

# Urolithiasis

Guidelines EAU 2016r.



# Распространенность

- Уровень камнеобразования зависит от географических, климатических, этнических, диетических и наследственных факторов.
- Риск рецидива в основном определяется заболеванием или расстройством, вызывающим образование камней. Соответственно, показатели распространенности камнеобразования варьируют от 1% до 20%
- В странах с высоким уровнем жизни, таких как Швеция, Канада или США, распространенность МКБ высокая (> 10%).

# Степень риска

## камнеобразования

- Степень риска камнеобразования представляет особый интерес, поскольку он определяет вероятность рецидива или повторного роста, и является обязательным условием для медикаментозного лечения.
- Около 50% рецидивов мочекаменной болезнью бывают один раз жизни. Больше количество рецидивирования наблюдается не более, чем у 10% больных. Тип камня и тяжесть болезни определяет низкий или высокий риск рецидива.

- **Общие факторы**
- Ранняя стадия мочекаменной болезни (особенно детей и подростков)
- семейный анамнез МК
- Брушит-содержащие камни ( $\text{CaHPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ )
- Мочевая кислота и ураты в составе камней
- Инфекционные камни
- Единственная почка
- **Заболеваний, связанных с образованием камней**
- Гиперпаратиреоз
- Метаболический синдром [17]
- Нефрокальциноз
- Желудочно-кишечные заболевания (т. е. еюно-илеальный обходной анастомоз, резекция кишечника, болезнь Крона, мальабсорбция
- условия, кишечной гипероксалурией после отведения мочи) и бариатрической хирургии [16]
- Саркоидоз

- **Генетически обусловленное образование камней**
- Цистинурия (Тип А, В и АВ)
- Первичная гипероксалурия (ПГ)
- Ренальный тубулярный ацидоз (пка) Тип I
- 2,8-дигидроксиаденин
- ксантинурия
- Синдром Леша-Нихена
- Муковисцидоз
- Лекарства, связанные с образованием камней

- **Анатомические аномалии, связанные с образованием камней**
- Медуллярная губчатая почка (тубулярная эктазия)
- Обструкция лоханочно-мочеточникового сегмента (ЛМС) I
- дивертикул чашечки, кисты чашечки
- Стриктура мочеточника
- Пузырно-мочеточниково-рентальный рефлюкс
- Подковообразная почка
- Уретероцеле
- Отведение мочи
- Нейрогенная дисфункция МП

# Классификация конкретов

# Размеры

Размер камня обычно дается в одном или двух измерениях и делится на :

- до 5,
- 5-10,
- 10-20,
- и  $> 20$  мм наибольший диаметр



# Локализация

- *камни могут быть классифицированы в зависимости от анатомического положения:*
- верхней, средней или нижней чашечки,
- почечная лоханка,
- проксимальный, средний или дистальный сегмент мочеточника;
- мочевого пузыря.

# Рентгенологическая

## характеристика

- Конкременты можно классифицировать в соответствии с их изображением на обзорном снимке органов мочевой системы, которое зависит от их минералогического состава. При проведении бескон-трастной компьютерной томографии (КТ) для классификации можно использовать шкалу единиц Хаунсфилда (HU), поскольку КТ предоставляет информацию о плотности конкремента и его структуре (твердости). Эта информация непосредственно влияет на выбор тактики лечения

- **Radiopaque:** Calcium oxalate dihydrate, Calcium oxalate monohydrate, Calcium phosphates
- **Poor radiopacity:** Cystine, Apatite, Magnesium ammonium phosphate
- **Radiolucent:** Uric acid, Ammonium urate, Xanthine, 2,8-Dihydroxyadenine

# Этиология камней

## Неинфекционные камни:

- Оксалат кальция
- Фосфат кальция,
- Мочевая кислота

## Инфекционные камни:

- Магния и аммония фосфат
- апатит
- Мочекислого аммония

## Генетические причины:

- Цистин
- Ксантин
- 2,8-dihydroxyadenine
- Камни лекарственные

# Минеральный состав камней

Chemical name formula	Mineral name	Chemical
• Calcium oxalate monohydrate	Whewellite	$\text{CaC}_2\text{O}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$
• Calcium oxalate dihydrate	Wheddelite	$\text{CaC}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
• Basic calcium phosphate	Apatite	$\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$
• Calcium hydroxyl phosphate	Carbonite apatite	$\text{Ca}_5(\text{PO}_3)_3(\text{OH})$
• b-tricalcium phosphate	Whitlockite	$\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$
• Carbonate apatite phosphate	Dahllite	$\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{OH}$
• Calcium hydrogen phosphate	Brushite	$\text{PO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
• Calcium carbonate	Aragonite	$\text{CaCO}_3$
• Octacalcium phosphate $\text{Ca}_8\text{H}_2(\text{PO}_4)_6 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$		
• Uric acid	Uricite	$\text{C}_5\text{H}_4\text{N}_4\text{O}_3$

Chemical name formula	Mineral name	Chemical
• Uric acid dihydrate	Uricite	$C_5H_4O_3 \cdot 2H_2O$
• Ammonium urate		$NH_4C_5H_3N_4O_3$
• Sodium acid urate monohydrate		$NaC_5H_3N_4O_3 \cdot H_2O$
• Magnesium ammonium phosphate	Struvite	$MgNH_4PO_4 \cdot 6H_2O$
• Magnesium acid phosphate trihydrate	Newberyite	$MgHPO_4 \cdot 3H_2O$
• Magnesium ammonium phosphate monohydrate	Dittmarite	$MgNH_4(PO_4) \cdot 1H_2O$
• Cystine		$[SCH_2CH(NH_2)COOH]_2$
• Gypsum	Calcium sulphate dihydrate	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	Zinc phosphate tetrahydrate	$Zn_3(PO_4)_2 \cdot 4H_2O$
•		•

• <b>Chemical name formula</b>	<b>Mineral name</b>	<b>Chemical</b>
• Xanthine		
• 2,8-Dihydroxyadenine		
• Proteins		
• Cholesterol		
• Calcite		
• Potassium urate		
• Trimagnesium phosphate		
• Melamine		
• Matrix		
• Drug stones	Active compounds crystallising in urine	
•	Substances impairing urine composition	
• Foreign body calculi		

# Кальций оксалатный камень





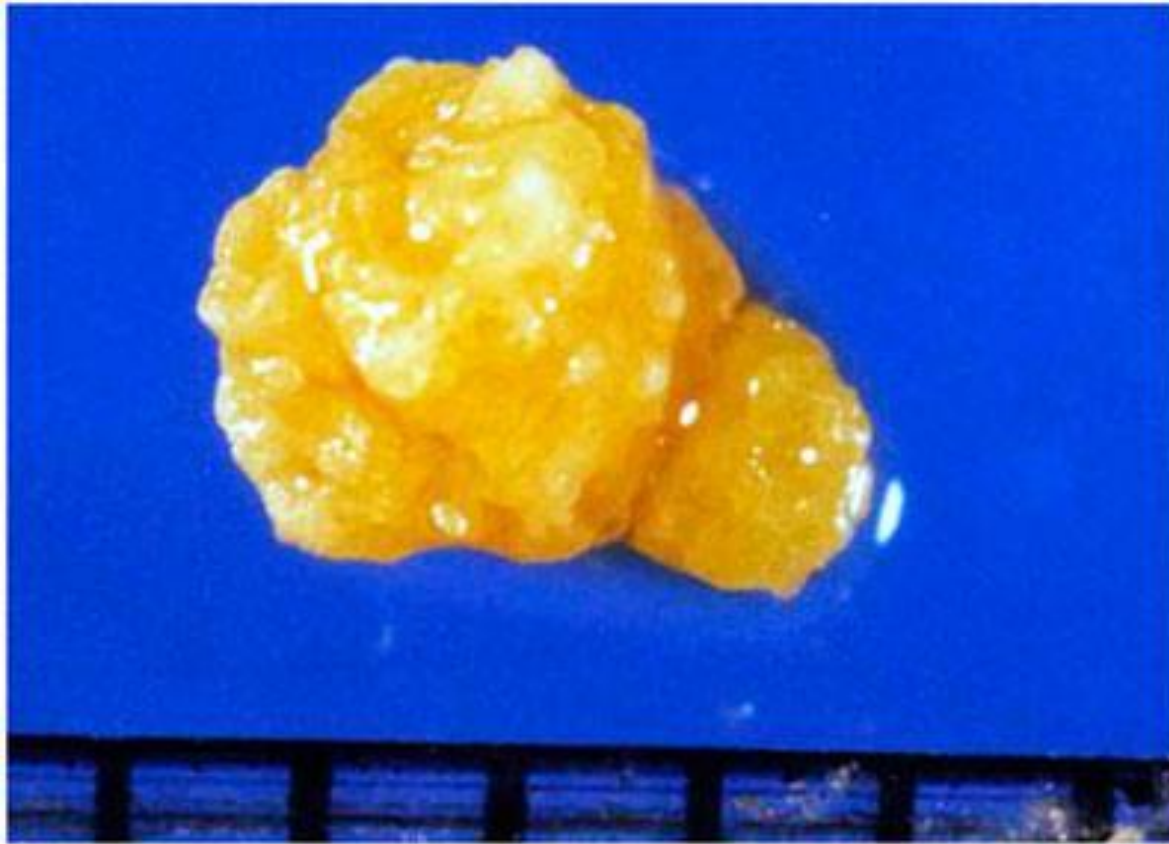
# Струвитный камень



# Уратный камень



# Цистиновый камень





Спасибо за внимание!