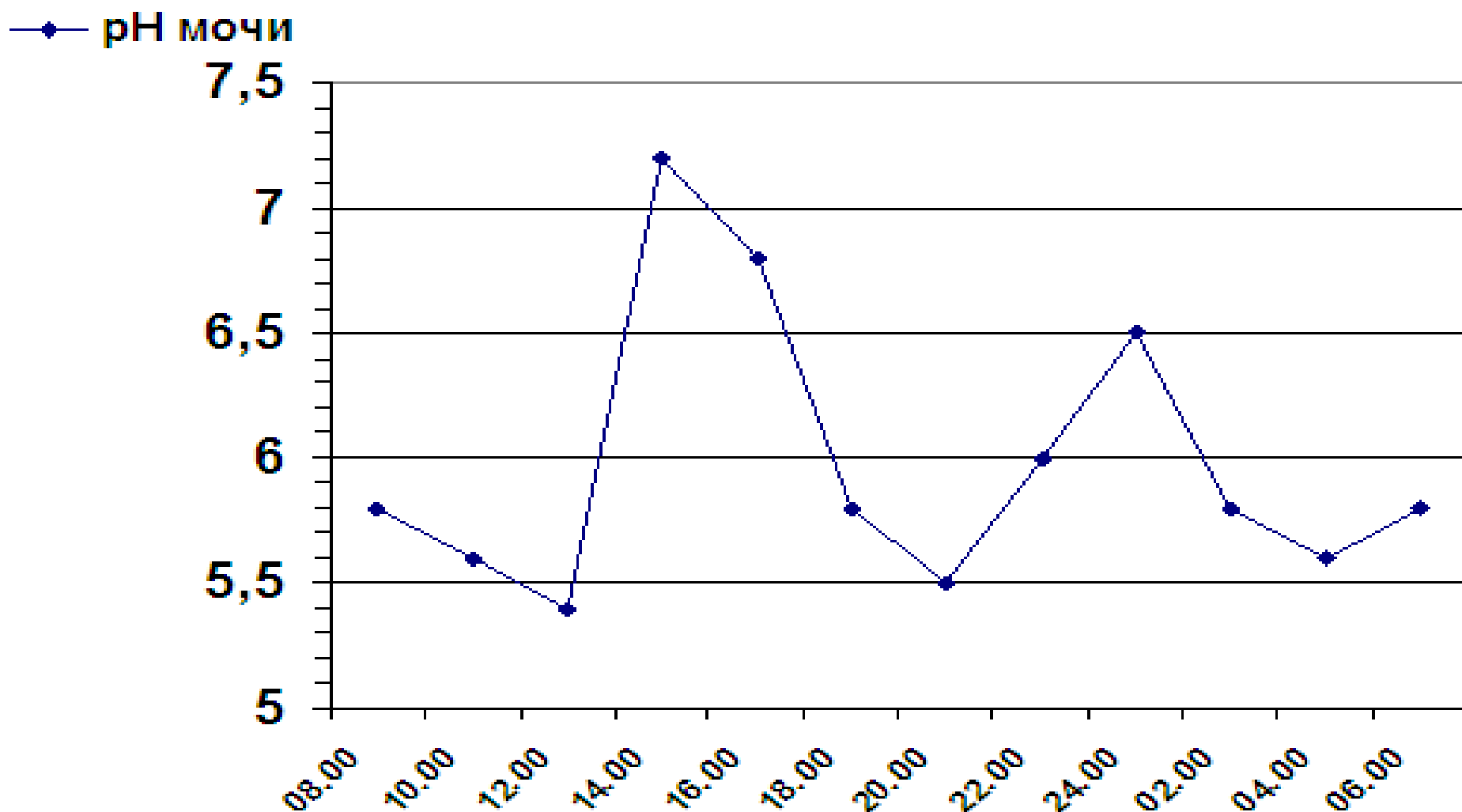
В міжнародній статистичній класифікації хвороб та проблем, пов'язаних зі здоров'ям (Десятий пересмотр) сечокам`яна хвороба розглядається в наступних рубрикаціях:

- ▣ СЕЧОКАМ`ЯНА ХВОРОБА (N20-N23)N20 Камені нирки й сечоводу
- ▣ N20.0 Камені нирки
- ▣ N20.1 Камені сечоводу
- ▣ N20.2 Камені нирки з каменями сечоводу
- ▣ N20.9 Сечові камені не уточнені
- ▣ N21 Камені нижніх відділів сечових шляхів
- ▣ N21.0 Камені в сечовому міхурі
- ▣ N21.1 Камені в уретрі
- ▣ N21.8 Інші камені в нижніх відділах сечових шляхів
- ▣ N21.9 Інші камені в нижніх відділах сечових шляхів не уточнені
- ▣ N22* Камені сечових шляхів при хворобах, класифікованих в інших рубриках
- ▣ N22.0* Сечові камені при шистосомозе
- ▣ N22.8* Камені сечових шляхів при інших захворюваннях, класифікованих в інших рубриках
- ▣ N23 Ниркова колька не уточнена

ЕПІДЕМІОЛОГІЯ СЕЧОКАМ'ЯНОЇ ХВОРОБИ

- ▣ Сечокам'яна хвороба в усьому світі носить ендемічний характер і займає одне з важливих місць у структурі урологічної захворюваності.
- ▣ Близько 5 - 10 % усього населення Європи й Північної Америки страждають уrolітіазом . Близько 40 % госпиталізацій в урологічні відділення в Україні доводиться на СКХ. У чоловіків СКХ зустрічається частіше, ніж у жінок (2/3 Ч : 1/3 Ж).
- ▣ В індустріально розвинених країнах щорічно з'являється 1.500 - 2.000 ? 1 млн. людей з каменями в органах сечовивідної системи, сформованими вперше. Огляд первинної захворюваності мочекаменной хворобою в Україні представлений у таблиці 1

Рис. 18. Суточные колебания pH
мочи [101]



ТЕОРІЇ КАМЕНЕУТВОРЕННЯ

За останні 150 років сформульовано кілька теорій, і всі вони, навіть сьогодні, мають свої "за" і "проти" .

- 1856 р.** Теорія катару балії (Meckel von Hemsbach) - роль інфекції в етіології уролітіаза
- 1884 р.** Теорія матриці (Ebstein, Nicolayer) - десквамація епітелію при катарі балії. Теорія підтверджена в 1936 році Randall. На його думку, виникнення брунькових конкрементів може наступити на вапняних бляшках або интраканаликулярно. 1
- 1890 р.** Кристаллоидная теорія (Ulzman) - патологічна кристалізація (сульфаніламід, тетрациклін)
- 1900 - 1910 р.** Колоїдна теорія (Schaade, Lichtwitz) - захисні колоїди (альбуміни, глобуліни, муцини, муцинонуклеиновая, хондроэтилсерная, нуклеиновая й гиалуриновая кислоти) переходять із ліофільних у ліофобні й наступає патологічна кристалізація.
- 1989 р.** Протеолізно-ионная теорія (Єдиний Ю.Г.і соавт.). - автори вважають, що основою каменеутворення є недостатність протеолізу сечі, що приводить до утворення матриці каменю, і розвитку оптимальних для седиментації камнеобразующих солей значень рН сечі.

Труднощі формулювання єдиної теорії зв'язані, переважно, з поліетиологічної природою уrolитиаза й достатком факторів каузального генеза, що приводять до порівняно однорідних фізико-хімічних порушень коллоїдно-кристаллоїдного рівноваги сили. Фактори, які вносять вклад у формування каменів у сечовій системі, за винятком гіперпаратиреоза й мочекислового діатезу вивчені недостатньо. Умовно ці фактори можна розділити на преренальні, ренальні й постренальні.

ПРЕРЕНАЛЬНЫЕ:

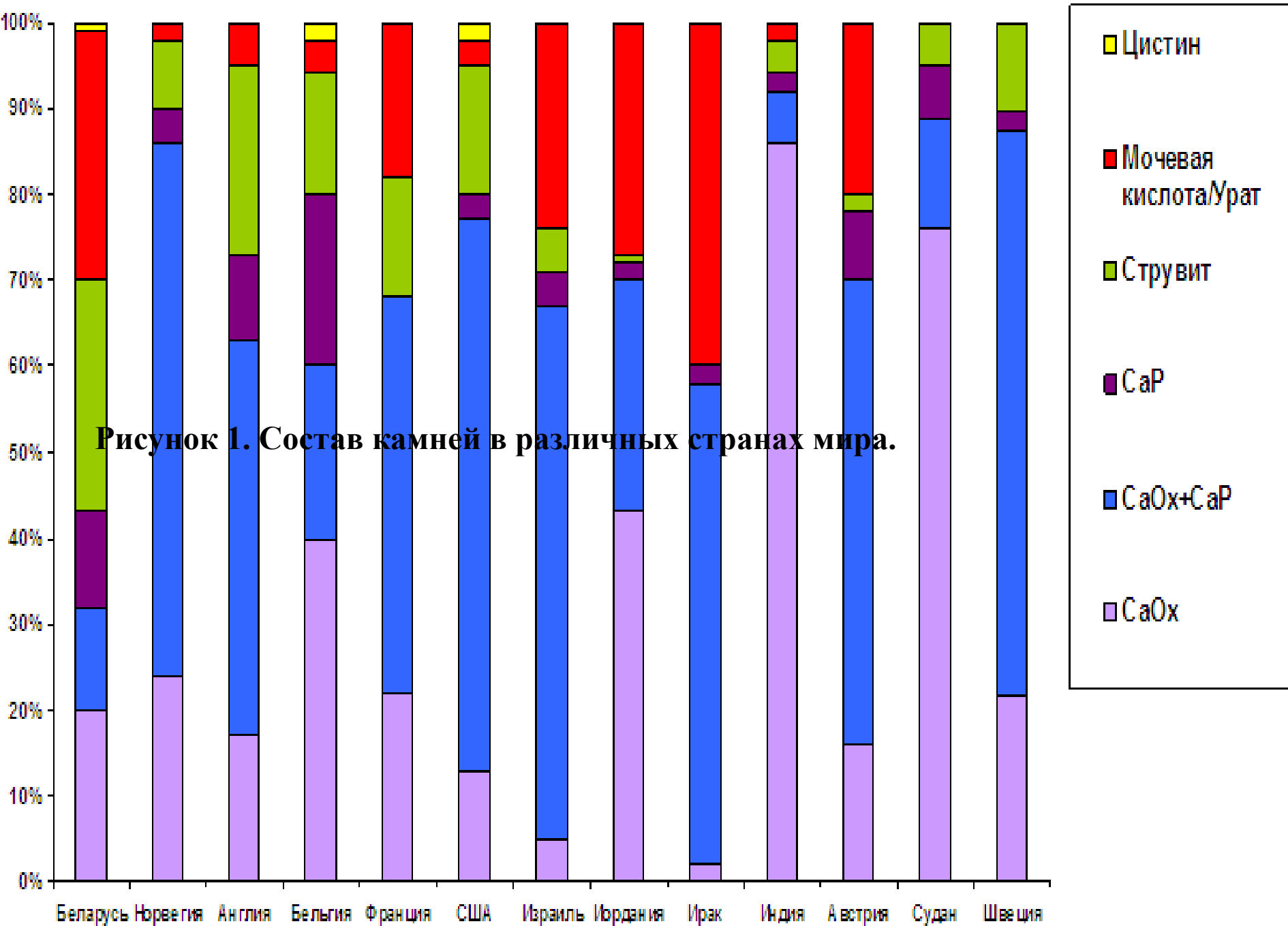
- *ЭКЗОГЕННЫЕ*
- *ЭНДОГЕННЫЕ*

РЕНАЛЬНЫЕ:

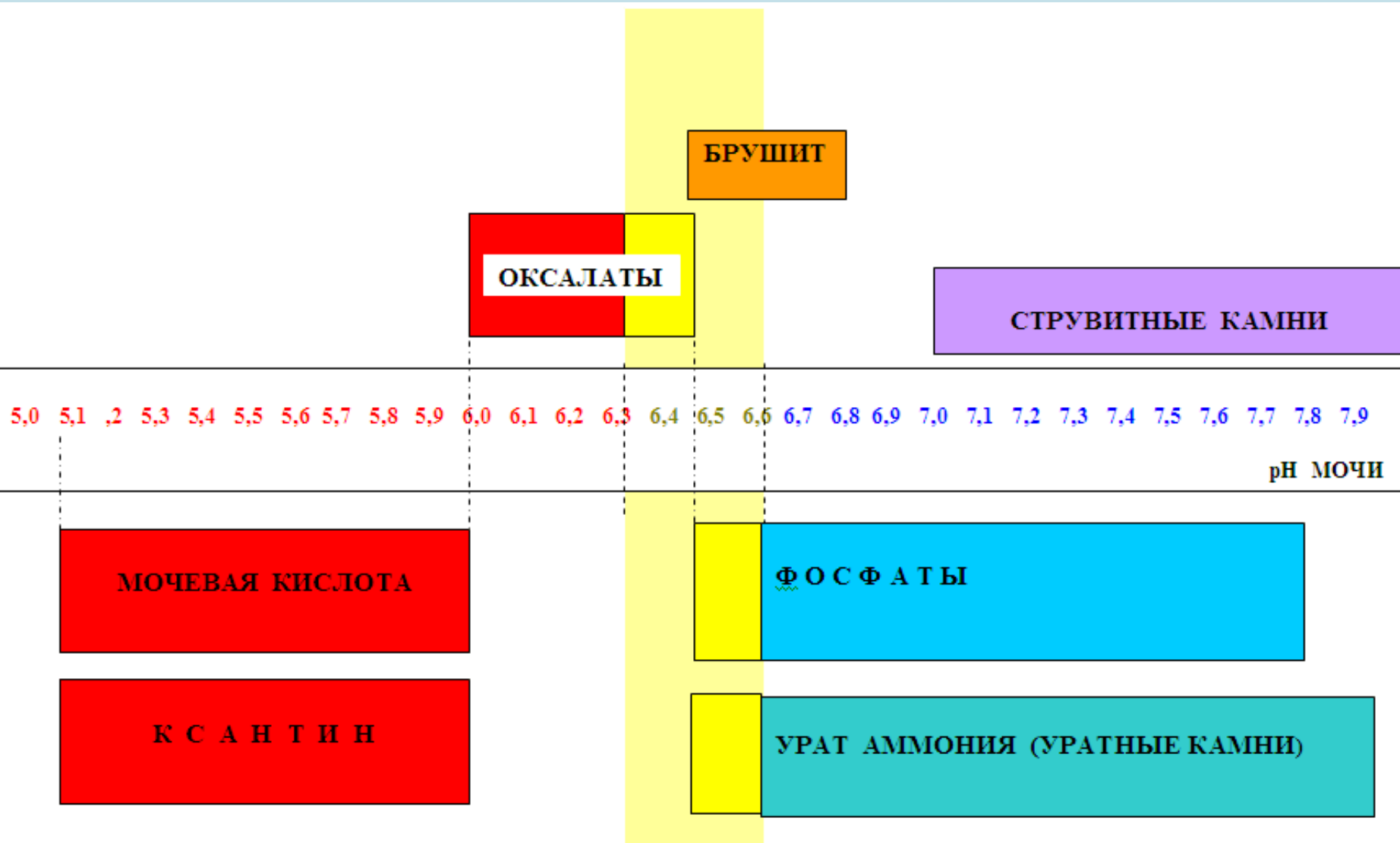
- *ГЛОМЕРУЛЯРНЫЕ*
- *ТУБУЛЯРНЫЕ*

ПОСТРЕНАЛЬНЫЕ:

- *ПОВРЕЖДЕНИЕ ЭПИТЕЛИЯ*
- *ОБСТРУКЦИЯ*
- *ИНФЕКЦИЯ*



Значення рН сечі, актуальні для різних видів уролітіаза.



ВОЗРАСТ ПОЛ	ПРОФЕССИЯ ОБРАЗОВАНИЕ	ПИТАНИЕ КОНСТИТУЦИЯ	КЛИМАТ РАСА	НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ
----------------	--------------------------	------------------------	----------------	------------------



Аномалии мочевового тракта	Нарушение уродинамики	Инфекция мочевового тракта	Метаболические нарушения	Генетические факторы
-------------------------------	--------------------------	-------------------------------	-----------------------------	-------------------------



ПОВЫШЕНИЕ: - экскреции литогенных субстанций; - экскреции промоторов кристаллизации	СНИЖЕНИЕ: - экскреции ингибиторов кристаллизации - объёма мочи
--	---

Этиопатогенетические пути образования мочевых камней.



ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ,
ПРИВОДЯЩИЕ К СУПЕРСАТУРАЦИИ
МОЧИ

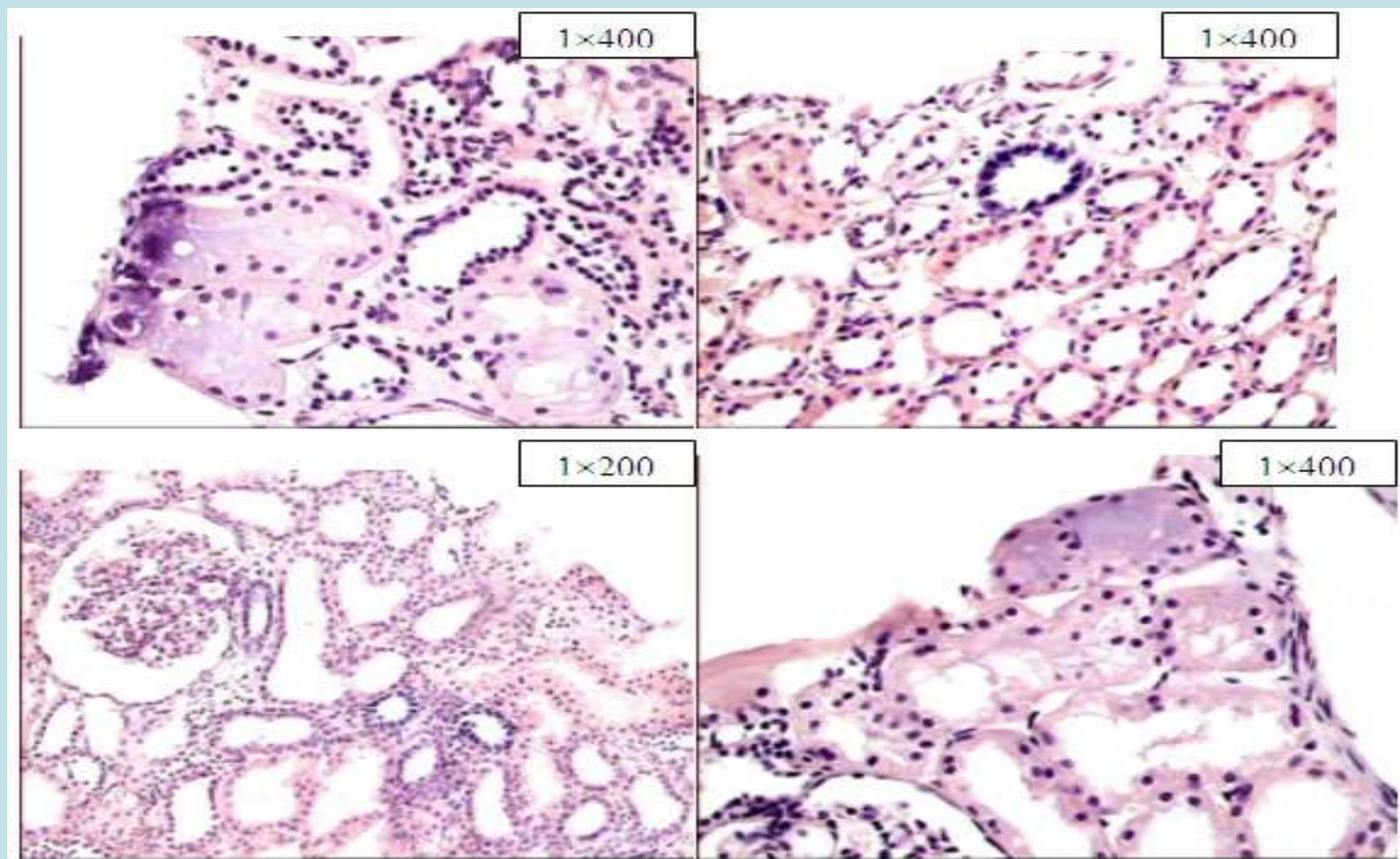


КРИСТАЛЛИЗАЦИЯ
АГРЕГАЦИЯ
РОСТ КРИСТАЛЛА

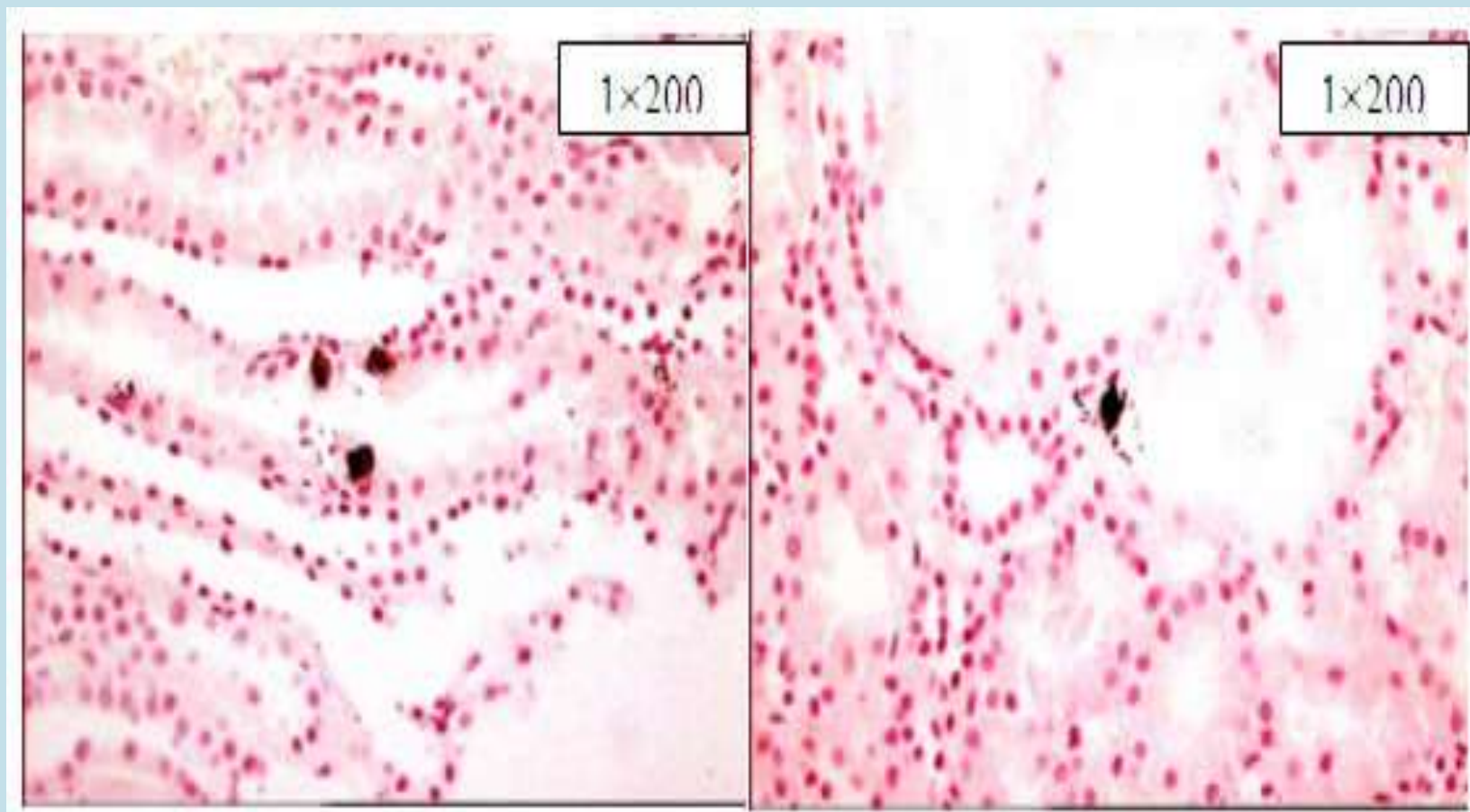


КАМЕНЬ

Відкладення депозитів кальцію в клітинах ниркових канальців (фарбування по Романовському-Гімзе).



Отложения депозитов кальция в клетках почечных канальцев (окраска по Коссу)



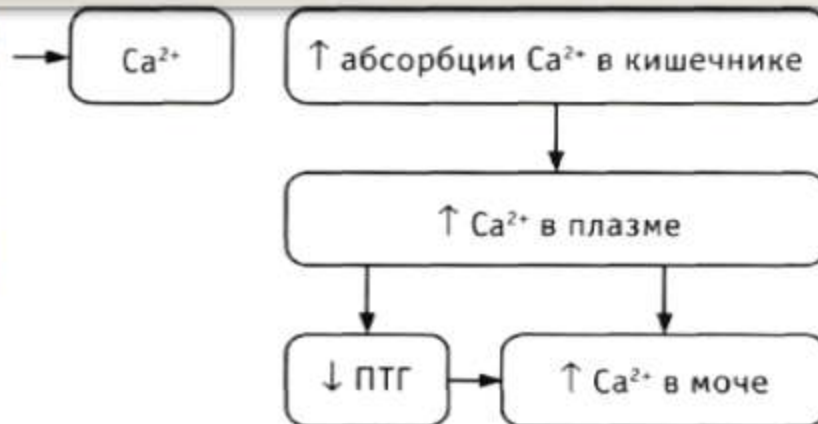


Рис. 20.3. Абсорбционная гиперкальциурия

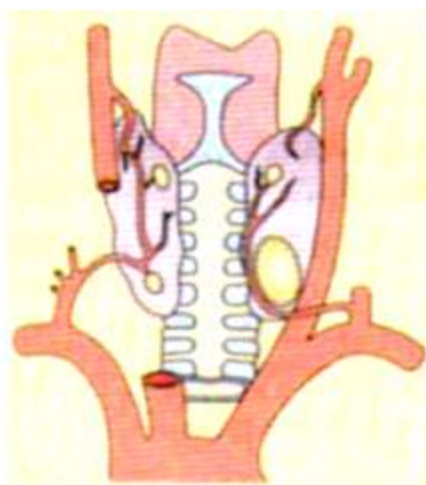


Рис. 20.4. Резорбционная гиперкальциурия

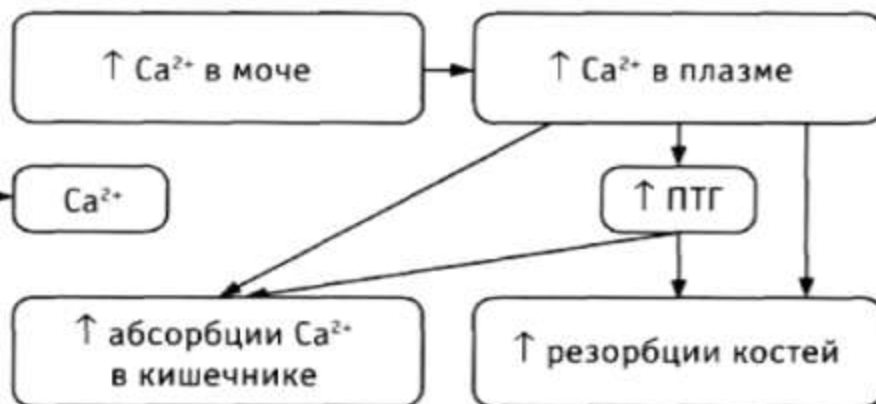
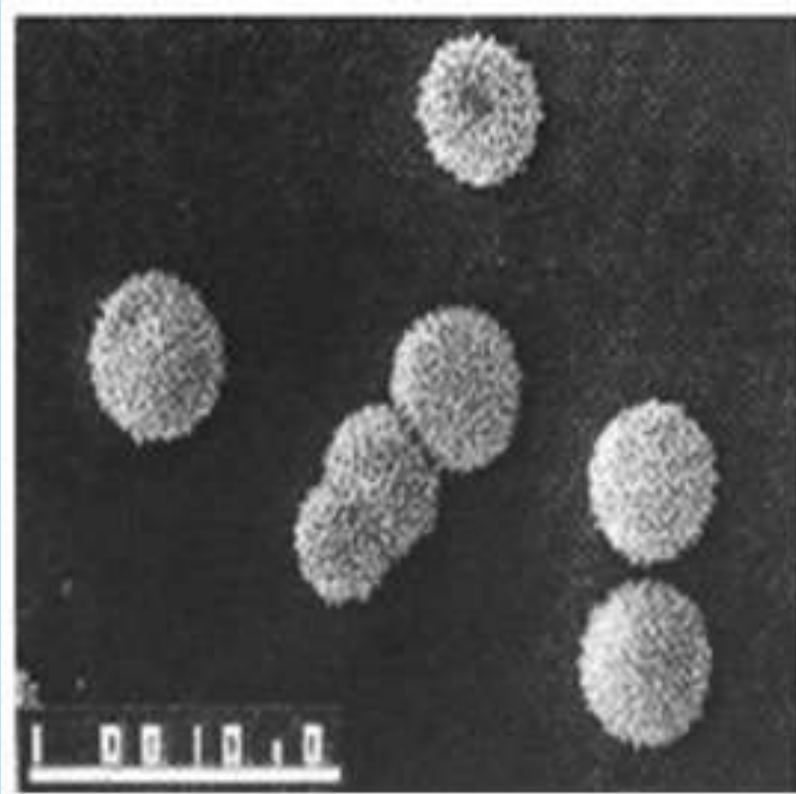


Рис. 20.5. Почечная гиперкальциурия

Етіологічна й патогенетична роль нанобактерій при СКХ

- Нанобактерії (НБ) відіграють важливу роль у розвитку уrolитиаза. Особливістю даних мікроорганізмів є здатність формувати вогнища кристалізації кальцію фосфату з утворенням мінералів і ушкодженням уротелія збірних трубочок і брунькових сосочков.
- Нанобактерія, названа так відповідно до її малих розмірів, уперше була виявлена в 1988 році геологом Техаського університету Робертом Фольком при дослідженнях мінералів гарячих сірчистих источ-ників на околицях Рима [5, 68]. З використанням електронної мікроскопії
- Р. Фольк досліджував "картину" виявлених бактерій овоїдної і призматичної форми, що розмножуються серед неорганічного миру. НБ виявилися покриті оболонкою карбонатного апатиту - своєрідним середовищем перебування, завдяки якій мікроорганізм не тільки захищений від впливу навколишнього середовища, але тривалий час був недоступний для бактеріологічних досліджень. Фінський біолог Олави Кайандер, що працював із клітинними культурами, зненацька зштовхнувся із серйозною проблемою - вирощувана їм культура, часто переставала рости й гинула. При цьому усередині кліток, що гинуть О. Кайандер установив існування незвичайних "пухирців" у трохи часток мікронів. При з'ясуванні причин апоптоза Кайандер виявив у фільтраті культури дивну бацилу, розміри якої коливалися від 0,2 - 0,5 до 2 мікронів, укладену в кам'яну шкарлупу. Цією бацилою виявилася нанобактерія .

Апатитні утворення в ниркових каменях та культурі нанобактерій

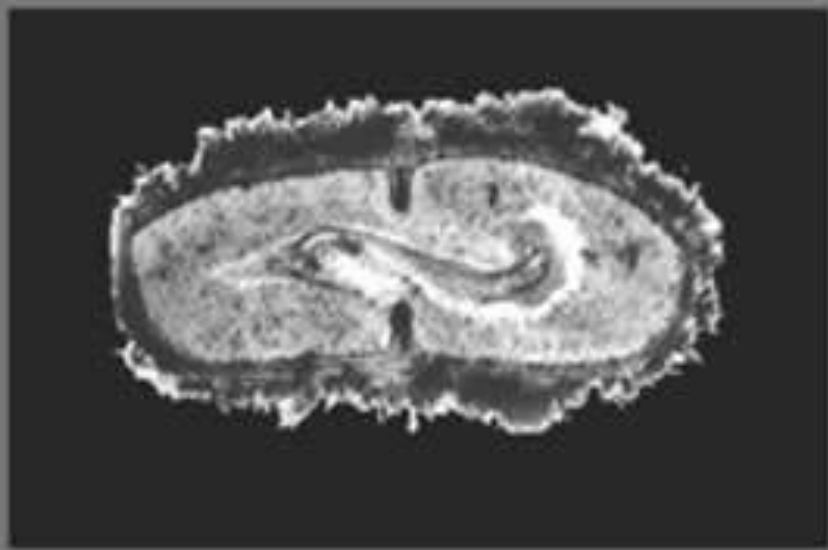


НАНОБАКТЕРІЇ



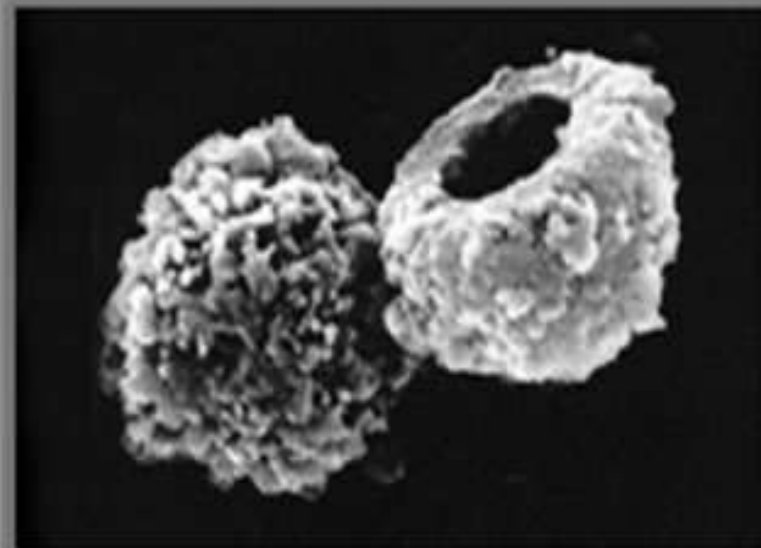
НИРКОВІ КАМЕНІ

Kajander et al./PNAS



Електронна мікрофотографія двох минерализованных утворень біля 2-х мікрметрів у діаметрі, названих - нанобактерія

Kajander et al./PNAS



Нанобактерія, покрита кристалами апатиту в стадії розподілу

КЛАСИФІКАЦІЯ СЕЧОВИХ КАМЕНІВ

Первинні камені, що формуються без рецидивних каменів або фрагментів

Первинні камені, що формуються в результаті інфекції

Рецидивні камені, що формуються при неважких хворобах і без рецидивних каменів або фрагментів

Рецидивні камені, що формуються при важких хворобах і рецидивними каменями або фрагментами

Рецидивні камені, що формуються при важких хворобах без або з рецидивними каменями або фрагментами

Камені, що формуються при наявності рецидивних каменів або фрагментів

Категорії

калькулезних
утворень

Уратні конкременти (сечова кислота, натрію урат, амонію урат)

Цистинові конкременти

Некальцієві
камені

Кальцієві
камені

Химическая формула	Наименование минералогическое	Наименование химическое
CaC2O4.H2O	Вевеллит	Оксалат кальция моногидрат
CaC2O4.2H2O	Ведделлит	Оксалат кальция дигидрат
Ca5(PO4)3OH	Гидроксиапатит	Гидроксофосфат кальция
Ca5(P04)3(CO3)0,5	Карбонатапатит	Карбонат-фосфат кальция
Ca4H(PO4)3	Октокальцийфосфат	Фосфат кальция-водорода
Ca3(PO4)2	Витлокит	Фосфат кальция
CaHP04.2H2O	Брушит	Гидрогенфосфат кальция дигидрат
MgNH4PO4.6H2O	Струвит	Фосфат магния-аммония гексагидрат
MgHPO4.3H2O	Ньюберит	Гидрогенфосфат магния тригидрат
CaCO3	Кальцит, арагонит	Карбонат кальция
CaSO4	Гипс	Сульфат кальция
C5H4O3N4.2H2O		Мочевая кислота дигидрат
C5H4O3N4		Мочевая кислота
NH4C5H3O3N		Урат аммония
NaC5H3O3N4		Урат натрия
C5H4O2N4		Ксантин
C5H4ON4		Гипоксантин
C6H5O2N5		2,8-дигидроксиаденин
[-S-CH2 – CH(NH2) – –COOH]2		Цистин

Фактори ризику

1. Початок хвороби до 25 років;
2. Камені, що складаються із брушиту;
3. - розширення збірних сечовідних чашок (губчата
- кишкова дисбактеріоз, вітамін D,
- пацієнти з подагрою,
- нирка;
4. - високобілірубінемія в великих дозах (>4
- днів), підвищення щільності форми доз;
- обструкція мисково-сечовідного
- гадюки, відкриття сечовідного каналу,
- сегменту;
5. - хвороби жовчного ліаресю/малі абсорбція,
- дивертикули або кіста чашечки,
- ривки сечовідного каналу;
- пацієнти з рідкісними переломами,
- структура сечоводу;
6. - етнічні групи мають асоціацію з
- Афроамериканці,
- міхурово-сечовідний рефлюкс,
- саркоїдозом каменів;
- пацієнти з нефрокальцинозом,
- подковоподібна нирка;
7. - катетеризація пацієнтів з високим ризиком
- уретероцеле;
- утворення каменів.

КЛІНІЧНІ АСПЕКТИ СКХ

- ▣ Клінічна картина СКХ
- ▣ Основные симптомы мочекаменной болезни
- ▣ Диагностика МКБ
- ▣ Принципы лечения МКБ
- ▣ Гомеопатическое лечение МКБ
- ▣ Осложнения МКБ

Основні симптоми сечокам'ної хвороби

- **Якщо камінь перебуває в нирці,** з'являється тупий, ниючий біль в ділянці попереку. Можлива поява крові в сечі. Характерний зв'язок болю з рухом, зміною положення тіла.
- **Якщо камінь перебуває в сечоводі,** біль із поперекової ділянки зміщаються до паху, може віддавати в стегно або статеві органи. При розташуванні каменю в нижній частині сечоводу, хворий відчуває часті позиви до сечовипускання.
- **Якщо камінь повністю перекрив сечовід,** то тиск сечі в нирці різко збільшується, що викликає приступ ниркової кольки. Це сильний гострий біль у попереку, що поширюється в область живота. Приступ може тривати як кілька хвилин, так і кілька днів. Часто приступ закінчується виходом невеликих каменів або їхніх фрагментів.
- **Якщо камінь перебуває в сечовому міхурі** – хворі випробовує біль унизу живота, що віддає в промежину й полові органи. Біль може підсилюватися при сечовипусканні й русі. Інший прояв - прискорені позиви до сечовипускання. Позиви можуть проявлятися при ходьбі, трясці, фізичному навантаженні. Під час сечовипускання може відзначатися симптом "переривання струменя" - струм сечі зненацька переривається й відновляється тільки після зміни положення тіла.

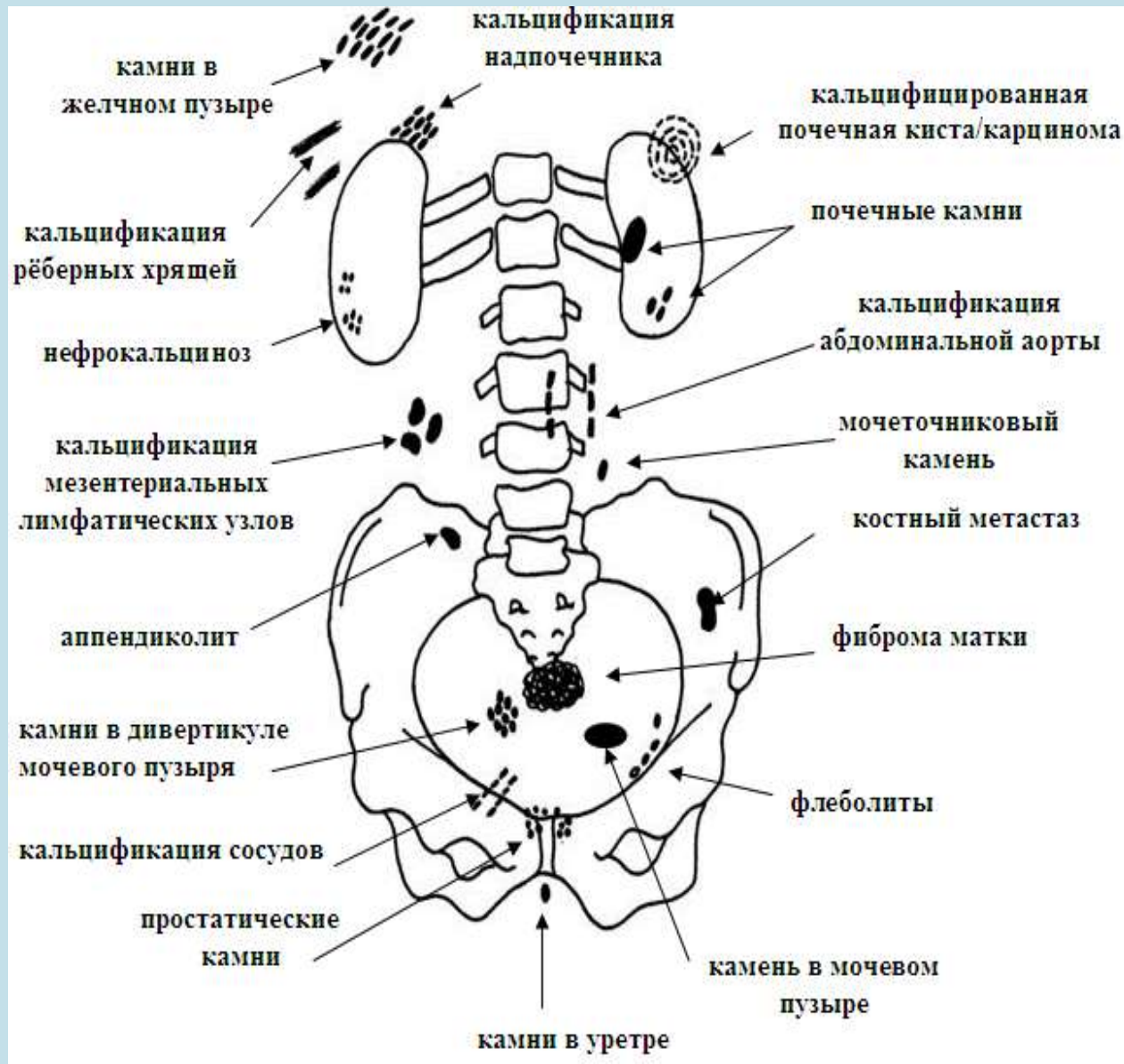
Діагностика СКХ

- ▣ Діагностика нефролітіаза, як і будь-якого іншого захворювання, ґрунтується на загальноклінічних ознаках та даних додаткового дослідження.
- ▣ При бесіді з пацієнтом необхідний ретельний збір анамнезу. Отримані дані можуть бути корисні не тільки для постановки діагнозу, але й для вибору лікування. Найбільш часті взаємозв'язки анамнестических даних і складу сечових каменів представлені в таблиці.

Анамнестические данные		Наиболее частый состав камня
1		2
Возраст пациента и возраст когда впервые был обнаружен камень	< 15 лет	Цистин, Струвит, 2,8-ДГА
	15 – 20 лет	2,8-ДГА ,Цистин
	Женщины репродуктивного возраста или беременные	Струвит,
Профессия	Сидячая работа, стресс, жар	СаОх
МКБ у родственников		Цистин, Ксантин, 2,8-ДГА, СаОх
Инфекция	Рецидивирующая инфекция мочевого тракта (часто ассоциирующаяся с анатомическими и функциональными дефектами мочевыводящего тракта)	Струвит, СаР, Урат аммония
Медикаменты	Урикурические препараты, диуретики, анальгетики, витамин С	Мочевая кислота, СаОх, СаР

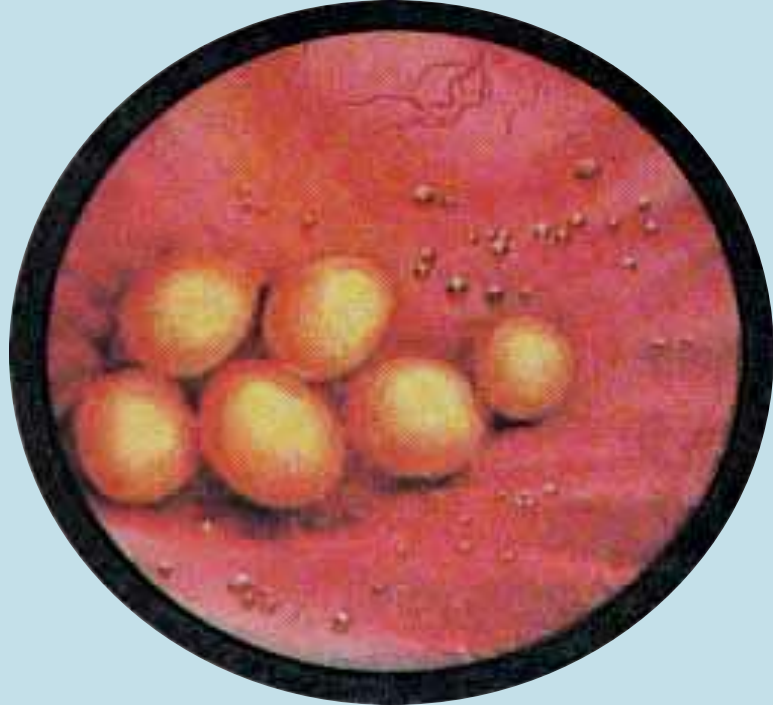
Ассоциированные болезни	Нарушения метаболизма кальция: первичный гиперпаратиреоз, почечно-клеточный ацидоз, губчатая почка, болезнь Вильсона, остеопороз, иммобилизация, саркоидоз, остеолитические метастазы, плазмоцитома	CaOx, CaP
	Нарушения метаболизма оксалата: Первичная гипероксалурия - тип I и II, Кишечная гипероксалурия: болезнь Крона, язвенный колит, резекция кишечника, синдром мальабсорбции.	CaOx
	Нарушения метаболизма мочевой кислоты: В результате разрушения клеток: анемия, неопластические нарушения, интоксикация, инфаркты, радиация и лечение цитостатиками. В результате дефекта ферментов: подагра, синдром Леша-Найхана. В результате нарушения экскреции мочевой кислоты: почечная недостаточность, метаболический ацидоз.	Струвит, CaP, Урат аммония

Дифференциальная диагностика калькулезных образований почек должна проводиться с кальцинатами в расположенных рядом тканях и органах



Камені сечового міхура

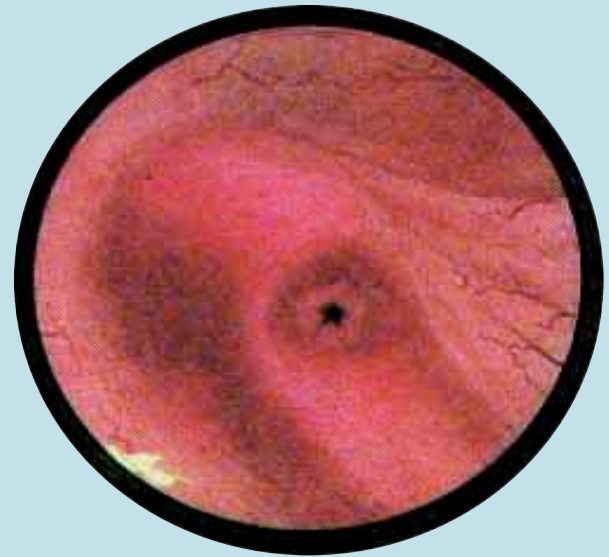
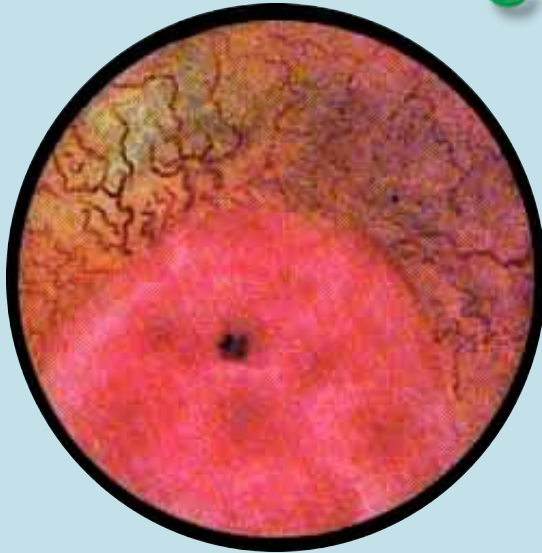


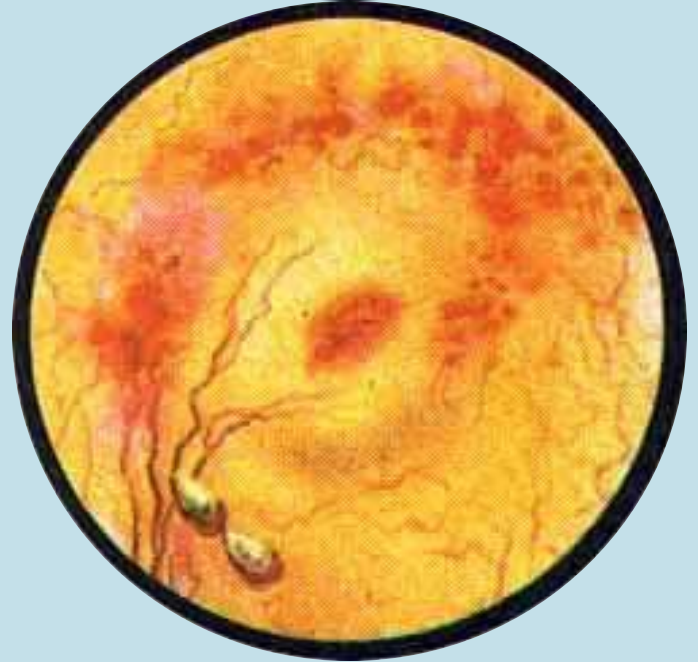
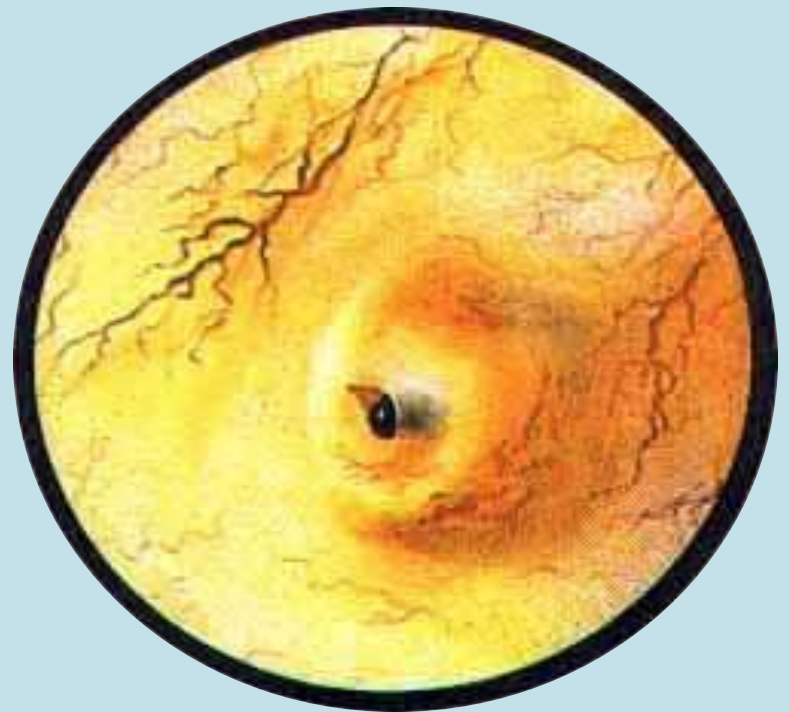
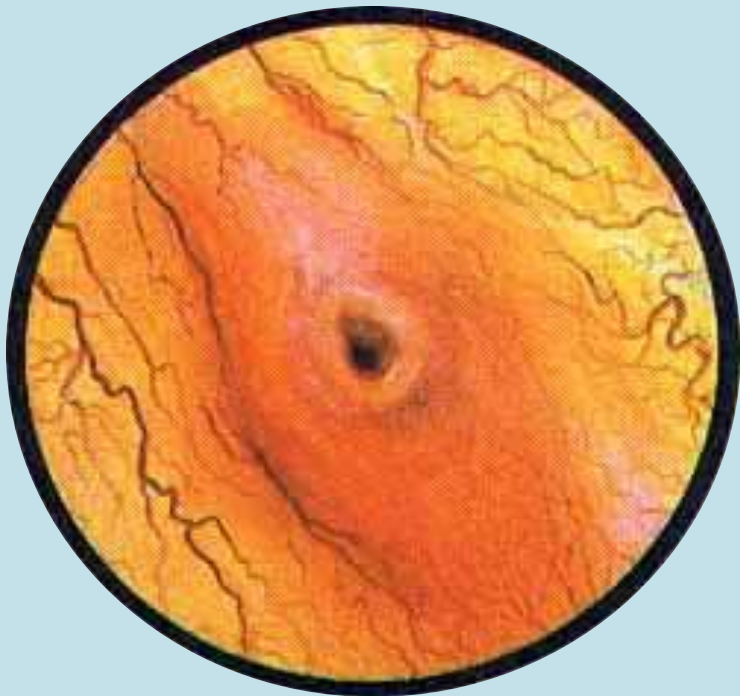


Присттінкові (лігатурні) камені



Камені інтрамурального відділу сечоводу





СЕЧЬОВІ КАМЕНІ



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



a 12



13



14



15

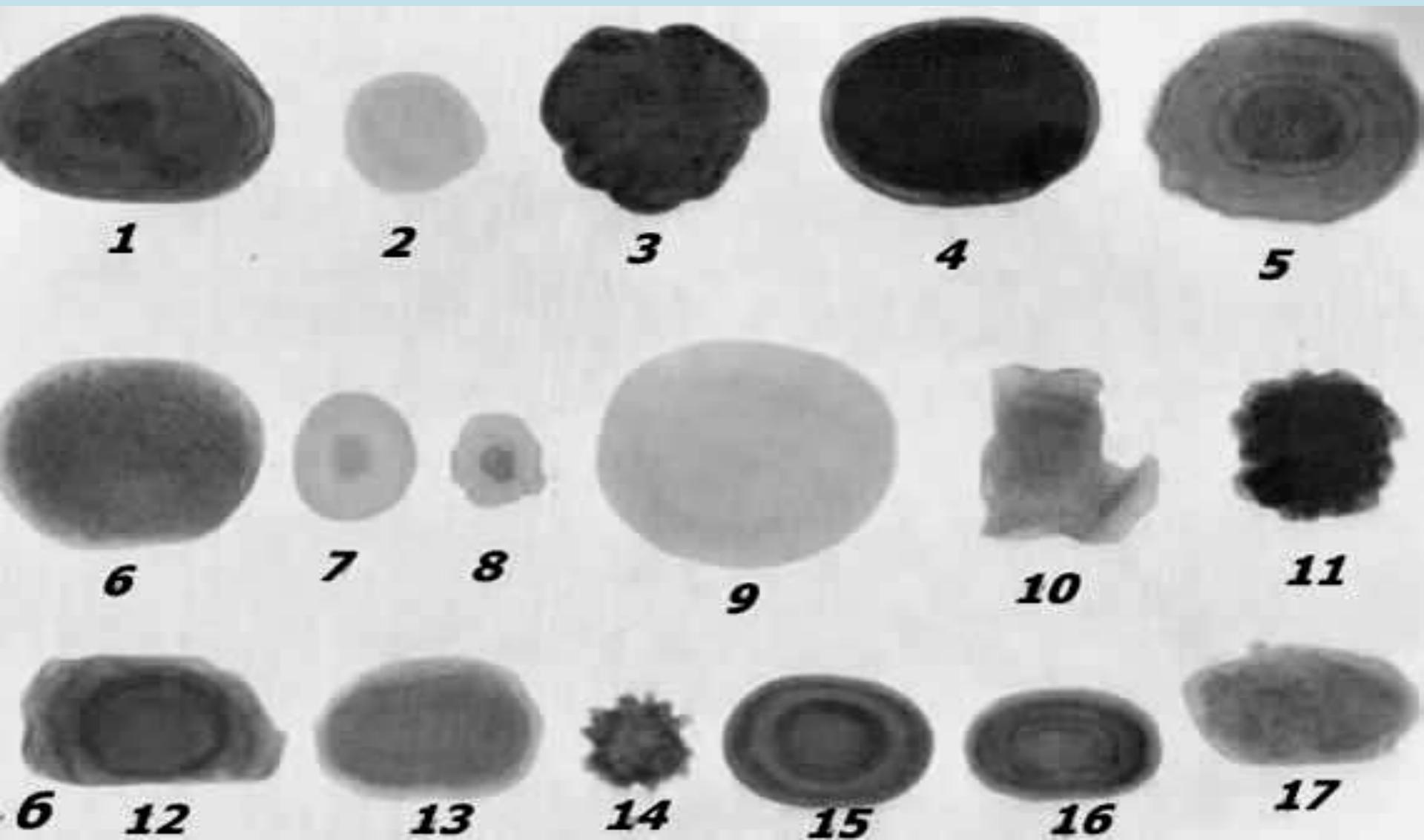


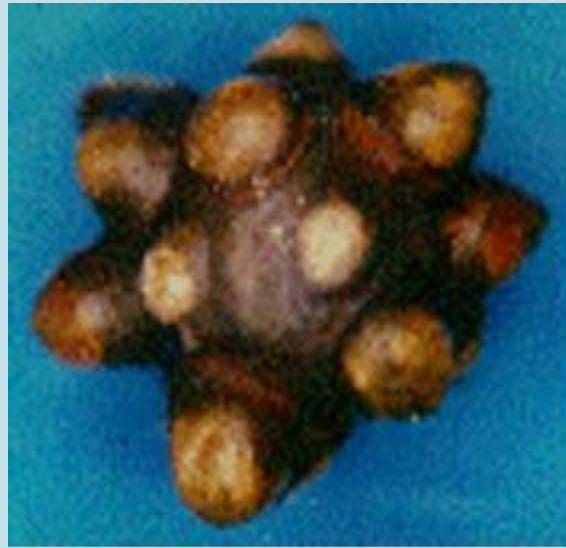
16



17

рентгенограмма тех же мочевых камней; разные конкременты в зависимости от химического состава дают тени различной плотности.

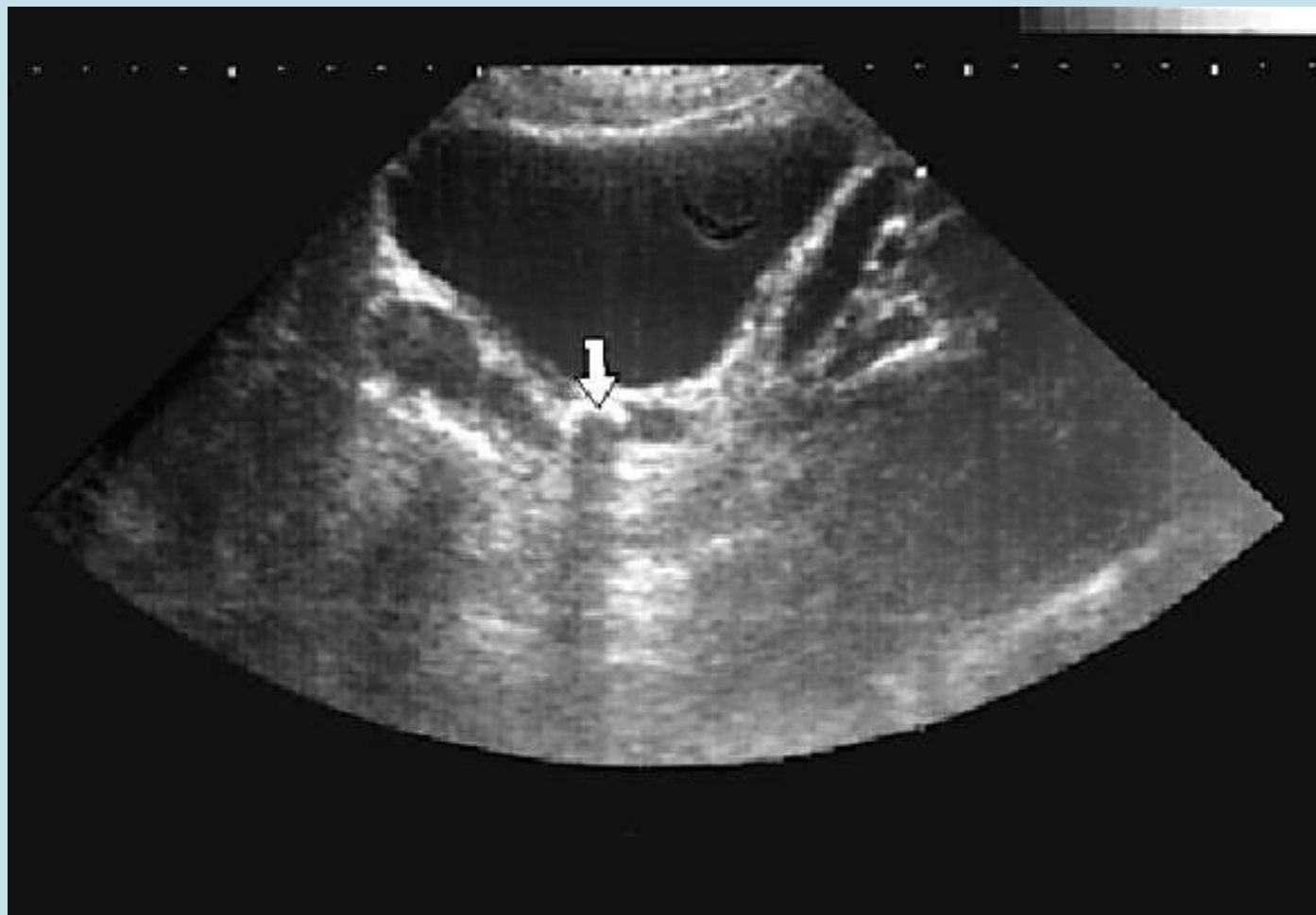




Оксалатные камни

Кристаллическая структура камня





Эхограмма
мочевого пузыря с наличием конкремента в
мочеточниковом устье (отмечен стрелкой).



Эхограмма юкставезикального отдела мочеточника пациента после сеанса литотрипсии. В мочеточнике визуализируется "дорожка" из микролитов (отмечена стрелками).

+ Расстояние = 1,08 см
X Расстояние = 0,459 см

Почки
C5-2
MI 1,1
TIS 0,3

F2 Gn 65
232dB/C6
F12/3

16Гц 16см

T
P R
2,0 5,0

+ Расстояние = 2,27 см

Почки
C5-2
MI 1,1
TIS 0,3

F2 Gn 65
232dB/C6
F12/3

16Гц 16см

T
P R
2,0 5,0



Почки
C5-2
MI 1.1
TIS 0.3

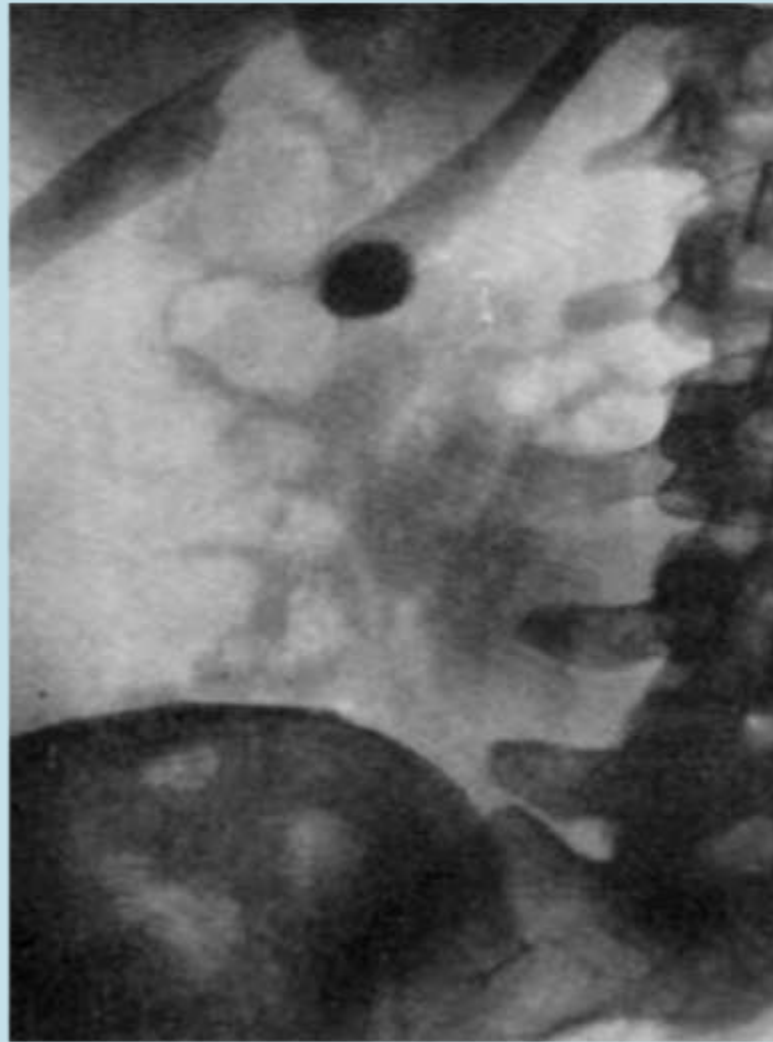
F2 Gn 66
232dB/C6
F12/3

16Гц 16cm

T
P 22 58

Оглядова урограма (жінка 34 років)

Камень правої нирки (оксалат)



Обзорный снимок. Женщина 44 лет. Рецидив
камня левой почки и мочеточника
(7 месяцев назад произведена пиелолитотомия).





Обзорный снимок брюшной полости - гигантский контрастный конкремент?

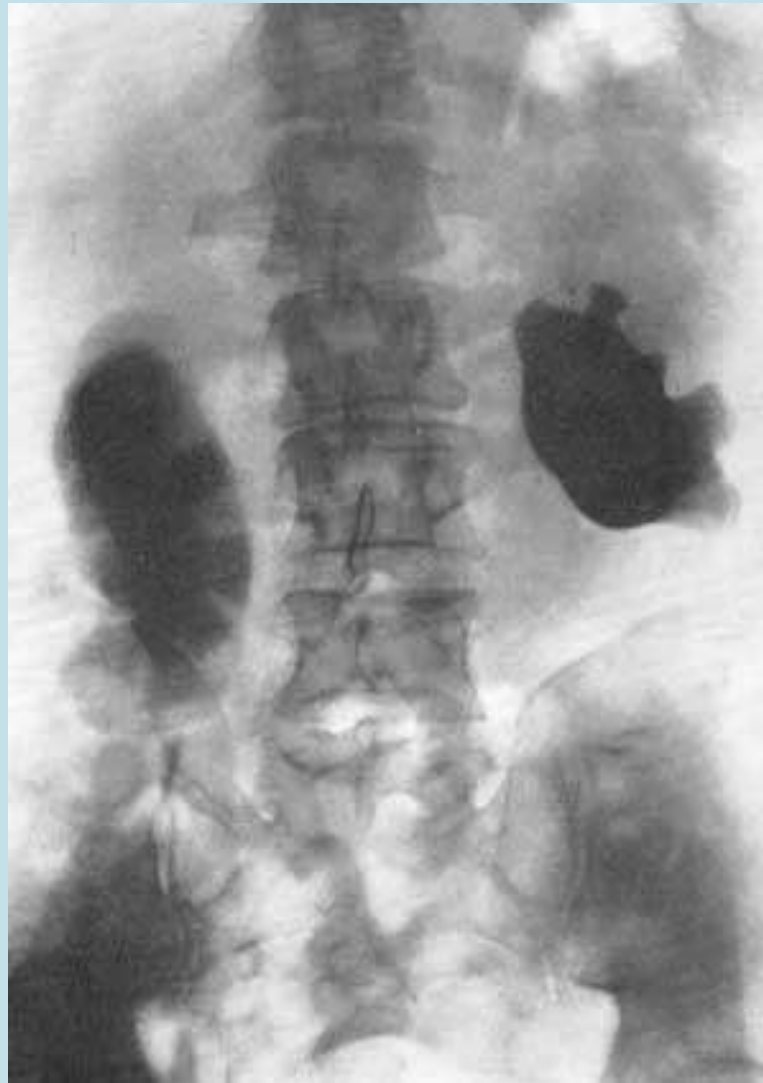




Обзорный снимок. Женщина 45 лет. Коралловидные камни почек.



Обзорный снимок. Женщина 59 лет. Гигантские коралловидные камни почек. Рецидив камня левой почки (27 лет назад пиелолитотомия). Сопутствующий хронический пиелонефрит. Нефроптоз.

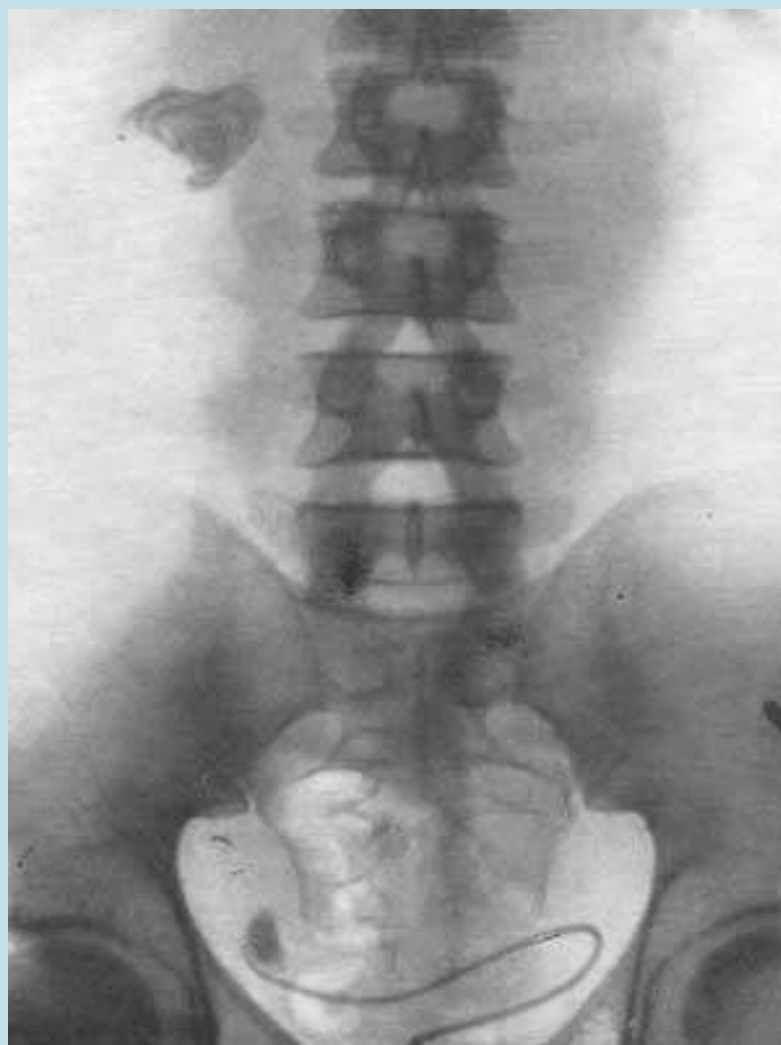


Обзорный снимок.

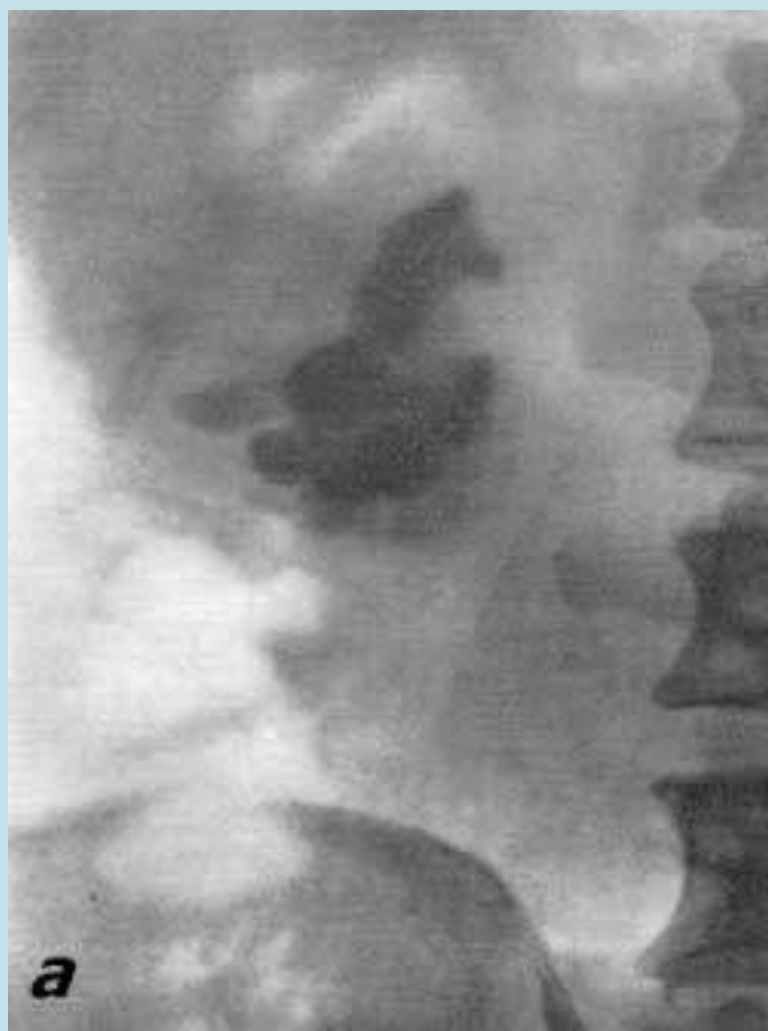
Мужчина 47 лет. Камень лоханки правой почки (слоистый).

Камень юкставезикальной части правого мочеточника.

Катетеризация мочеточника. Слева на тени крыла подвздошной кости—плотная тень металлического осколка



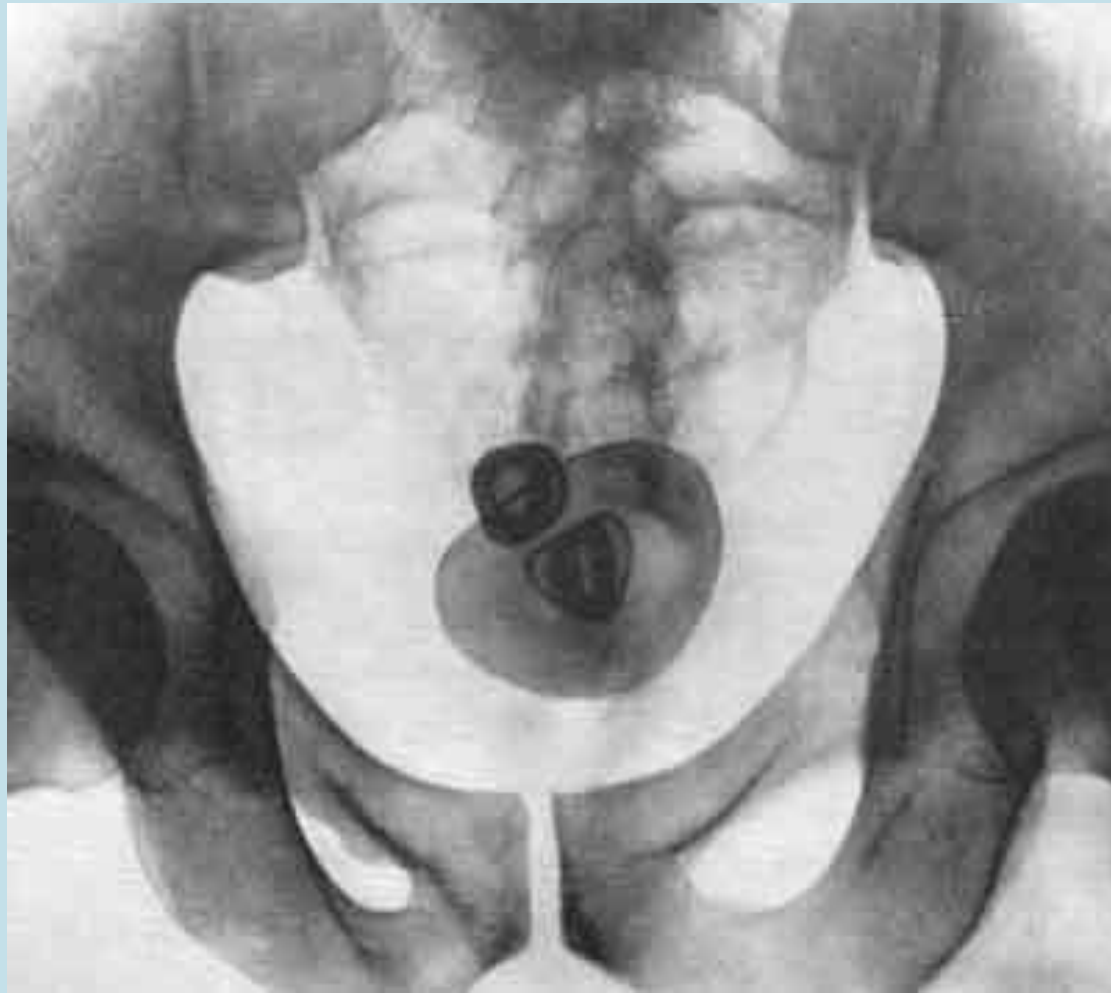
а — обзорный снимок; мужчина 39 лет;
множественные камни в чашечках и лоханке правой
почки, хронический пиелонефрит. Нефрэктомия; б
— ангиограмма удаленной почки; сосудистая
картина “обгорелого дерева”.



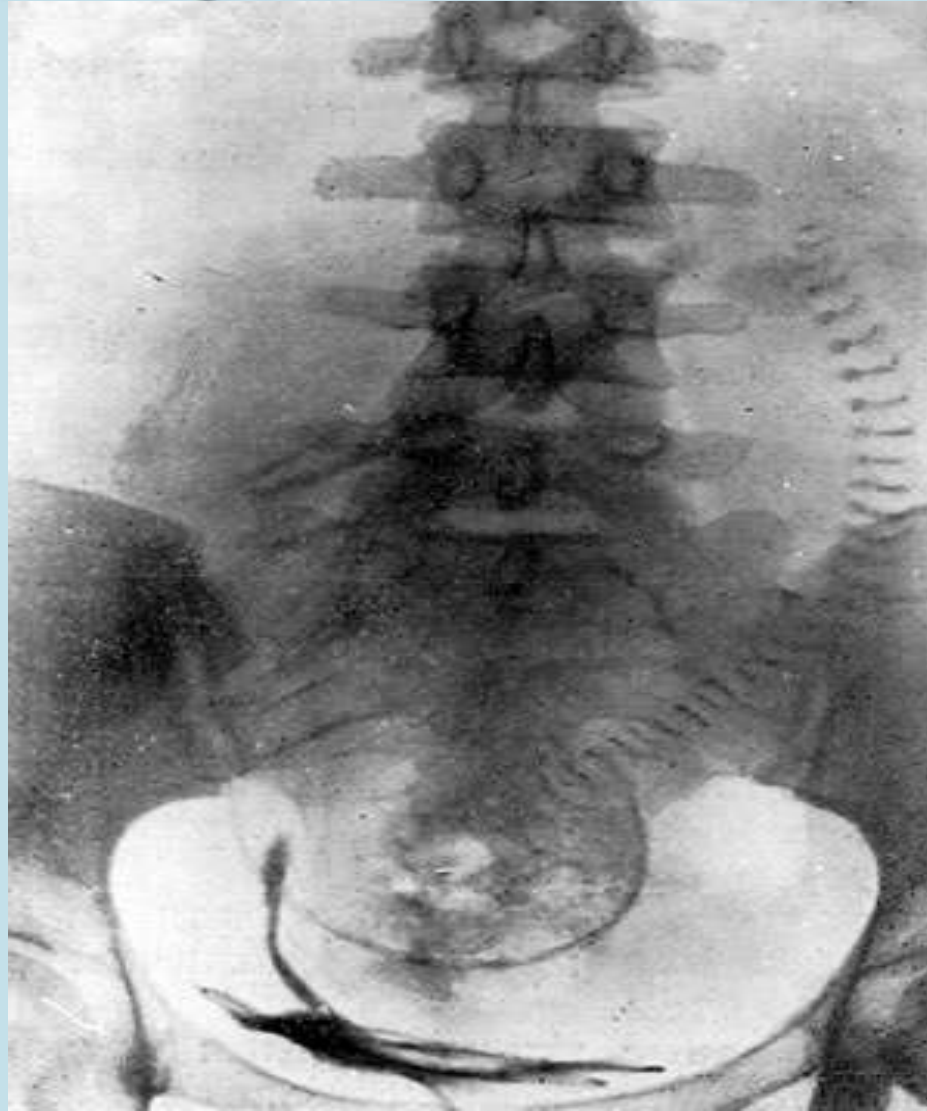
Обзорный снимок. Мальчик 11 лет, Камень мочевого пузыря.



Обзорный снимок. Мужчина 62 лет. Аденома простаты. Камни мочевого пузыря.

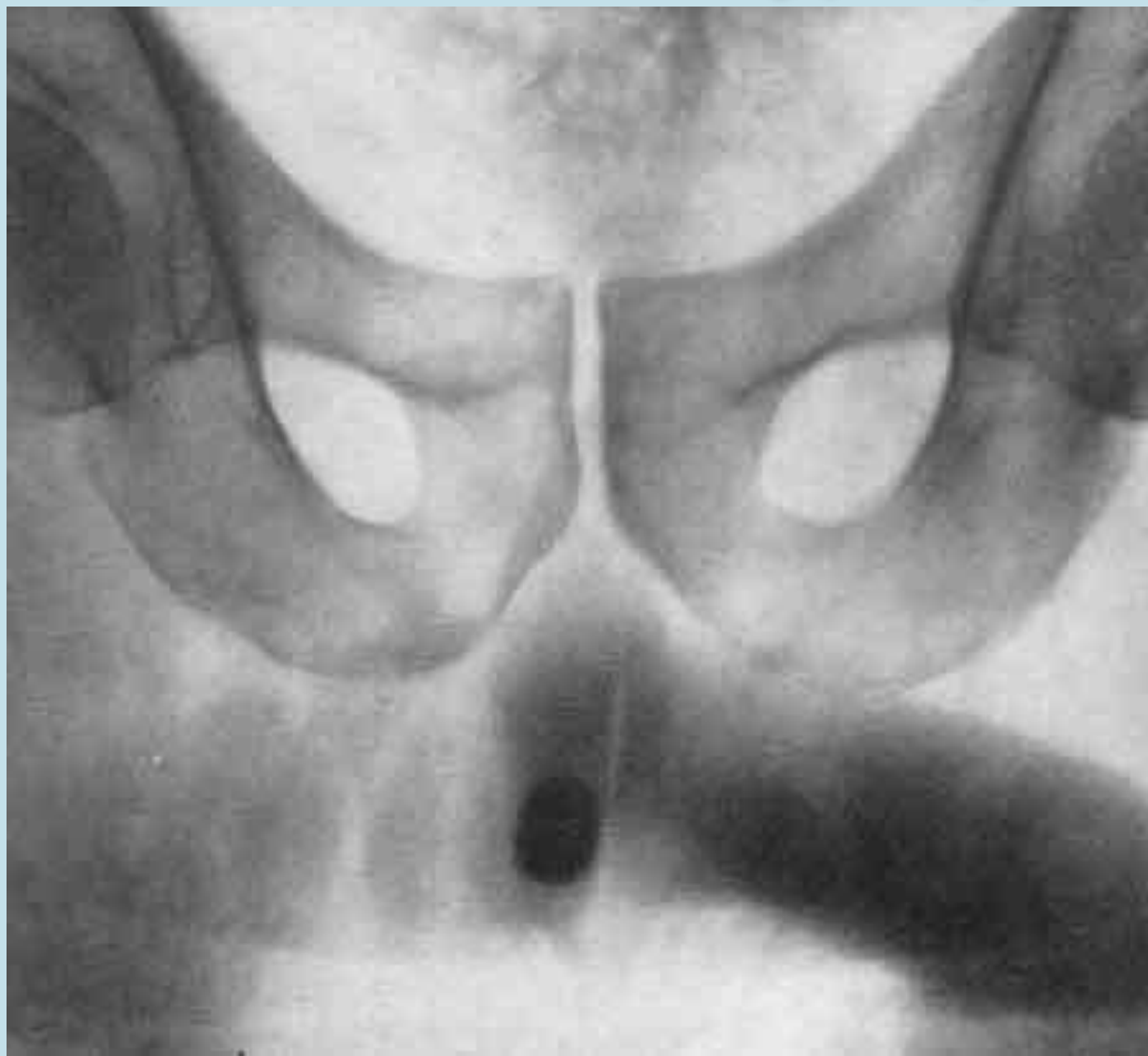


Ретроградная уретерограмма
беременной (22 нед). Камень нижней
трети правого мочеточника.





Обзорный снимок. Мужчина 42 лет. Камень уретры.







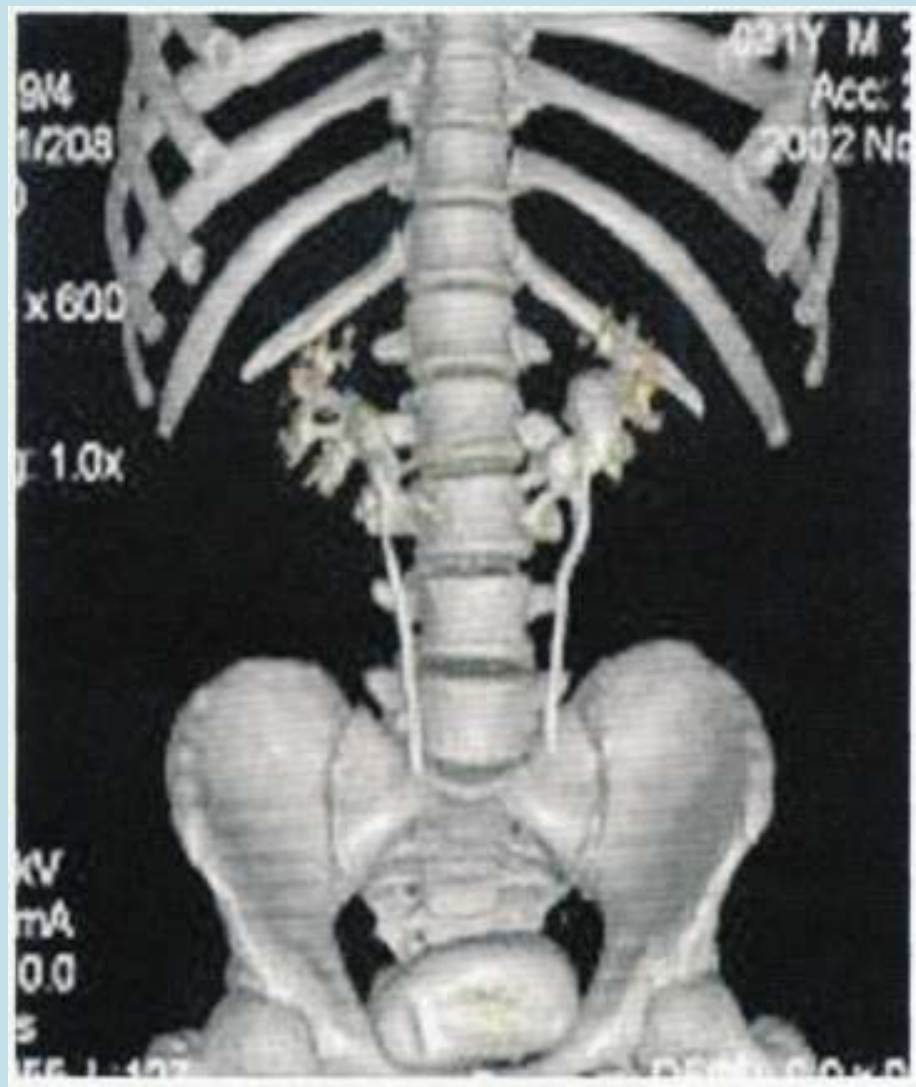
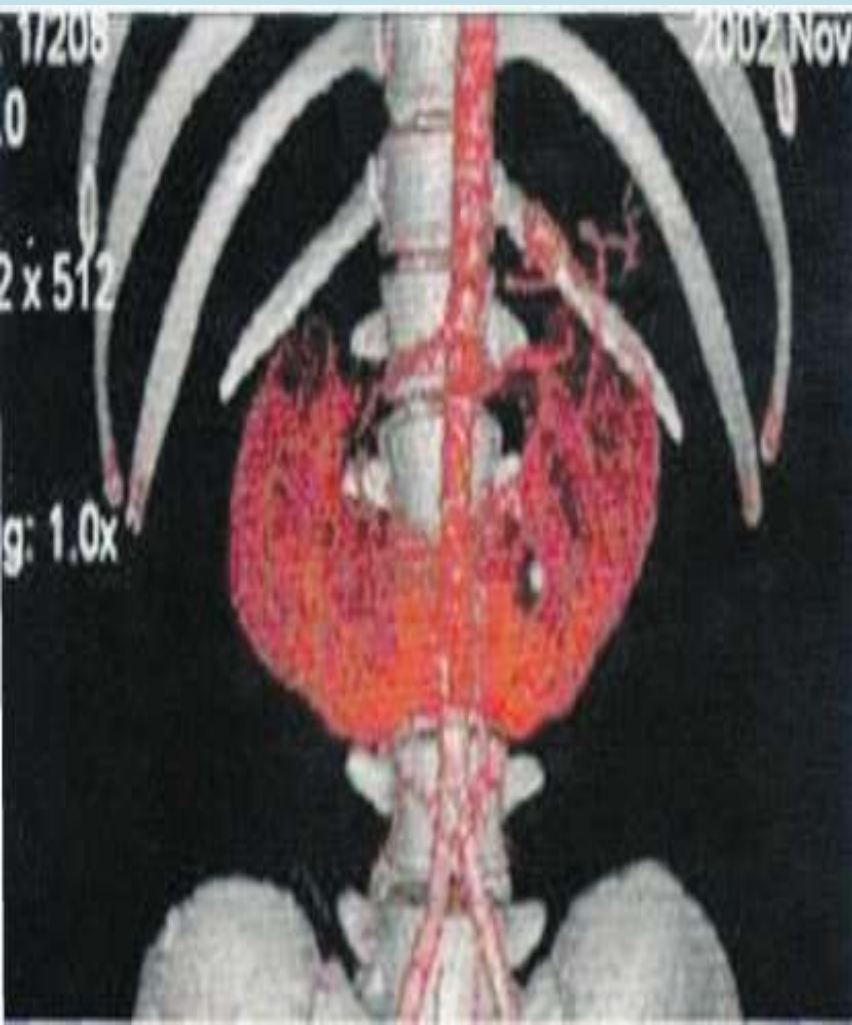








Спіральна комп'ютерна томограма



Лікування СКХ.

1. Консервативне лікування:

- медикаментозне ,
- санаторно-курортне,
- дієтотерапія.

2. Відкриті операції:

- пієлолітотомія,
- каліколітотомія,
- нефролітотомія,
- уретеролітотомія,
- пієлонефролітотомія.

3. Інструментальне лікування:

- перкутанна ультразвукова літотрипсія,
- дистанційна ударно-хвильова літотрипсія,
- інтракорпоральна літотрипсія.

Использование медикаментозных препаратов при мочекаменной болезни

1. Тиазиды

Тиазиды снижают содержание кальция в моче, что приводит к уменьшению перенасыщения оксалатами и фосфатами кальция.

2. Аллопуринол

Для коррекции пуринового обмена применяют препарат, уменьшающий образование мочевой кислоты - Аллопуринол. Аллопуринол ингибирует фермент ксантиноксидазу.

3. Цитратные смеси

Цитрат калия снижает насыщение мочи солями кальция, связывая кальций и уменьшая концентрацию ионов кальция. Цитратные смеси выпускаются в виде гранулированного порошка и шипучих таблеток в комплекте с индикаторной бумажкой и контрольным календарем. Они представляют собой буферную систему, в которую входят лимонная кислота и ее трехзамещенные соли – цитрат натрия и цитрат калия.

Использование медикаментозных препаратов при мочекаменной болезни

Эта система вследствие гидролиза соли сильного основания и слабой кислоты определяет ощелачивающее действие данного препарата.

4. Препараты магния и витамина В6

Лечение препаратами магния является наиболее оптимальным лечением при гипероксалурии у пациентов с высоким уровнем рН и значительной экскрецией цитрата. Применение окиси магния связано с тем, что ионы магния связывают в моче до 40 % щавелевой кислоты. Витамин В6 после всасывания активируется в пиридоксальфосфат при участии рибофлавиновых ферментов путем фосфорилирования. Витамин В6 - главный компонент ферментов переаминирования и дезаминирования аминокислот.

5. Бисфосфонаты Этидронат Ксидифон, Плеостат, Клодронат (Clodronic acid), Памидронат, Аредиа, Алендронат, Фосамакс .

Использование медикаментозных препаратов при мочекаменной болезни

6. Этидроновую кислоту ("Ксидифон") применяют при гиперкальциурии (особенно на фоне хронической почечной недостаточности (ХПН)), гипервитаминозе D, гиперпаратиреозе.

7. Спазмолитические препараты

К нейтропным спазмолитикам относятся М-холиноблокаторы - атропин, скополамин, метацин. У больных МКБ нейротропные спазмолитики применяют редко ввиду выраженных их побочных эффектов и низкой спазмолитической активности.

8. Альфа-адреноблокаторы

Для стимуляции самостоятельного отхождения камней нижней трети мочеточника, а также после дистанционной уретеролитотрипсии и дистанционной цистолитотрипсии доказано эффективное использование альфа-адреноблокатора тамсулозина (Омник).

Использование медикаментозных препаратов при мочекаменной болезни

9. Антибактериальные препараты

Показанием к применению антибактериальной и противовоспалительной терапии является наличие острого или хронического калькулезного пиелонефрита. Наиболее используемыми группами лекарственных препаратов при инфекциях мочевых путей являются фторхинолоны, цефалоспорины, аминогликозиды, карбапенемы. Цефалоспорины. Карбапенемы (имипенем/циластатин, меропенем) - антибиотики группы бета-лактамаз. Монурал (фосфомицина трометамол)

10. Растительные препараты Канефрон Н

11. Противовоспалительные препараты

нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП) - диклоберл, нимесил, дексалгин, диклофенак, кеторолак и другие. Дексалгин (декскетопрофен в форме трометамола)

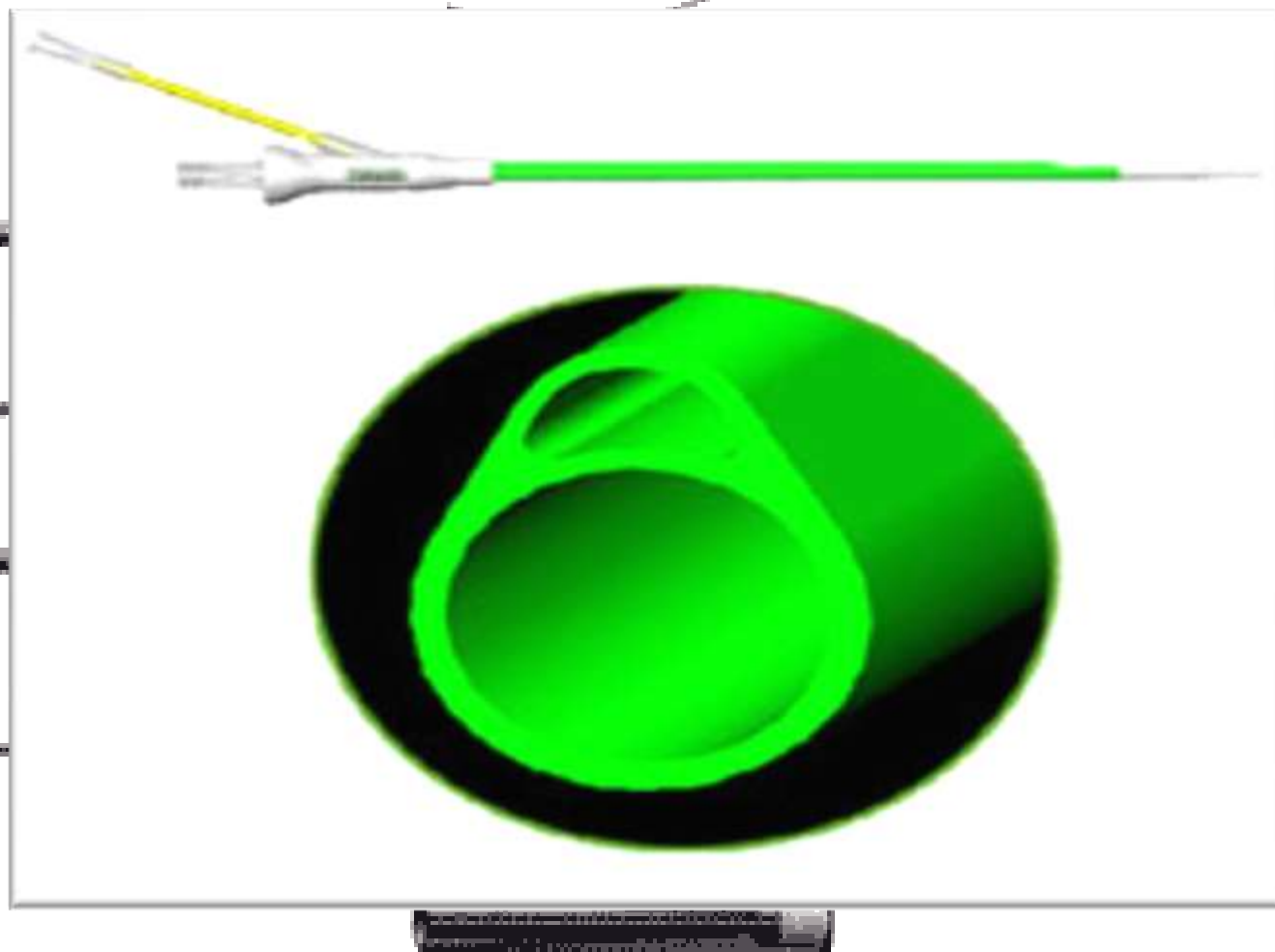
Использование медикаментозных препаратов при мочекаменной болезни

12. Другие лекарственные средства

- D-пеницилламин.
- Альфа-меркаптопропионилглицин обладает связывающей способностью, как и D-пеницилламин, и препятствует образованию цистиновых камней. Главным преимуществом препарата является низкая токсичность. Лечение начинают с приема внутрь 100 мг 3 раза в сутки до максимальной дозы 800 мг/сут. Основная задача лечения сводится к снижению количества цистина в моче до 250 мг/сут и ниже.
- Антиагреганты (дипиридамо́л), микроциркуляцио́ю (пентоксифиллин)

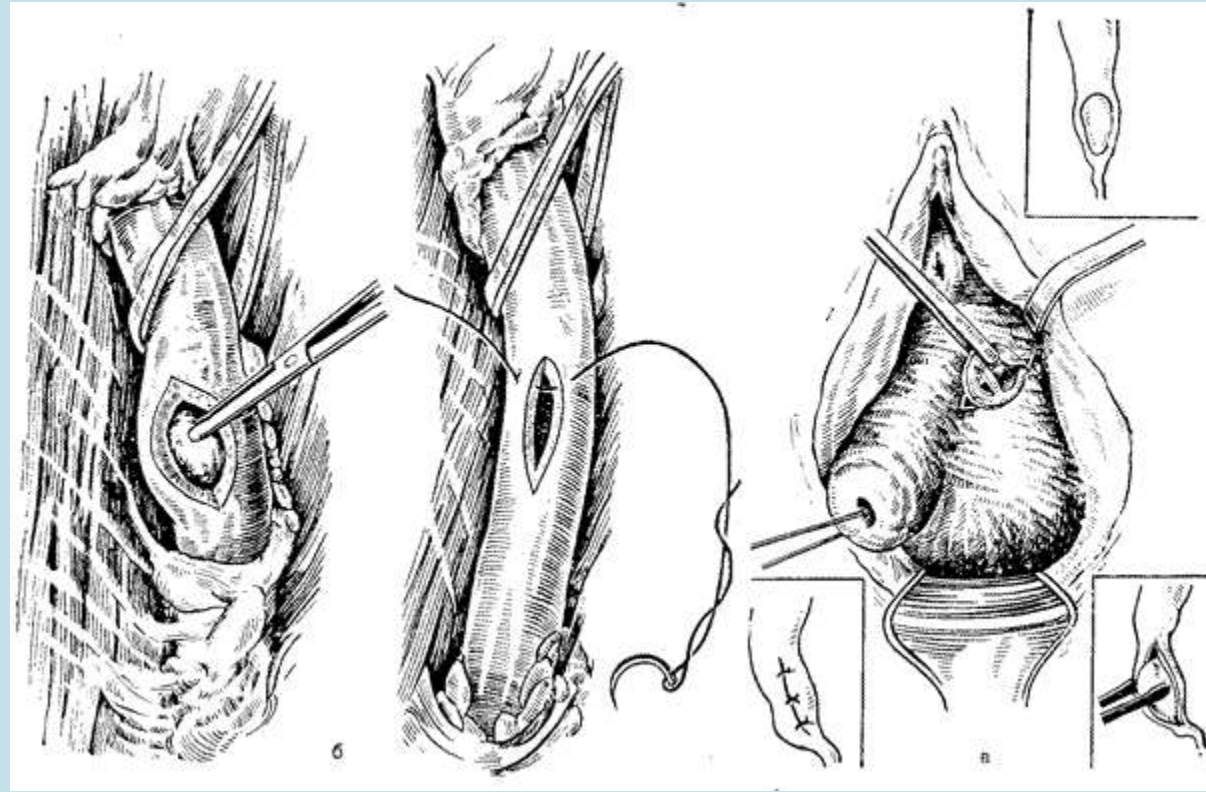
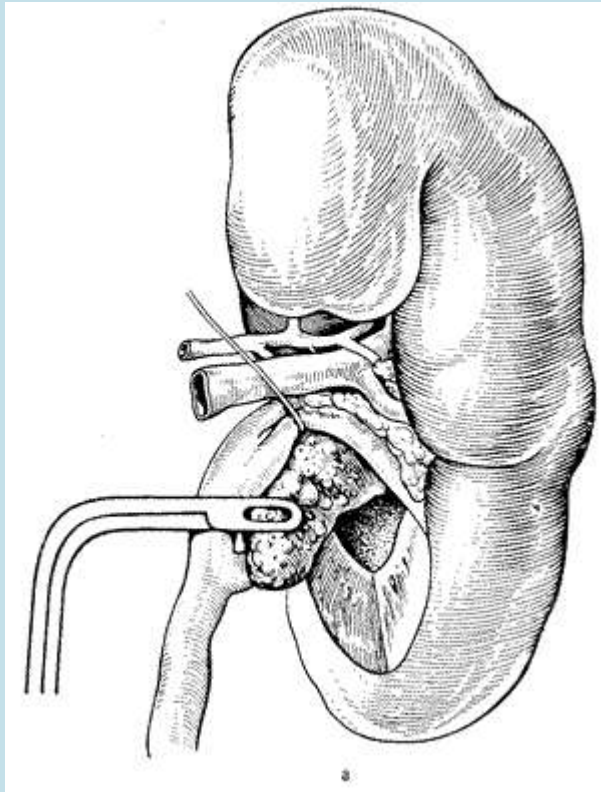
Стентування нирки





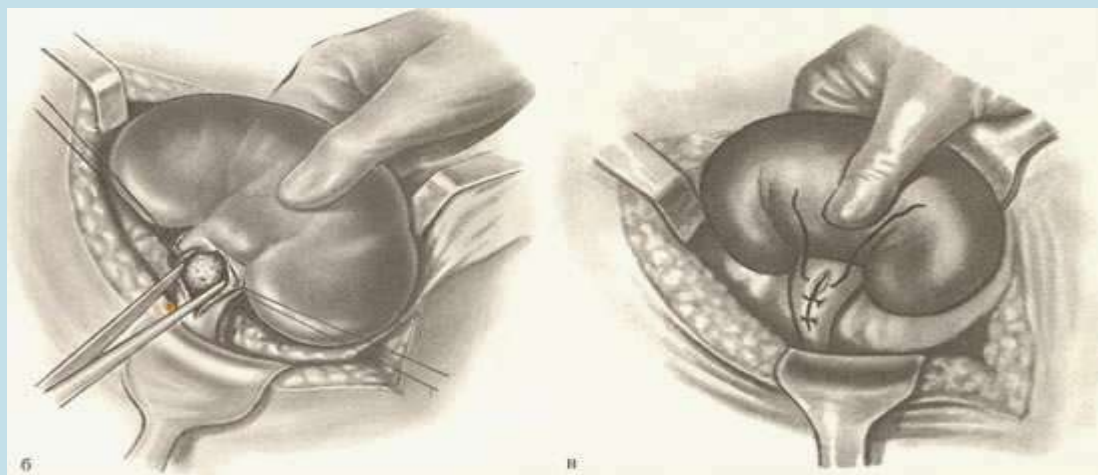
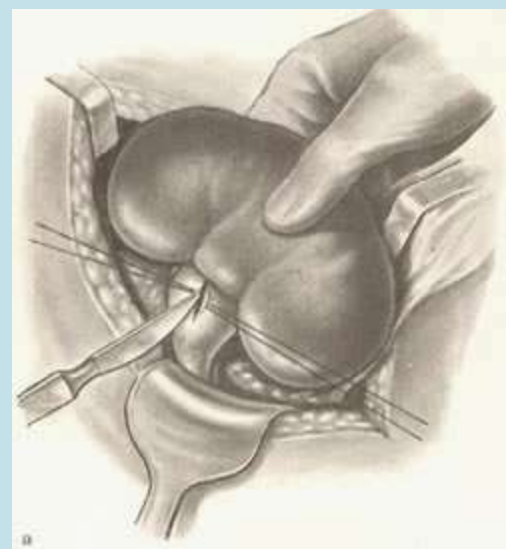
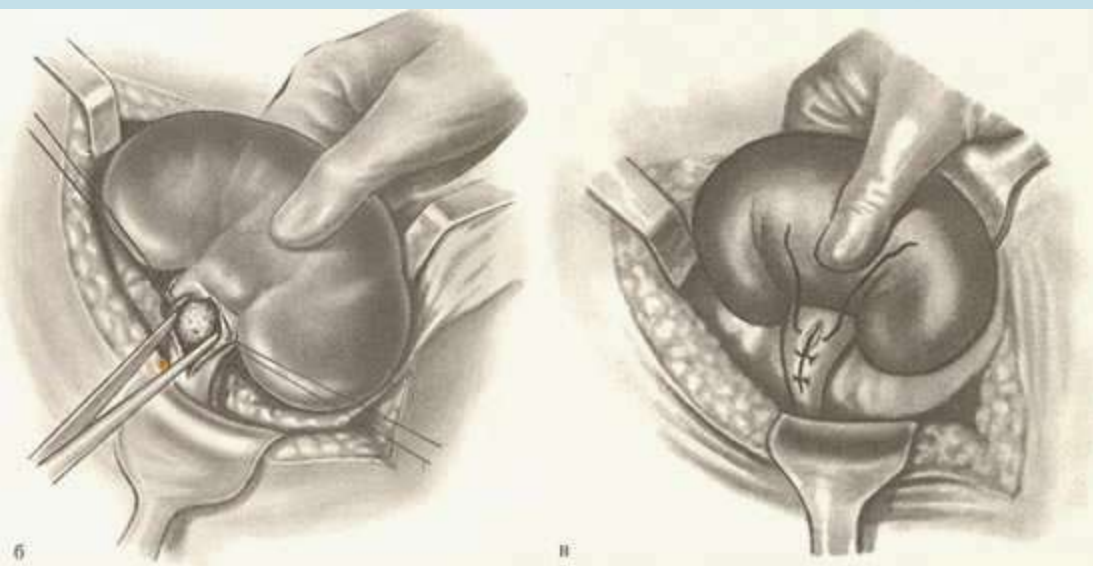
SYRINGE ADAPTER

Операции при камнях почки и мочеточника.
а — пиелолитотомия; б — уретеролитотомия;
в — уретеролитотомия чрезвлагалищным
доступом.



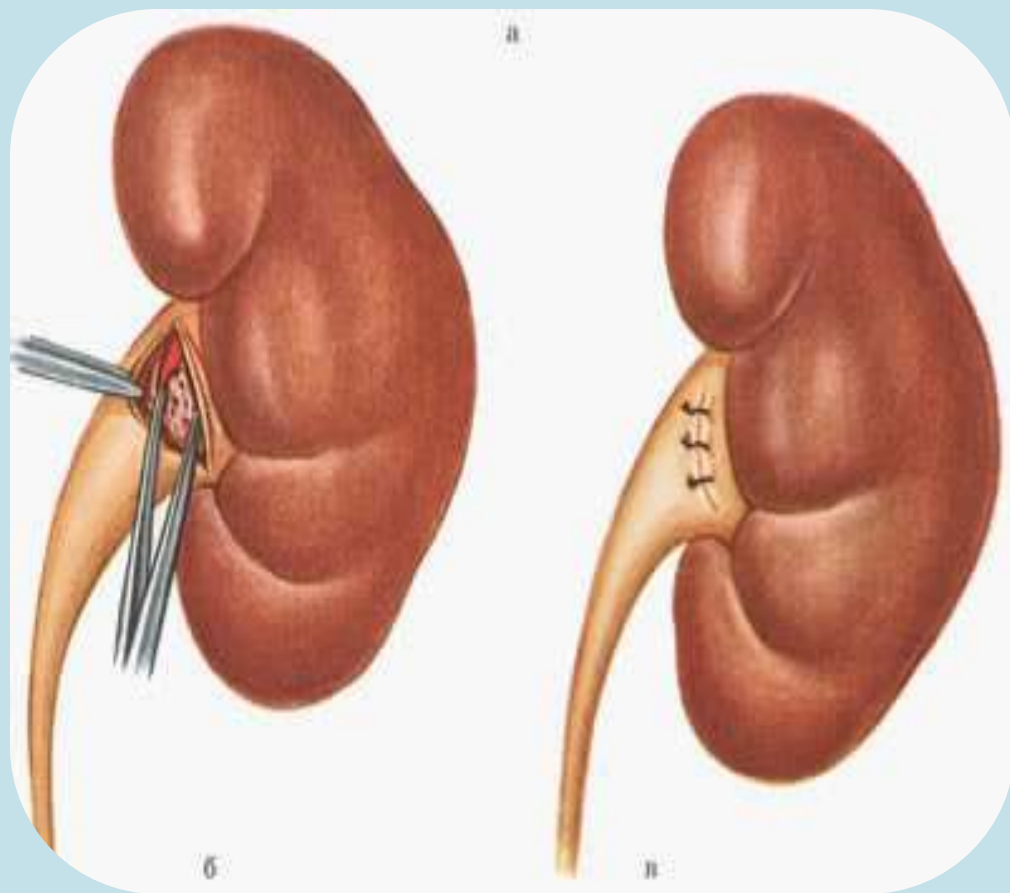
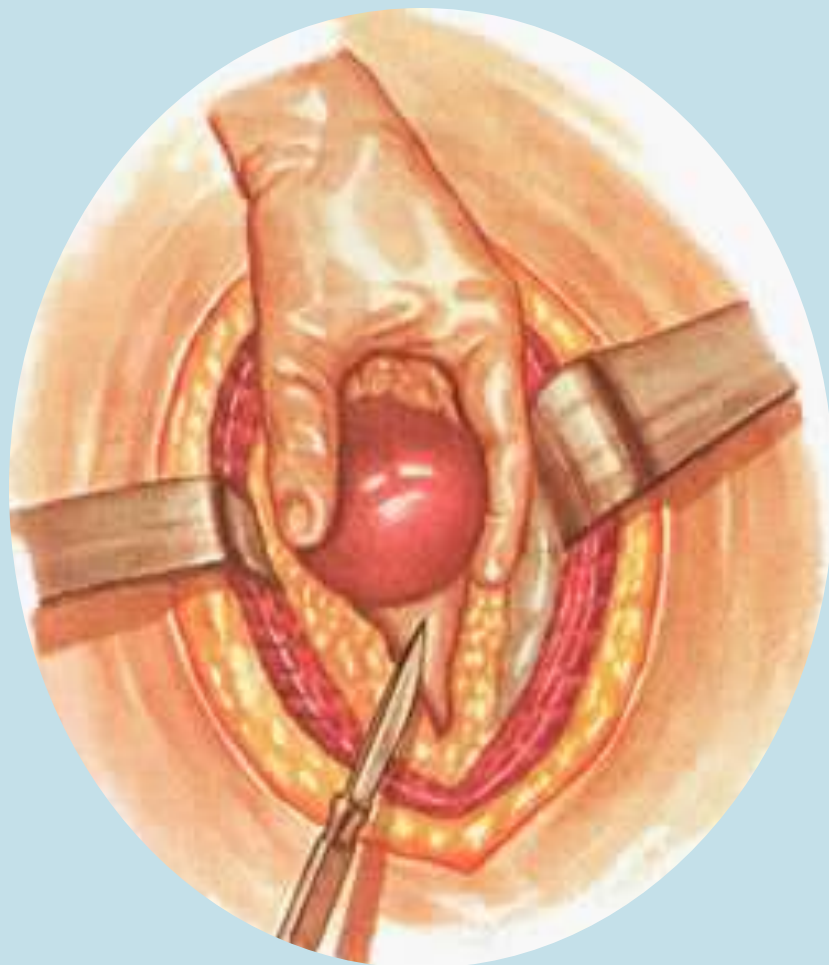
Задняя пиелотомия.

а — продольный разрез задней стенки лоханки; б — камень выводят в рану лоханки; в — на лоханку наложены узловые швы.



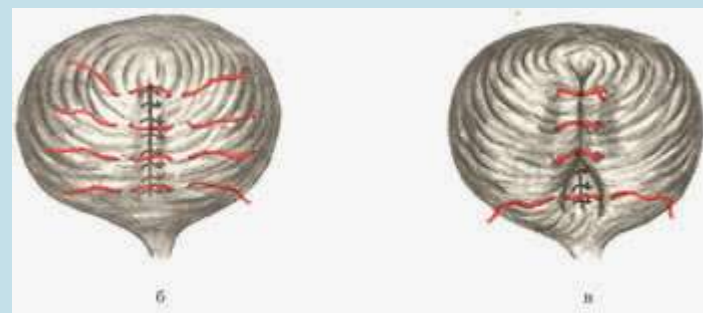
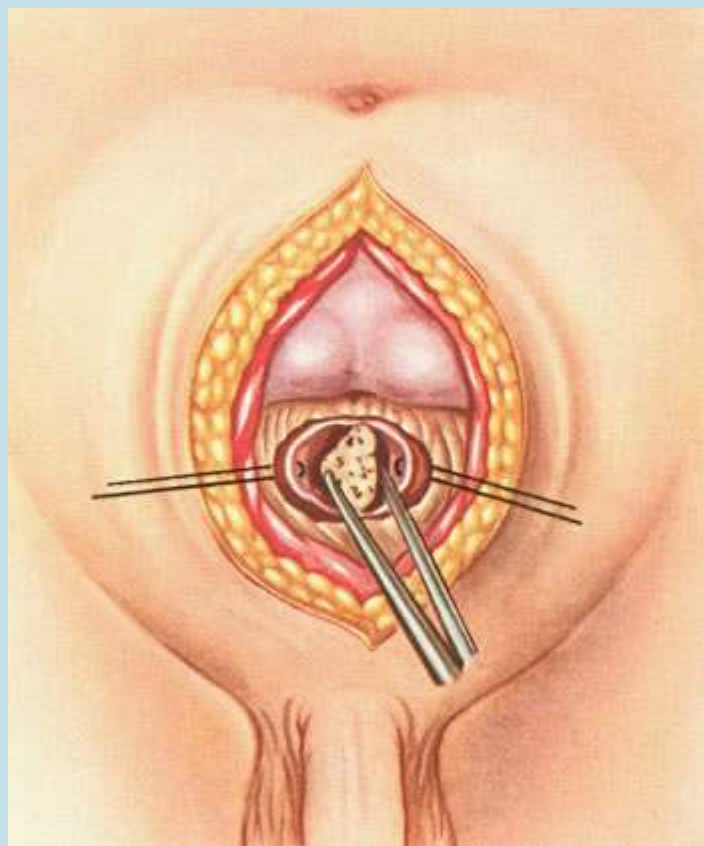
47. Пиелотомия in situ.

а — рассечение задней стенки лоханки; — б поперечная пиелотомия по Михаловскому, лоханка поперечно рассечена, камень захвачен зажимом; в — лоханка ушита узловыми швами.



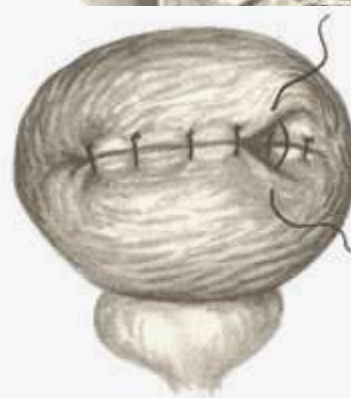
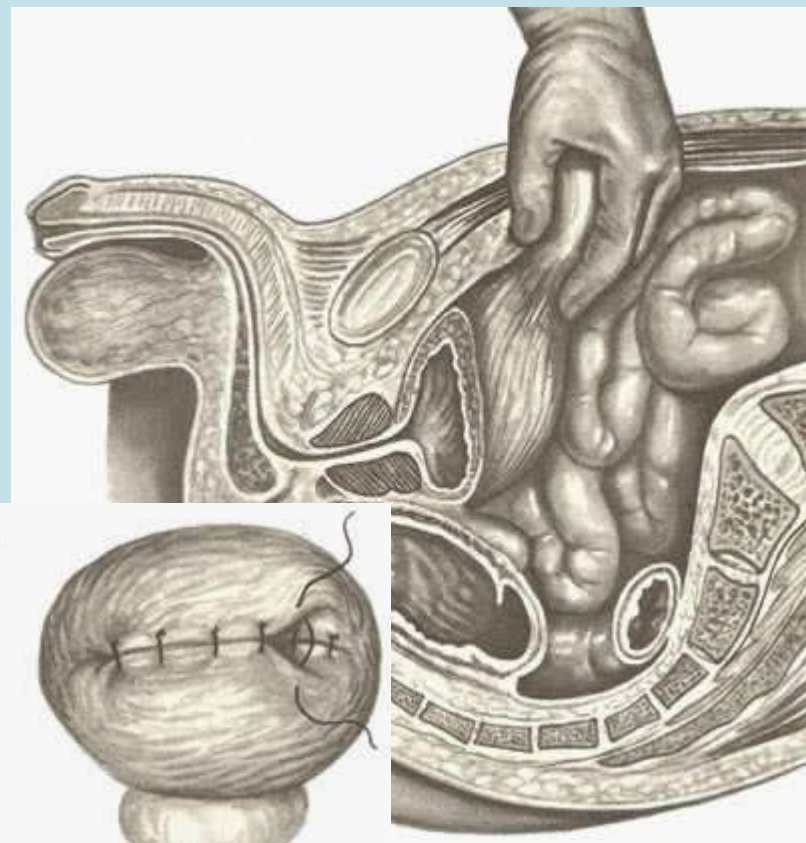
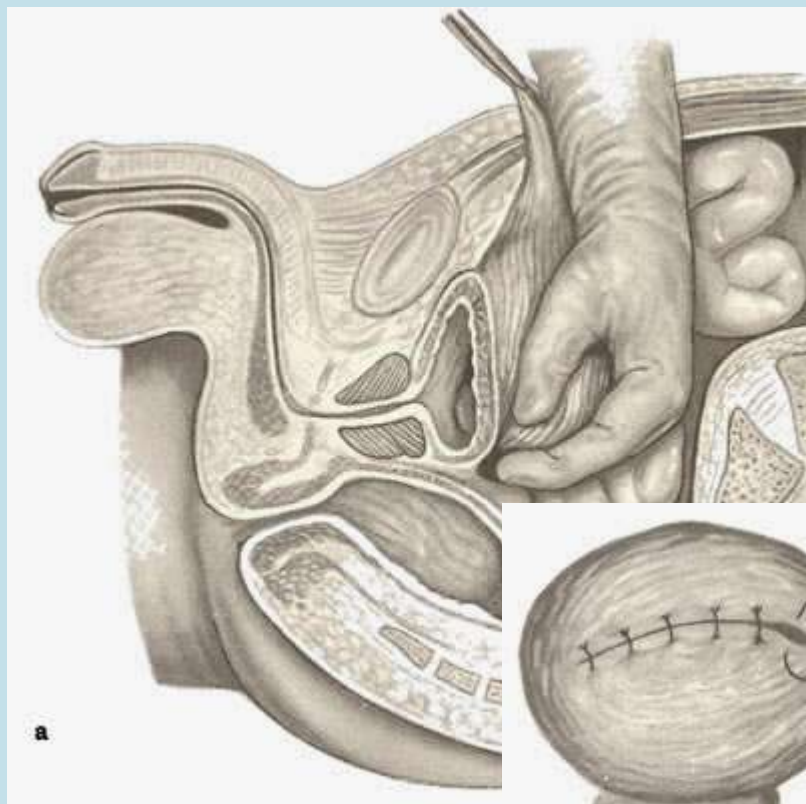
Удаление камня из мочевого пузыря.

а — камень захвачен щипцами; б, в — наложение первого и второго ряда швов.

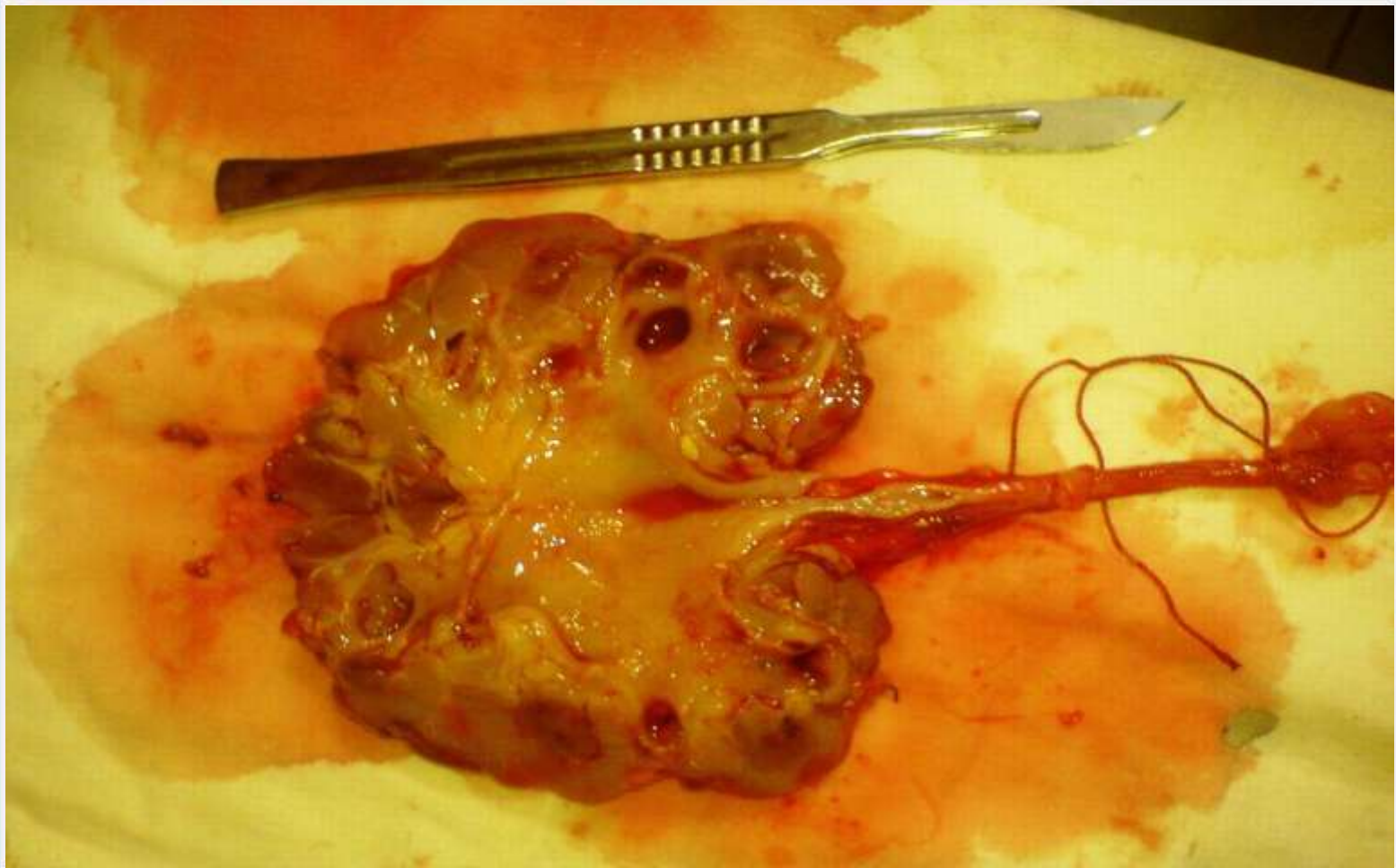


Чрезбрюшинное камнесечение.

а — определение наличия камня; б — камень движениями пальцев перемещен в верхушку пузыря; в — наложение серозно-мышечного кетгутового шва на рану мочевого пузыря; г — наложение второго ряда швов.



Нефрэктомия при коралловидном нефролитиазе, вторично сморщенной почке

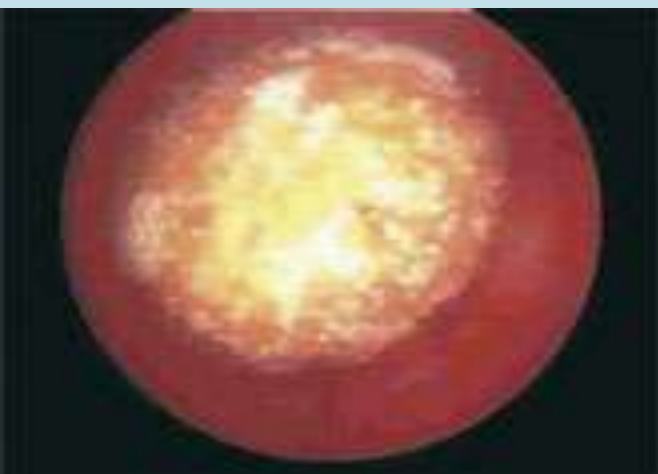


Дистанционная ударно-волновая литотрипсия и эндоурология

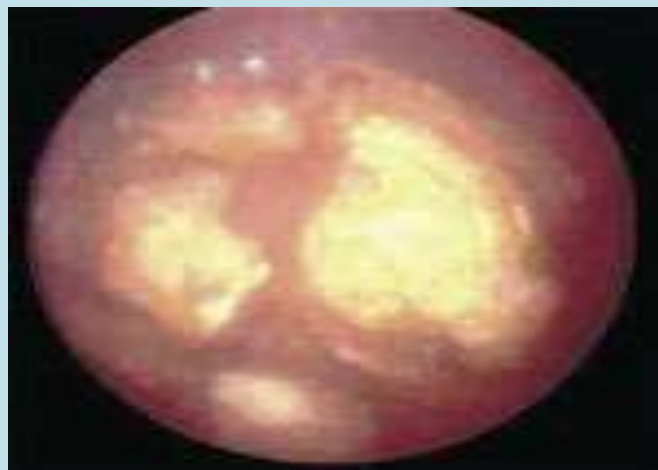








до операции



после 200 импульсов



после 800 импульсов

Причини, що викликають хронічні зміни рН сечі

Низкие значения рН

Высокое потребление жиров и белка
Употребление кислот
Потеря желудочного содержимого
Диабет
Почечная недостаточность
Подагра
Голодание
Идиопатический дефект продукции аммония

Высокие значения рН

Вегетарианская диета
Употребление щелочей
Потеря содержимого тонкого кишечника
Гипокалиемия
Почечный канальцевый ацидоз
Дыхательный алкалоз
Мочевая инфекция
Ацетазоламид

Причины почечной колики.

Группа причин	Нозологии
Острые механические препятствия оттоку мочи из лоханки или мочеточника	Обтурация камнями, кровяными сгустками Опухоли лоханки, мочеточника, а так же брюшинного пространства и органов малого таза, сдавливающие мочевые пути извне Коленчатые перегибы мочеточника, приводящие к его стенозу, периуретериту
Воспалительные, аллергические заболевания почек и мочевыводящих путей	Острый сегментарный отек слизистой мочевых путей при пиелонефрите или уретрите
Острые сосудистые заболевания почек и мочевыводящих путей	Эмболия и инфаркт почки Тромбоз вен почки
Расстройства уродинамики верхних мочевых путей	Зависящие от перенапряжения нервных рецепторов мочевых путей и половых органов Нейродинамические нарушения функций мочевых путей при их аномалиях (дискинезия, ахалазия и др.)

Диагностические мероприятия при почечной колике

