

# Камни.



*Если долгое время  
грызёшь гранит  
науки — не  
жалуйся на камни  
в почках...■*

# Немного статистики

- ◎ У 1 из 100 каждый год появляется новый камень
- ◎ 12% популяции страдают мочекаменной болезнью в течении жизни
- ◎ Мужчины более склонны к камнеобразованию по сравнению с женщинами (в 3 раза)
- ◎ Большинство камней появляются в возрасте 30-50 лет
- ◎ Эпидемиология зависит от географии, от стиля жизни и социально-экономического статуса

# Химический состав камней почек

- Анализ мочевых камней – важный шаг при обследовании, а также в профилактике камней в мочевой системе.
- Знание состава камней дает основную информацию о патогенезе заболевания, в том числе о метаболических нарушениях, о наличии инфекционного процесса, и даже о метаболизме принимаемых медикаментов.



# Химический состав камней

- ⦿ Для определения химического состава камня применяются макроскопические методы, а также микроскопические методы, такие как
  - ⦿ оптические кристаллография,
  - ⦿ химические тесты,
  - ⦿ рентгеновская дифракция,
  - ⦿ ИК-спектроскопия,
  - ⦿ флуоресценция и хроматография.
- ⦿ Каждый метод имеет свои плюсы в определенных ситуациях. В отдельных случаях применяется комбинация различных методов.



# Химический состав камней

- Кальциевые камни наиболее распространенный тип камней мочевой системы.
- Около 80% всех камней в почках - кальциевые камни.
- Они в основном состоят из оксалатов или фосфатов кальция.
- Появление оксалатных камней в мочевой системе часто связано с повышенным уровнем кальция в крови и моче.
- За сравнительно короткий период времени повышение уровня кальция в крови и моче может привести к образованию кальциевых камней в мочевой системе



# Химический состав камней

- На долю струвитных камней приходится около 10% всех камней мочевой системы. Эти камни состоят из магния и продуктов аммиака.
- Струвитные камни, как правило, появляются у пациентов с неоднократными случаями бактериальных инфекций мочевыводящих путей. Они также чаще встречаются у женщин, чем мужчин.
- Некоторые виды бактерий мочевыводящих путей выделяют вещество, которое делает мочу менее кислой (тем самым ощелачивая ее), и образуются благоприятные условия для образования струвитных камней.



# Химический состав камней

- Уратный тип почечных камней - 5% всех камней мочевой системы.
- Уратные камни образуются в результате высокой концентрации мочевой кислоты в моче, и часто связаны с подагрой (заболевание, вызванное избытком мочевой кислоты в крови, которая откладывается в суставах, мягких тканях, почках, вызывая воспаление и разрушение суставов, образование в мягких тканях тофусов, а в почках – образование уратных камней).
- Уратные камни образуются, когда кристаллы мочевой кислоты связываются вместе. Со временем формируется твердая масса с образованием камня почки. При высокой концентрации мочевой кислоты в моче уратные камни могут формироваться очень быстро.

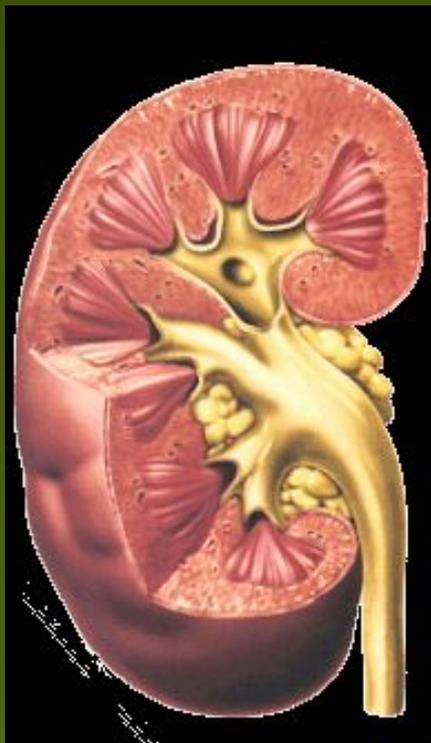


# Химический состав камней

- Около 2% всех камней мочевой системы относятся к цистиновым камням.
- Появление цистиновых камней в мочевой системе обусловлено цистинурией.
- Это состояние, как правило, присутствует при рождении и заключается в нарушении способности организма синтезировать некоторые аминокислоты.
- В свою очередь данная патология приводит к формированию камней, в состав которых входит основное вещество цистеин (аминокислота).



Почка



=

Очистительный завод



Вредные вещества растворенные в  
жидкости  
Метаболические нарушения  
Самопроизвольное кристаллообразование  
Формирование камня

# Проблемы

Рост бактерий на камне

Инфекция

Камень растет до тех пор пока не заполнится/заблокируется часть почки

Повреждение почки / недостаточность

Камень двигается и вклинивается

Мочевой камень блокирует отток мочи

Камень остается в пузыре (и растет)

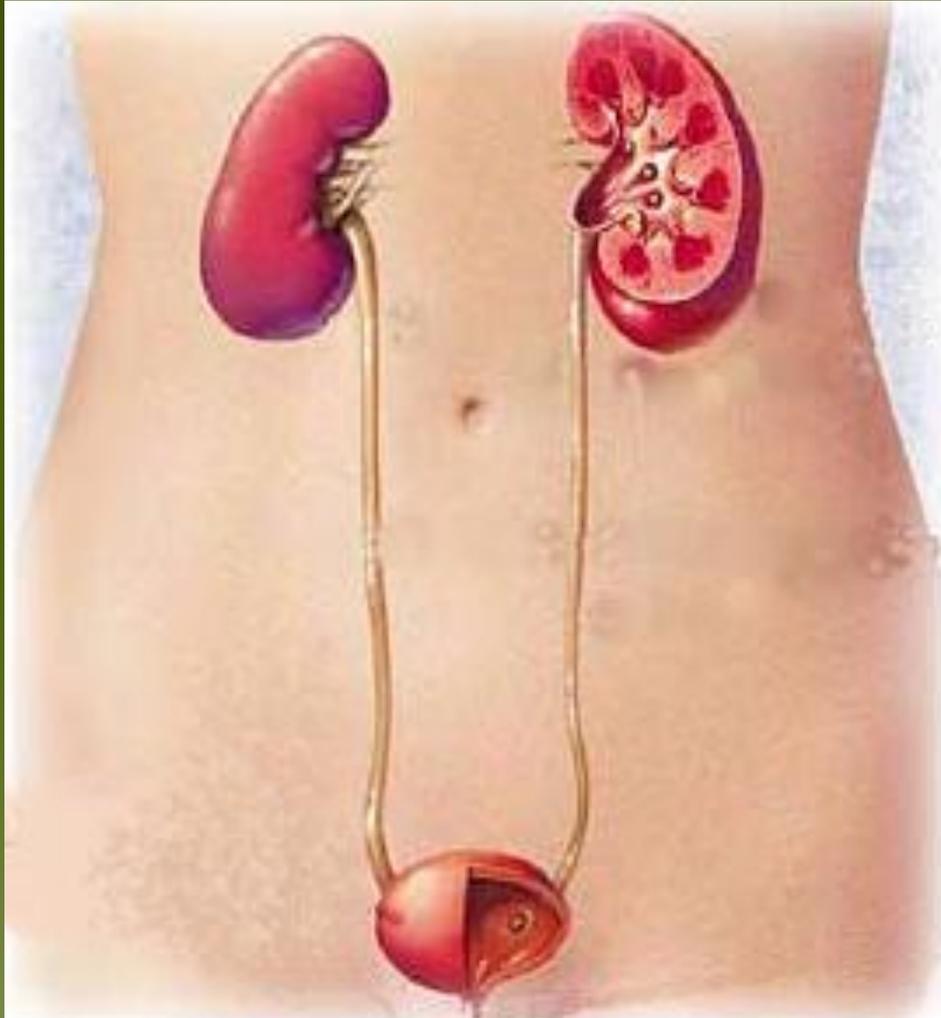
Инфекция, нарушение мочеиспускания

**Лихорадка, боль, колики**



**Скорая помощь**

# Расположение камней почек



## ◎ Почки 50%

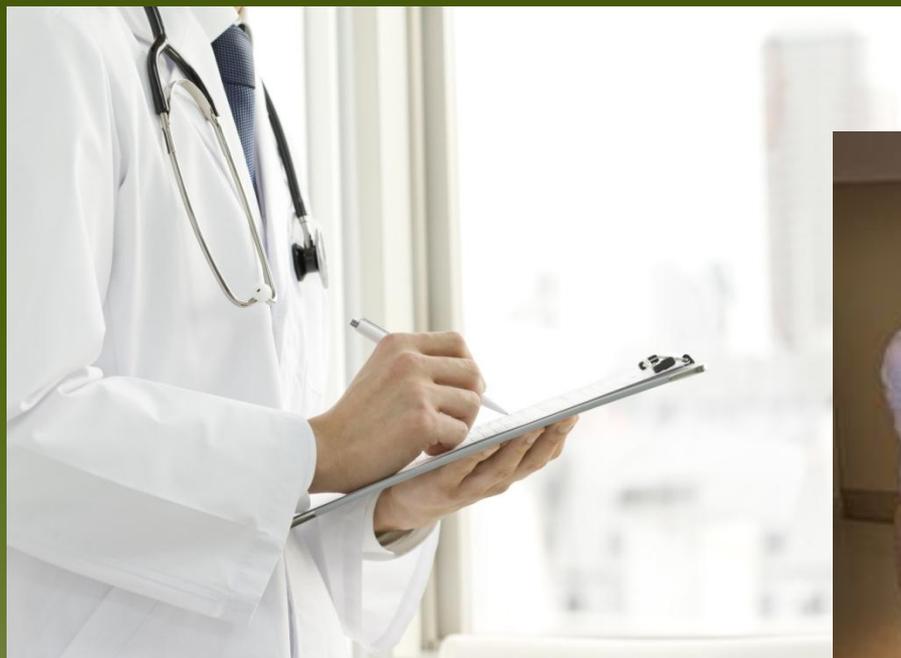
- > Верхняя чашечка 10%
- > Средняя чашечка 20%
- > Нижняя чашечка 60%
- > Почечная лоханка 10%

## • Мочеточник 40%

- Верхний 40%
- Средний 40%
- Нижний 20%

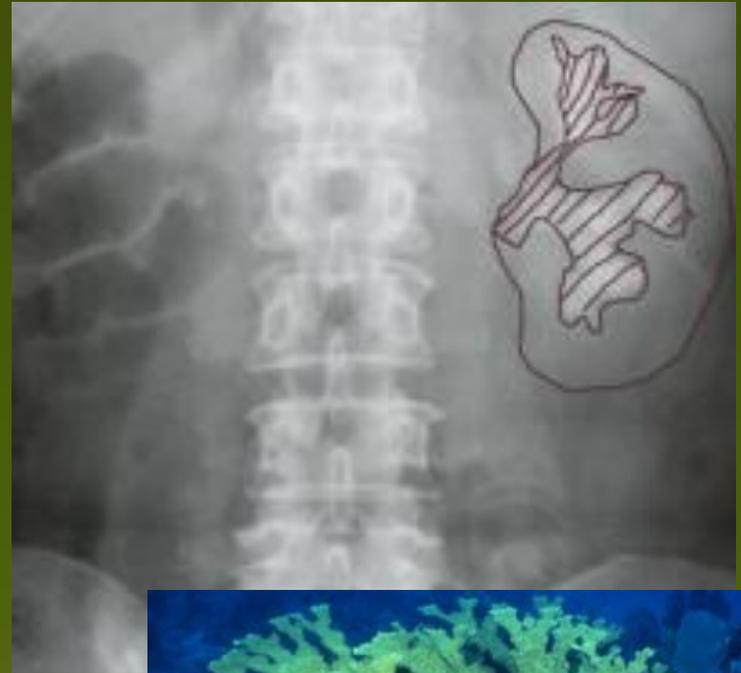
## • Мочевой пузырь 10%\*

# Камни почек. Методы диагностики



# Коралловидные камни почек.

Коралловидные камни почек получили свое название из-за сложной формы, которая повторяет внутреннее строение почки. Камень, размером 9х6х4 сантиметра, образовавшийся в почке жительницы Калмыкии, имел 6 ответвлений, каждое из них было плотно обтянуто тканью почки с большим количеством кровеносных сосудов.

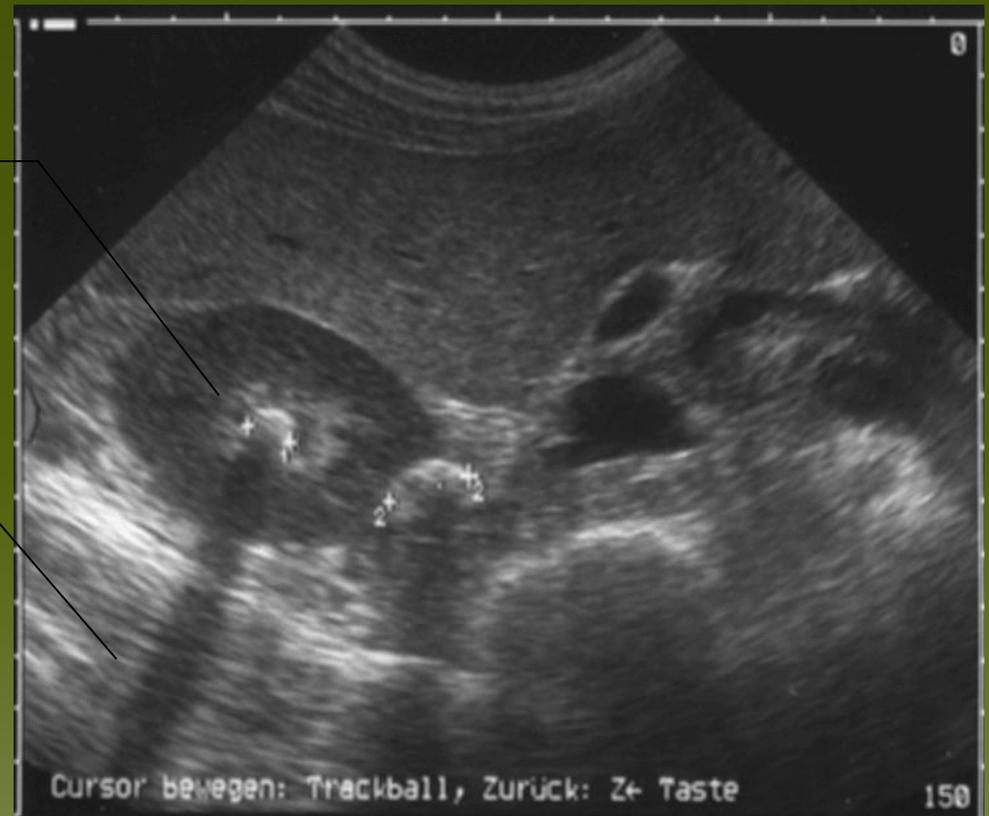


# Камни.

## Ультразвуковая диагностика

Камень

Тень камня



# Внутривенная экскреторная урограмма

Почка  
(уже  
поврежденная  
обструкцией  
мочеточника)

Камень



# Камни почек. Методы лечения

- ◎ Выжидательное наблюдение
- ◎ ЛИТОЛИЗИС



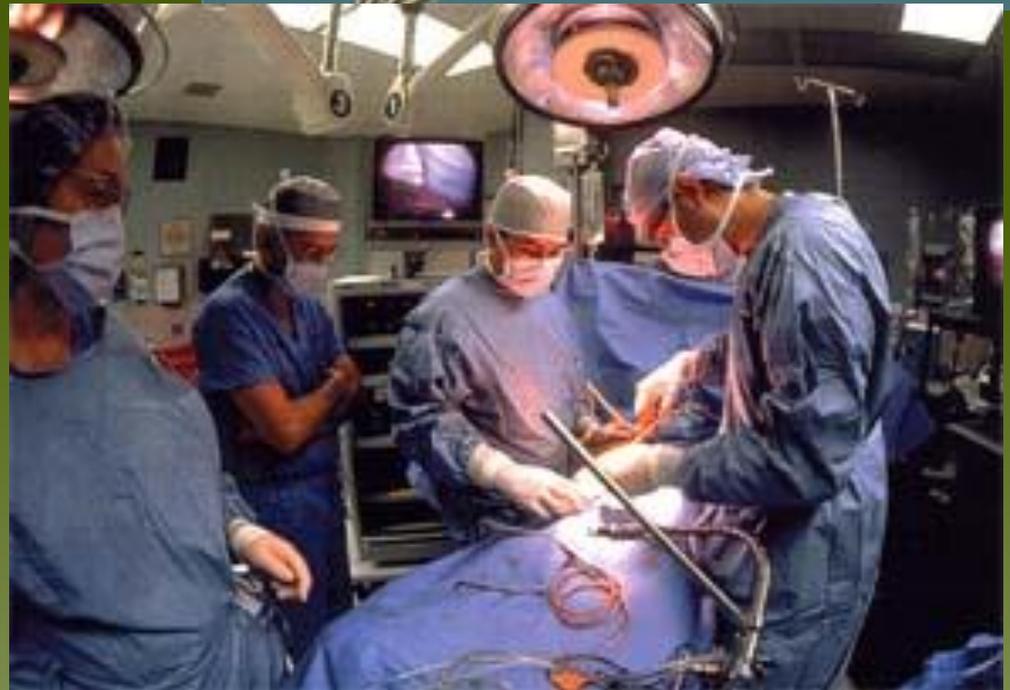
- Стентирование



- ◎ J-образный проводник

# Лечение

- Удаление камня
  - Открытая операция
  - Уретроскоп + корзина
  - Литотрипсия



# Размельчение камня

Внеполостная  
литотрипсия



ВШВЛ

Полостная  
литотрипсия



ЧНСЛ

Цистоскопия

# Полостная литотрипсия

## Лазер

Лазерный луч через оптоволокно фокусируют на камне

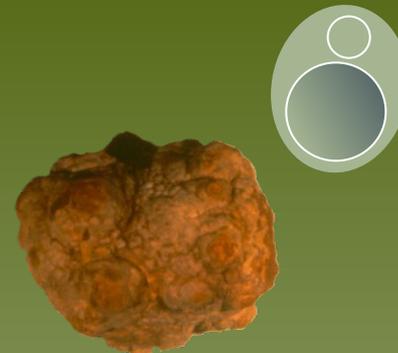
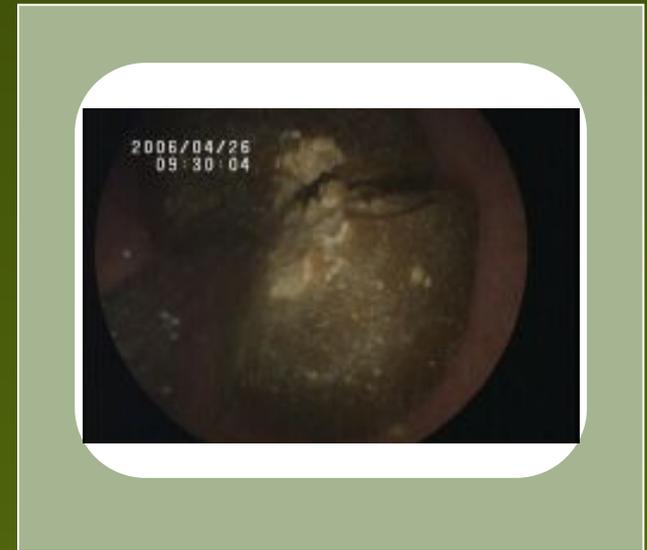
## Электрогидравлическая Формирование волны около камня

## Ультразвуковая

Под действием УЗ происходит колебание датчика в продольном направлении

## Баллистическая

Происходят короткие, быстрые движения датчика (отбойный молоток)

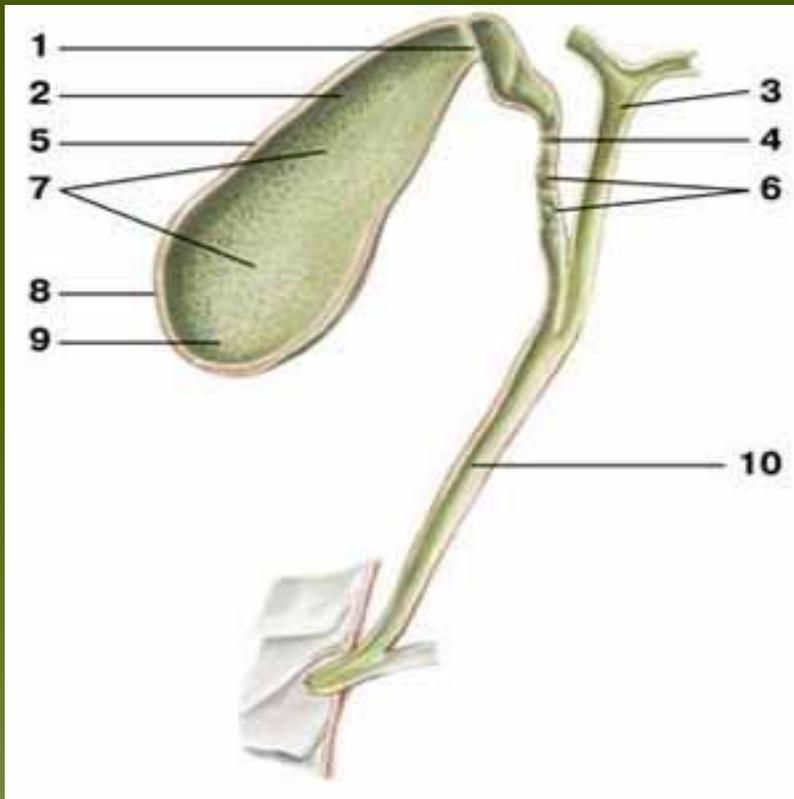


# Камни желчного пузыря.

- По статистике, желчные камни образуются у каждого пятого жителя планеты.
- У женщин желчнокаменная болезнь встречается почти в два раза чаще, чем у мужчин. Виной тому женские гормоны эстрогены, которые замедляют выведение желчи.
- И что делать, если эти камни обнаружены? Неужели нет альтернативы удалению желчного пузыря?
- Как проявляются камни? Чем они грозят?



# Состав желчи.



- В желчи содержатся белки, аминокислоты, витамины и другие вещества.
- Желчь обладает небольшой ферментативной активностью; pH печеночной желчи **7,3—8,0**. При прохождении по желчевыводящим путям и нахождении в желчном пузыре жидкая и прозрачная золотисто-желтого цвета печеночная желчь (плотность 1,008—1,015) концентрируется (всасываются вода и минеральные соли), к ней добавляется муцин желчных путей и пузыря.
- И желчь становится темной, тягучей, увеличивается ее плотность (1,026—1,048) и снижается pH (**6,0—7,0**) за счет образования солей желчных кислот и всасывания гидрокарбонатов.

# Химический состав камней.

В зависимости от компонентов желчные камни могут быть

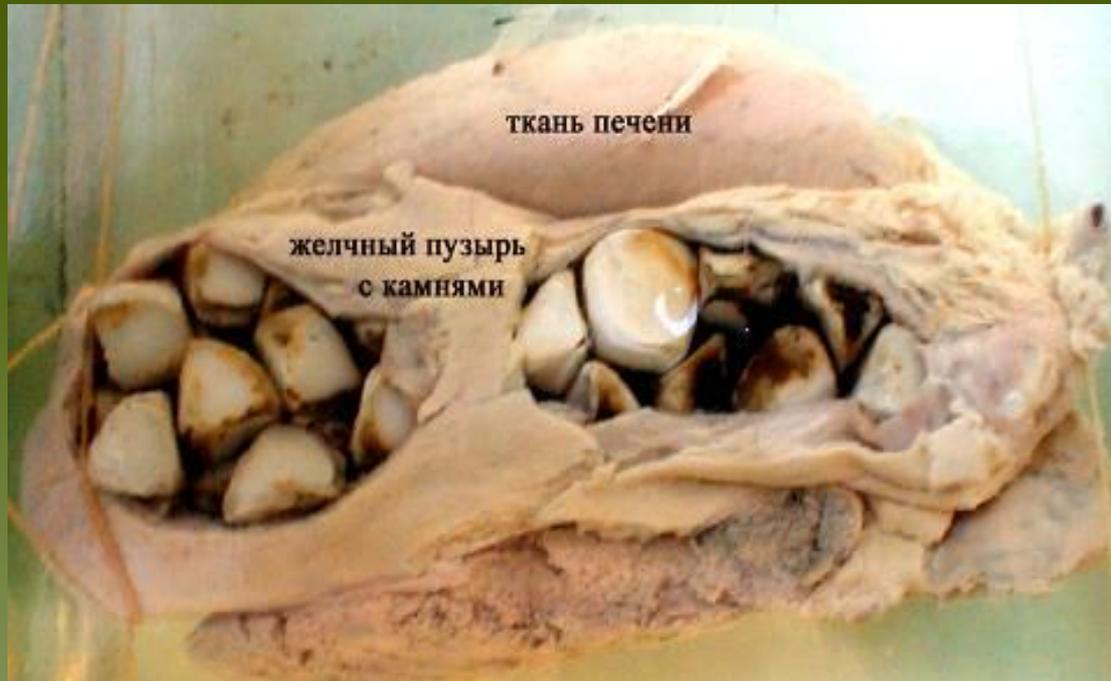
**холестериновыми** – если они из холестерина  
**пигментными** - если они образованы из красящего вещества желчи - билирубина .



# Химический состав камней.

В зависимости от компонентов желчные камни могут быть **известковыми**, если в них преобладают соли кальция.

Чаще всего встречаются **смешанные** камни размером от 0,1 мм до 3-5 см.

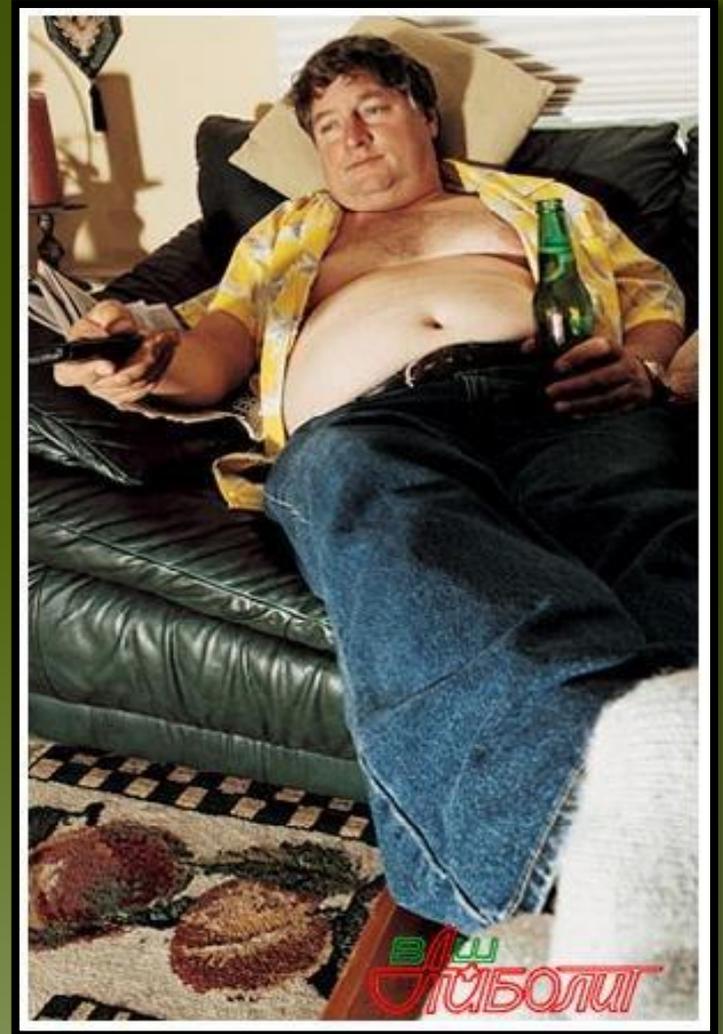


# Этиология камнеобразования.

Спровоцировать возникновение болезни может малоподвижный образ жизни, при котором, как правило, обменные процессы в организме замедляются.

Но основную группу риска составляют те, кто питается нерегулярно, а также любители жирной пищи с повышенным содержанием холестерина.

Определенную роль играет наследственность.



# Клиническая картина.

Первые  
настораживающи  
е признаки, по  
которым можно  
заподозрить  
желчнокаменную  
болезнь - это  
тяжесть в правом  
подреберье,  
горечь во рту и  
тошнота после  
еды.



Ситуация меняется, когда камень выходит в устье желчного протока и закупоривает его. Отток желчи нарушается, стенки желчного пузыря растягиваются, и человек чувствует сильную боль в правом подреберье или в верхней части живота. Боль может отдавать в спину, правую ключицу и правую руку. Появляется тошнота или рвота. Такой приступ врачи называют желчной коликой.

## Клиническая картина.



# Камни желчного пузыря. Диагностика.



- - **УЗИ** органов брюшной полости, в наиболее сложных случаях - **рентгенологические исследования** с введением контрастного вещества в желчные протоки.
- В настоящее время существует исследование, которое позволяет врачу увидеть камни воочию - **холедохоскопия**. Эти диагностические процедуры позволяют врачу оценить размер камней, их расположение, что дает возможность прогнозировать дальнейшее развитие болезни и назначить лечение.

# Камни желчного пузыря. Методы лечения.



- Врачи neumolimы: от желчных камней может избавить только хирург!
- Однако если симптомов заболевания нет и камни в желчном пузыре «молчат», их можно оставить в покое.
- Самый главный врачебный наказ пациентам с желчнокаменной болезнью - это соблюдение правильного режима питания и строгой диеты.
- Под строгим запретом находится острая, жирная, жареная и копченая пища.

# Литотрипсия



- ◎ Небольшие единичные камни можно попытаться разрушить ударной волной.
- ◎ В ходе этой процедуры камни дробятся на мелкие кусочки (размером до 1-2 мм), которые самостоятельно выходят из организма.
- ◎ Эта процедура безболезненна, хорошо переносится больными и может проводиться амбулаторно.

# Камни желчного пузыря. Методы лечения.



- Иногда небольшие холестериновые камни пытаются растворить с помощью лекарственных средств - хенодеоксихолевой кислотой и урсофальком.
- Лечение это длительное - курс продолжается не менее года, дорогое, и, к сожалению, не всегда приводит к желаемым результатам.
- Через несколько лет у большей части больных камни образуются вновь.
- К тому же такое лечение чревато осложнениями - эти препараты нередко повреждают клетки печени.



- Врачи из Пятигорска обнаружили рецепт, разработанный еще земскими врачами.
- В нем предлагается для борьбы с камнями и для профилактики камней желчного пузыря принимать птичью желчь.
- Не имею сведений об эффективности методики, но пить желчь – это малоприятное удовольствие.