

# Workshop

# Abdominal Ultrasound

Basic Level, теоретична част, ден 2.2

Д-р Ранко Георгиев, DVM, EMSAVM/Cardiology

Централна Ветеринарна Клиника, София  
rankoge@gmail.com

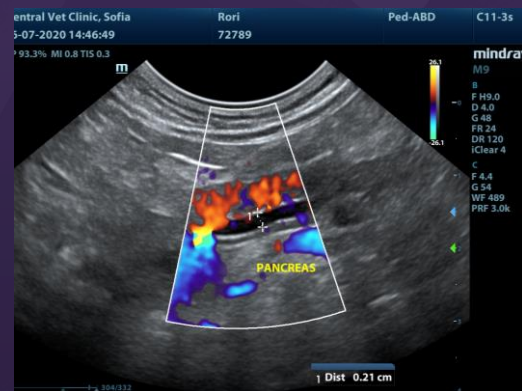
# Патологична ехографска находка



Полова система



Далак



Панкреас

# Полова система – UT/OV, PR/Test

## Техника на изследване – UT, OV

- Ползват се различни по честота трансдюсери и позиции – особено при бременност
- Рутинно се открива тялото на матката, рогата и яйчниците се откриват по-трудно
- Пикочния мехур е идеален акустичен прозорец

Анамнеза – овариохистеректомия

Ранна диагностика на бременност

# Полова система – UT/OV, PR/Test

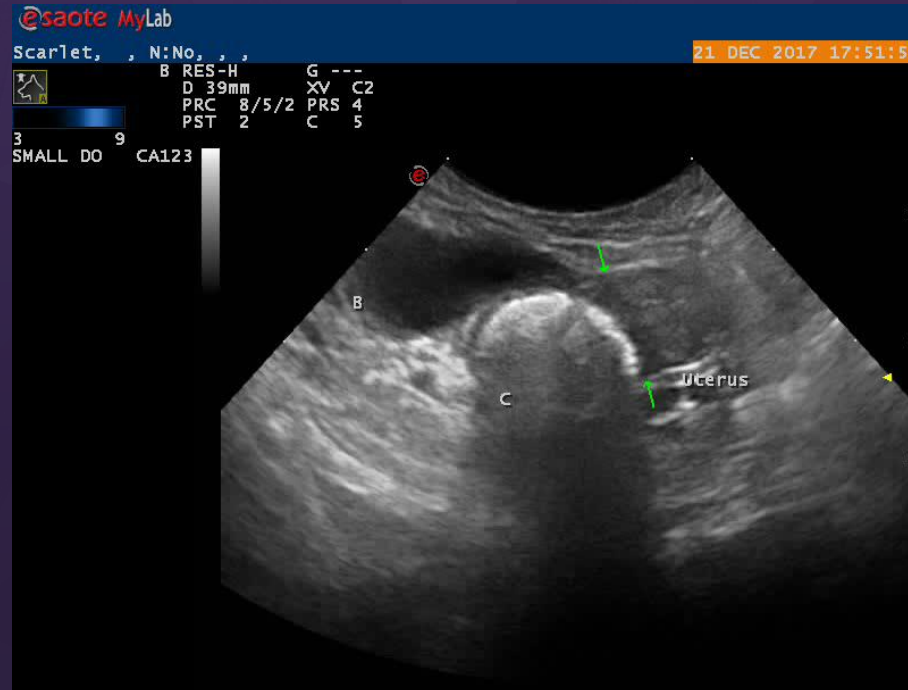
## Нормална анатомия – матка / UT

- Три слоя – сероза, мускулен и лигавица, но се различават 2, с хиперехогенна точка по средата
- При не бременна матка рогата не се откриват
- В областта на маточното тяло: КЧ 0.8 до 1.8 см

Драстична промяна по време на бременност, с постепенно развитие на плодове /проследяване/

# Полова система – UT/OV, PR/Test

Нормална анатомия – матка / UT



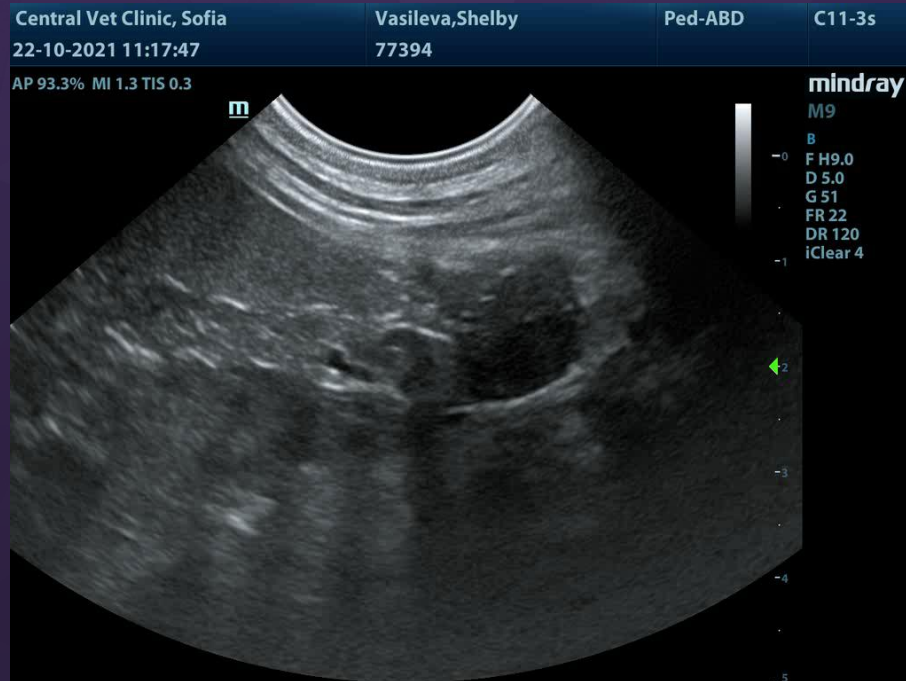
# Полова система – UT/OV, PR/Test

## Нормална анатомия – яйчници / OV

- Овални до закръглени, с ехогенността на бъбречния кортекс, до хипоанехогенни в еструс
- Развитие и дегенерация на различни по размер и вид анехогенни цисти по време на половия цикъл
- Постепенно се променят с възрастта – фоликул, с.hemorrhagicum, с.luteum, с.albicans

# Полова система – UT/OV, PR/Test

## Нормална анатомия – яйчници / OV

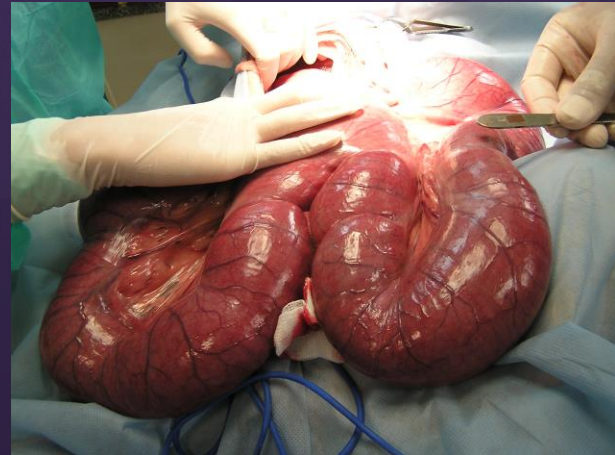


# Полова система – UT/OV, PR/Test

## Патология – UT/OV

Пиометра, мукометра  
Пиометра на чуканчето  
Тумори  
Бременност /патологични състояния/

Яйчникови цисти  
Неоплазия  
грануломи



# Полова система – UT/OV, PR/Test

Патология – UT/OV; пиометра

Неадекватен отговор  
на стимулиране с  
прогестерон  
/яйчникови цисти/

Развитие на цистозна  
хиперплазия на  
ендометриума,  
акумулиране на  
флуид

Ретроградна или  
системна инфекция  
и развитие на  
пиометра

Това е най-правилното изследване при съмнение за пиометра.  
ДД. Хидрометра и мукометра

# Полова система – UT/OV, PR/Test

Патология – UT/OV; пиометра

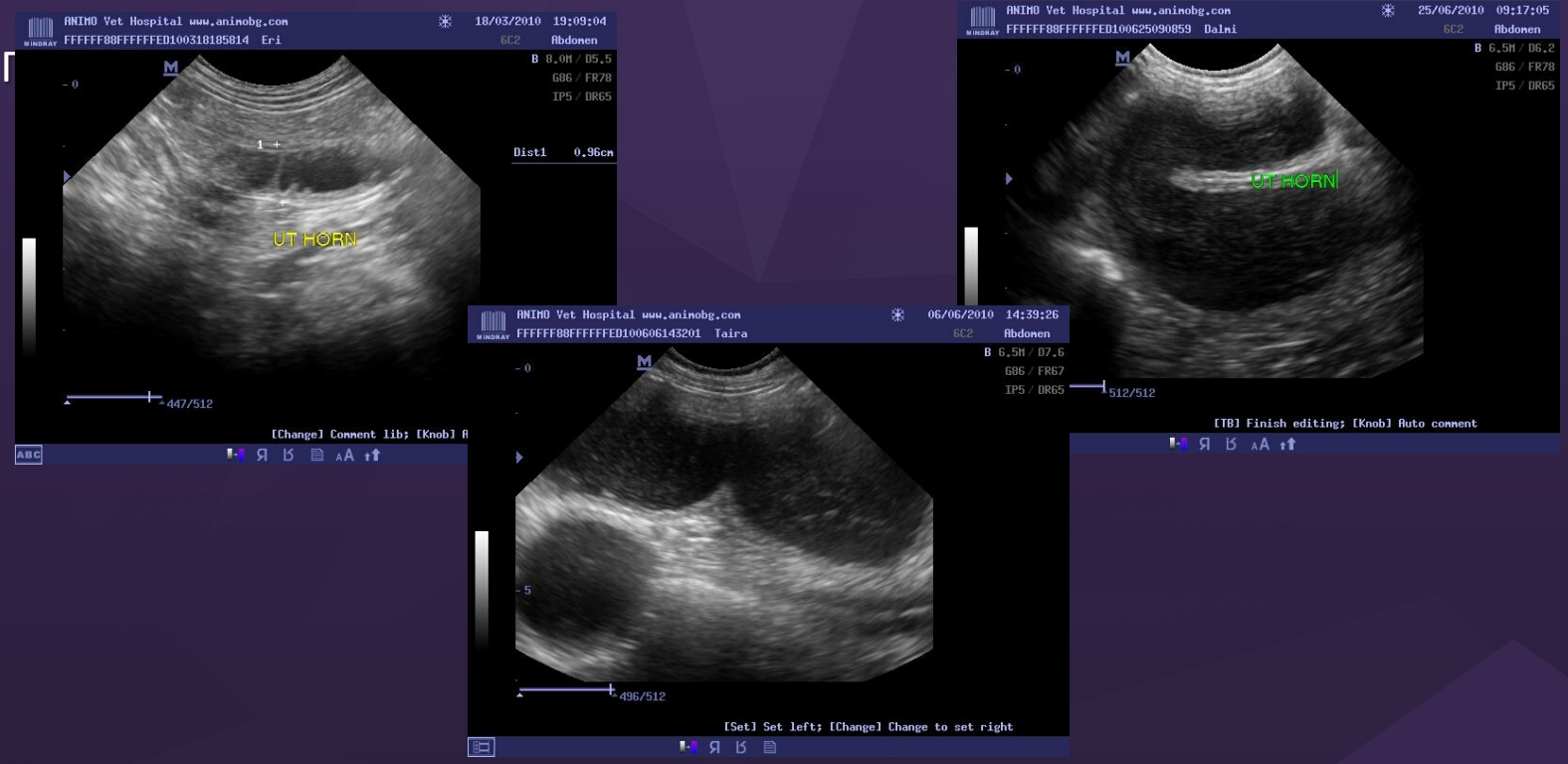


# Полова система – UT/OV, PR/Test

Патология – UT/OV; пиометра



# Полова система – UT/OV, PR/Test



# Полова система – UT/OV, PR/Test

## Патология – UT/OV; пиометра



# Полова система – UT/OV, PR/Test

Патология – UT/OV; пиометра



# Полова система – UT/OV, PR/Test

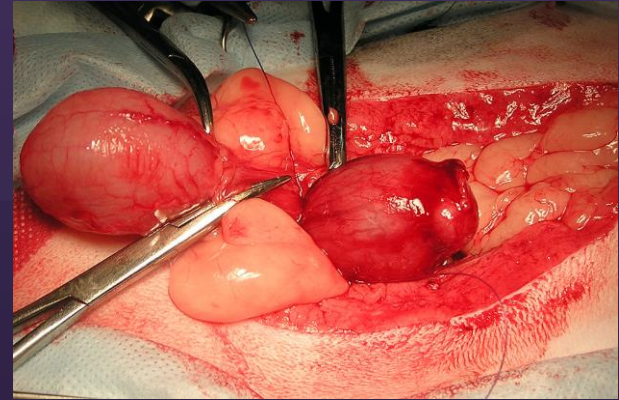
Патология – UT/OV; пиометра



Отворена пиометра

# Полова система – UT/OV, PR/Test

Патология – UT/OV; пиометра



Пиометра на чуканчето – КТ

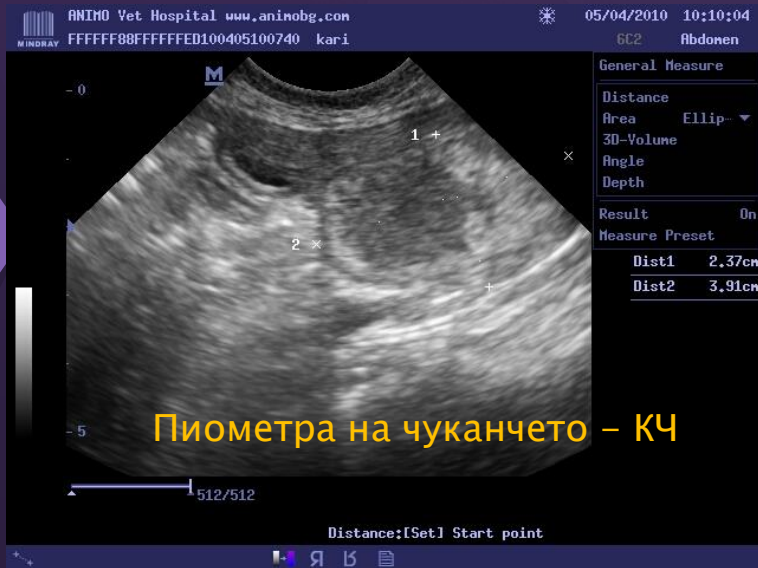
# Полова система – UT/OV, PR/Test

## Патология – UT/OV; пиометра



# Полова система – UT/OV, PR/Test

## Патология – UT/OV; пиометра



При пиометра на чуканчето е важно да се провери за яйчници – топографски; понякога е решаващо за по-късното им откриване при операция.

## Полова система – **UT/OV**, PR/Test

В зависимост от оборудването – ранно откриване на бременност:  
При КТ от 11 ден, при КЧ от 15-20 ден; по големината на гестационното сакче може да се определи сравнително точно термина

$ГВ = (6 \times ДГС) + 20$  ГВ – гестационна възраст, ДГС – диаметър на гестационния сак

$ГВ = (15 \times ДГл) + 20$  ГВ – гестационна възраст, ДГл – диаметър на главата

Гестационната възраст е в дни и е +/-3дена

Първата формула е за под 40 дена, а втората над 40 дена бременност

# Полова система – UT/OV, PR/Test

$ГВ = (6 \times ДГС) + 20$  ГВ – гестационна възраст, ДГС – диаметър на гестационния сак



Това е около 30 дневна бременност при куче (по анамнеза)

$$ГВ = 6 \times 1.24 + 20$$

$$ГВ = 27$$

## Полова система – UT/OV, PR/Test

**TIP** Изключително рисково е да се дава негативна оценка за наличие на бременност преди 30 ден след последното покриване

Кучешката сперма е витална до 6 дена след покриването

Не е разумно да се дава точна цифра за броя на плодовете; много лесно се греша (Ro)

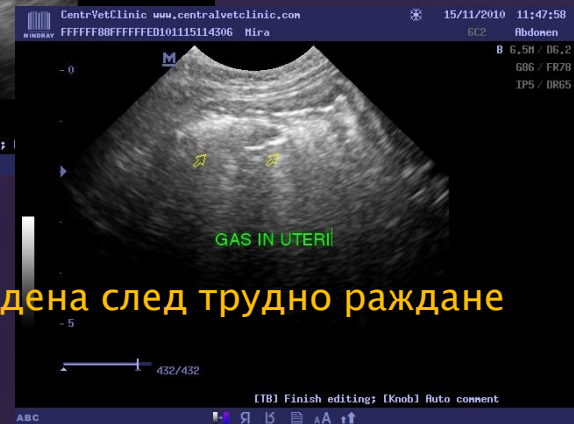
Идеалният период за ехография/оценка е от 28 до 35 ден

# Полова система – UT/OV, PR/Test

## Патология – UT/OV



Аборт около 35 ден – КЧ



Два дена след трудно раждане

# Полова система – UT/OV, PR/Test

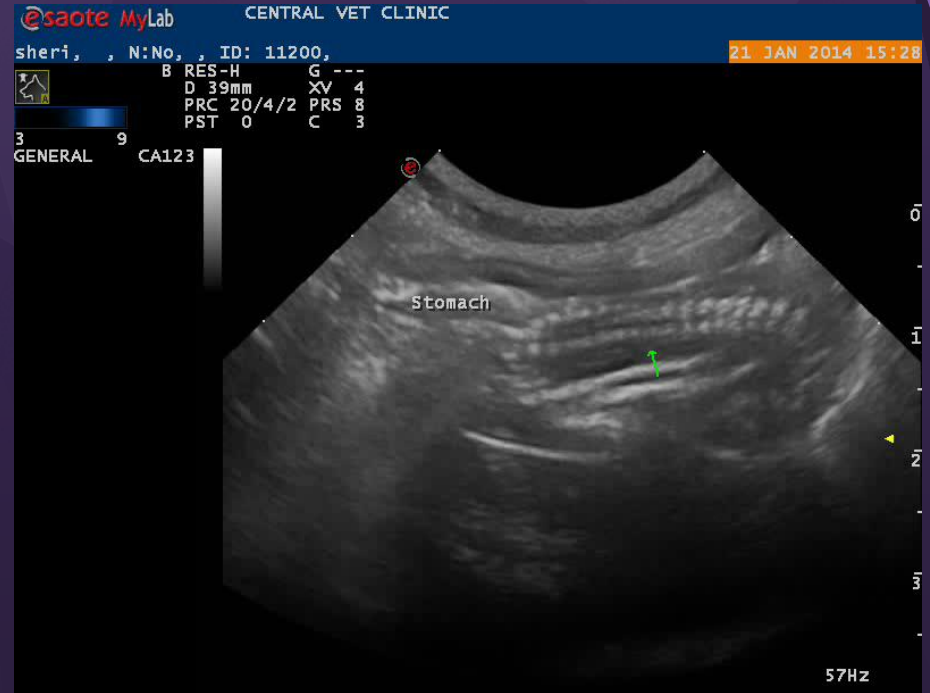
Патология – UT/OV

Ден след раждане



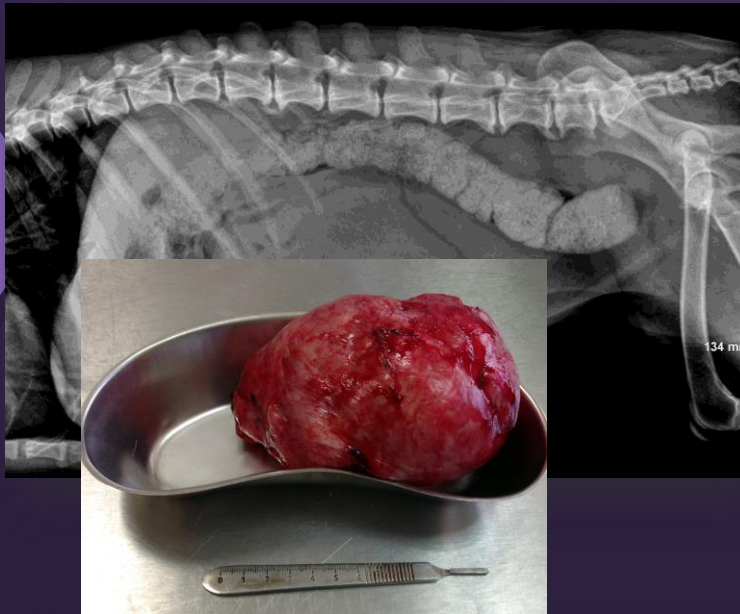
# Полова система – UT/OV, PR/Test

Патология – UT/OV; аборт/раждане



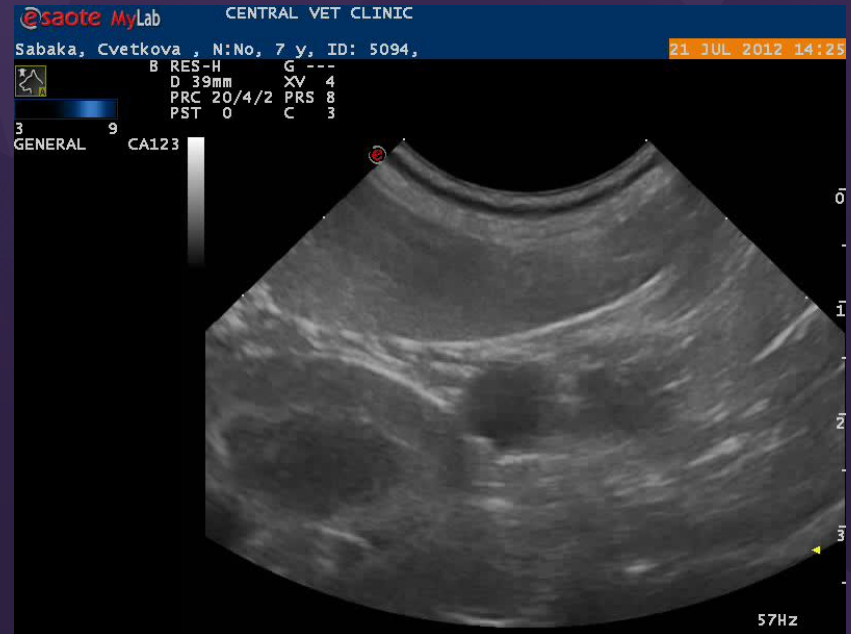
# Полова система – UT/OV, PR/Test

Патология – UT/OV; маси



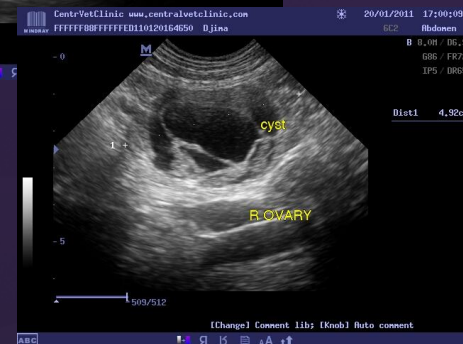
# Полова система – UT/OV, PR/Test

Патология – UT/OV; яйчникови цисти – честа находка при некастрирани стари пациенти



# Полова система – UT/OV, PR/Test

Патология – UT/OV; яйчникови цисти – честа находка при некастрирани стари пациенти



# Полова система – UT/OV, PR/Test

Патология – UT/OV; яйчникови маси



# Полова система – UT/OV, PR/Test

## Техника на изследване – PR/Test

- При данни за хематурия, инфекция, тенезми или случайно намерени анатомични промени
- Лесни за намиране и изследване, обикновено с високочестотни трансдюсери
- Пълен с урина ПМ улеснява оценката
- Ректално избутване
- Акустична сянка от срамната кост

При изследването на тестисите да се избягва забръсването

# Полова система – UT/OV, PR/Test

## Анатомични особености, ехо находка – PR

- Тънка капсула със септи към сърцевината; изцяло около уретрата; два лоба видими в напречен срез
- Хипер- до хипоехогенна с равномерна структура и гладка повърхност
- Много зависи от статуса на животното – I, C, old

Спорен е въпроса с размера – субективно; винаги е добре да се имат предвид Ro находка, клиничния преглед и клиниката за да се постави оценка за простатомегалия / грубо дължината трябва да е по-малка от 70% от размера на входа на таза взет от Ro /

# Полова система – UT/OV, PR/Test

## Анатомични особености, ехо находка – TEST

- Хиперехогенен и хомогенен като структура паренхим; каналчеста система – rete testis в медиастинума
- Надсеменника може да изглежда дори анехогенен
- Изследваме тестисите рутинно и при съмнение за възпаление, маси или травма
- Крипторхизъм!

# Полова система – UT/OV, PR/Test

Патология – PR/Test

**Хиперплазия**

Простатит, цисти, абсцеси

Простатни тумори

Тестикуларни тумори

Орхит, Травма

**Крипторхидни тестиси**



# Полова система – UT/OV, PR/Test

Патология – PR/Test; гиперплазия/простатит



# Полова система – UT/OV, PR/Test

Патология – PR/Test; гиперплазия/простатит



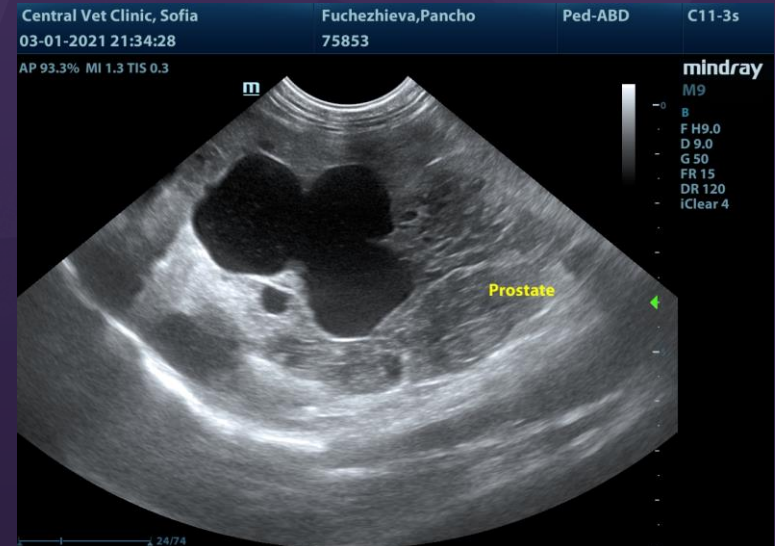
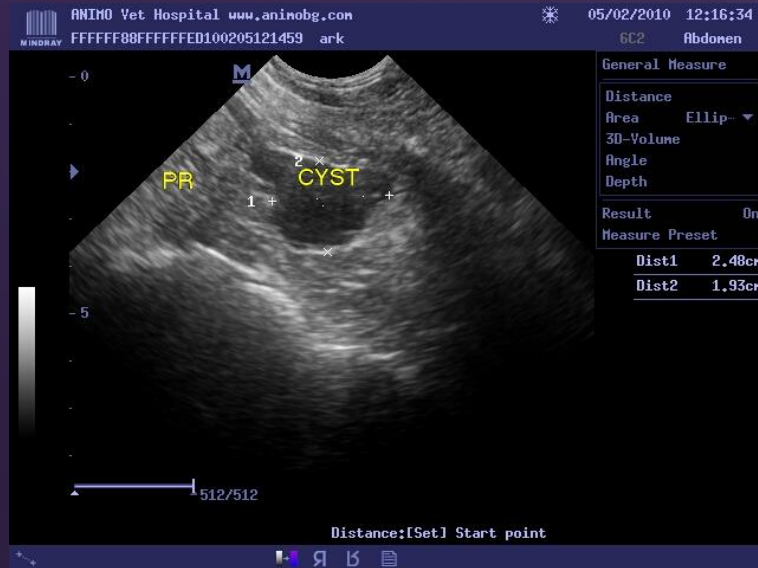
# Полова система – UT/OV, PR/Test

Патология – PR/Test; гиперплазия/простатит



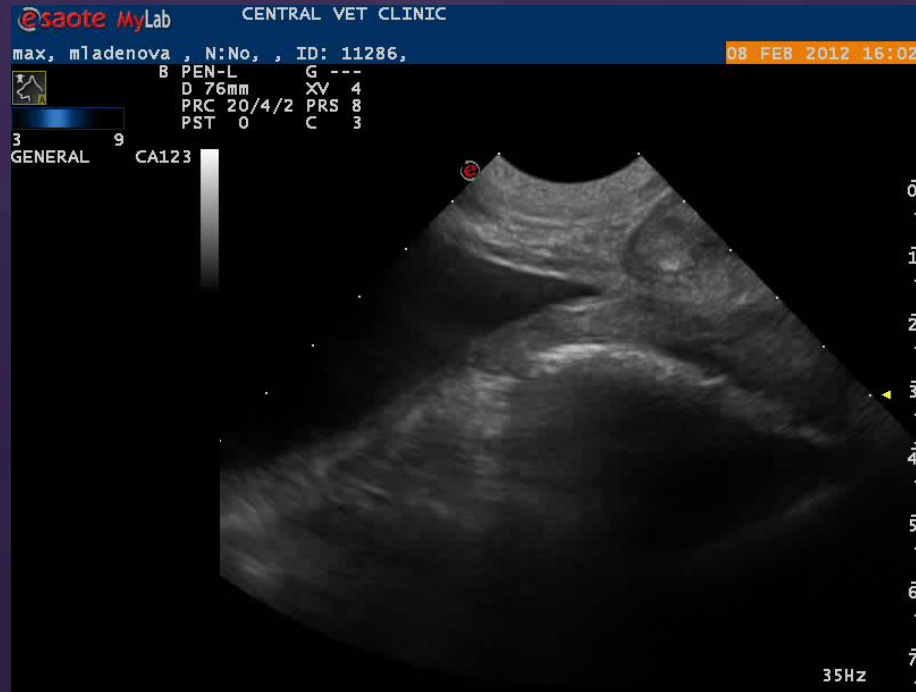
# Полова система – UT/OV, PR/Test

Патология – PR/Test; цисти



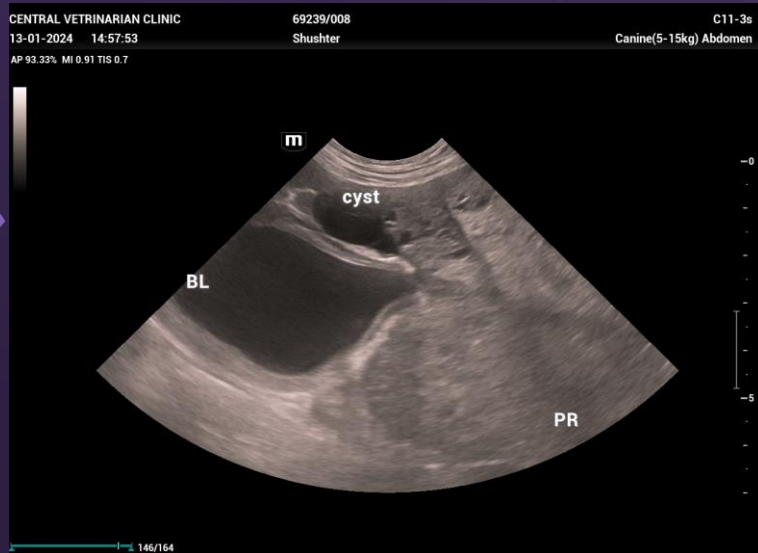
# Полова система – UT/OV, PR/Test

Патология – PR/Test; цисти



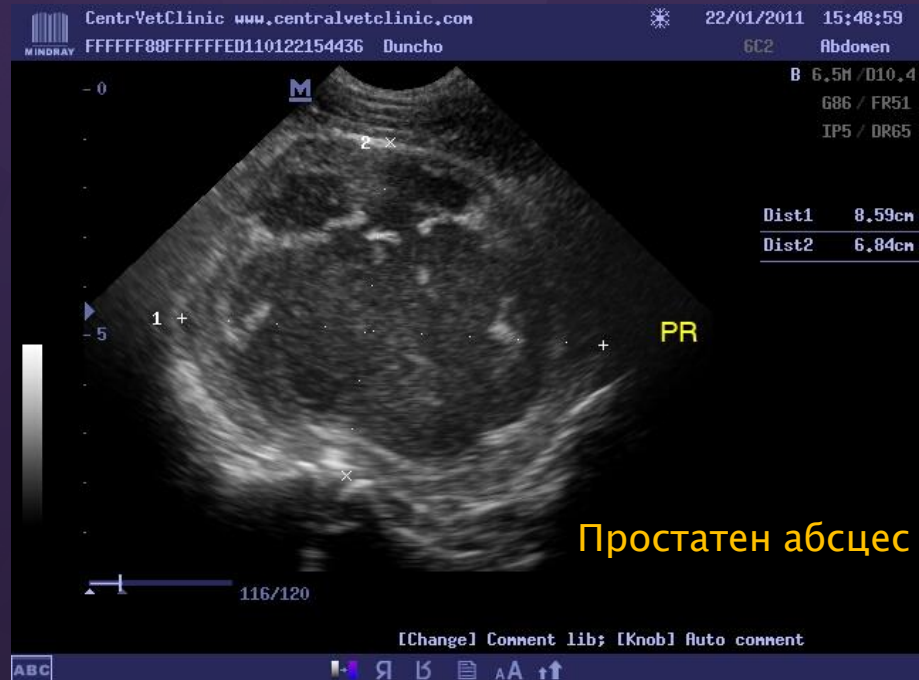
# Полова система – UT/OV, PR/Test

Патология – PR/Test; цисти



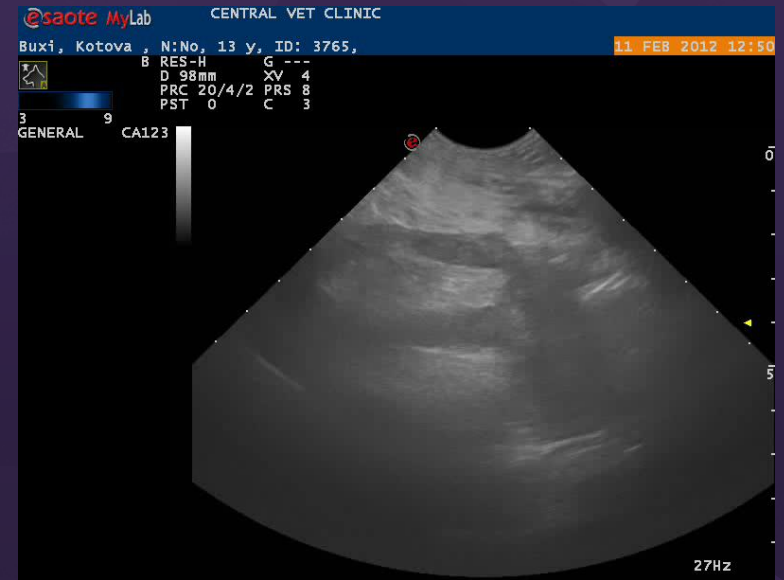
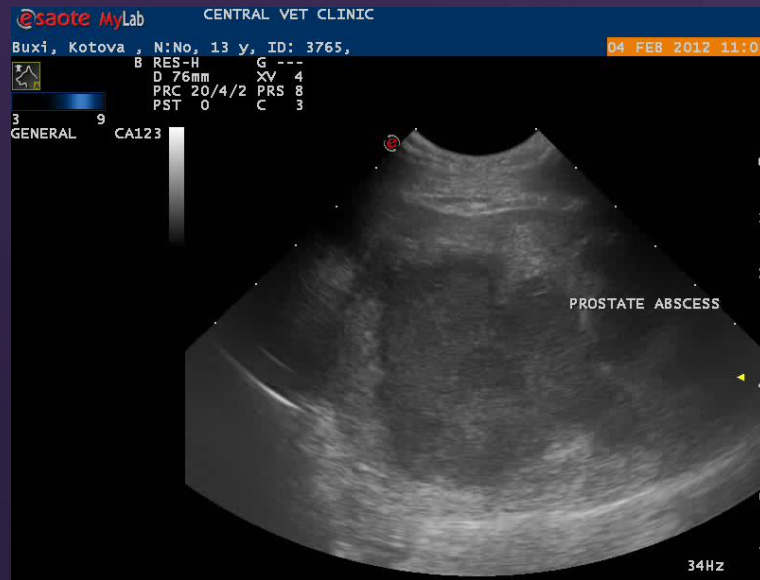
# Полова система – UT/OV, PR/Test

Патология – PR/Test; цисти/абсцеси



# Полова система – UT/OV, PR/Test

Патология – PR/Test; абсцес – преди и след оментализация



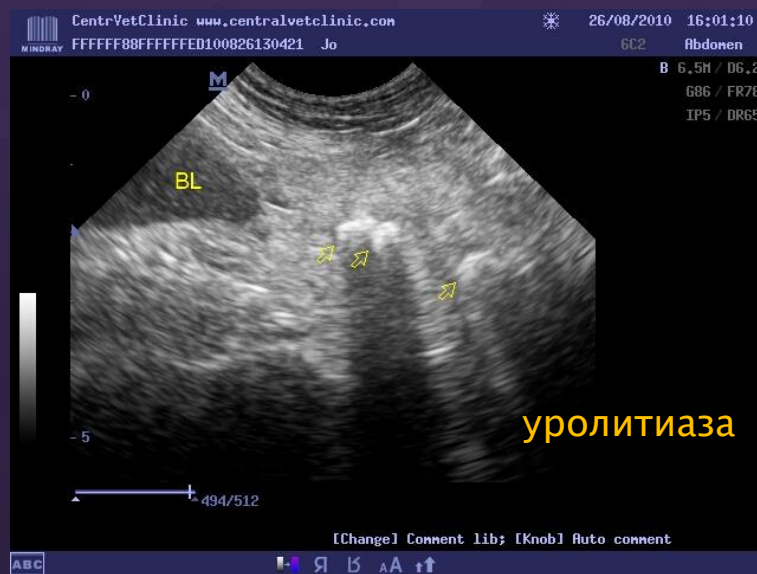
# Полова система – UT/OV, PR/Test

Патология – PR/Test; неоплазия



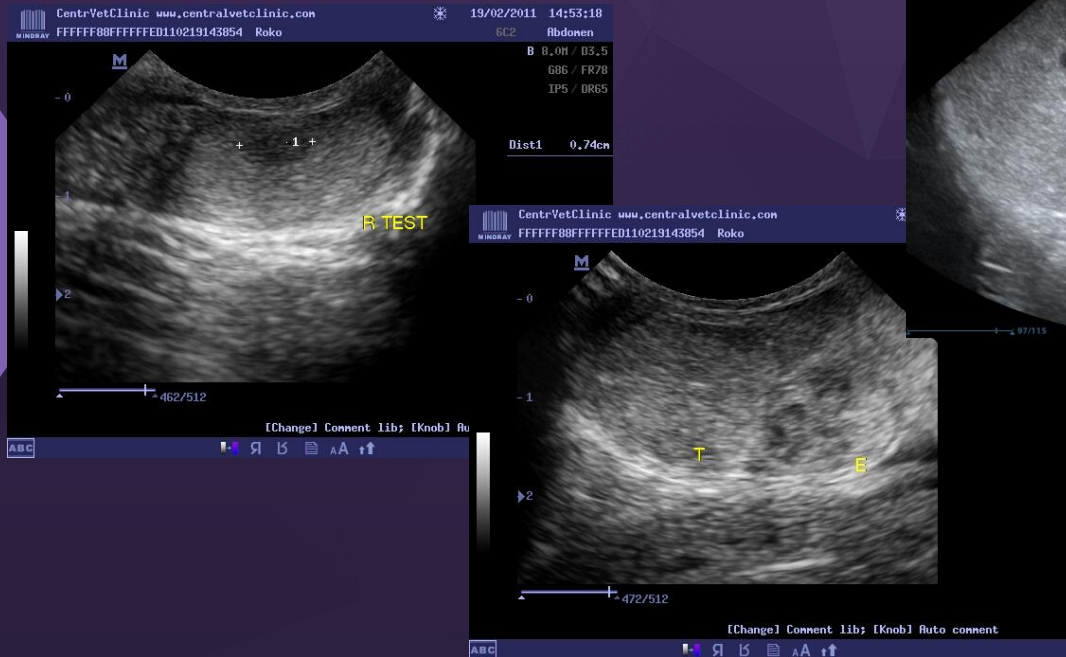
# Полова система – UT/OV, PR/Test

Патология – PR/Test; в контекста на системно заболяване



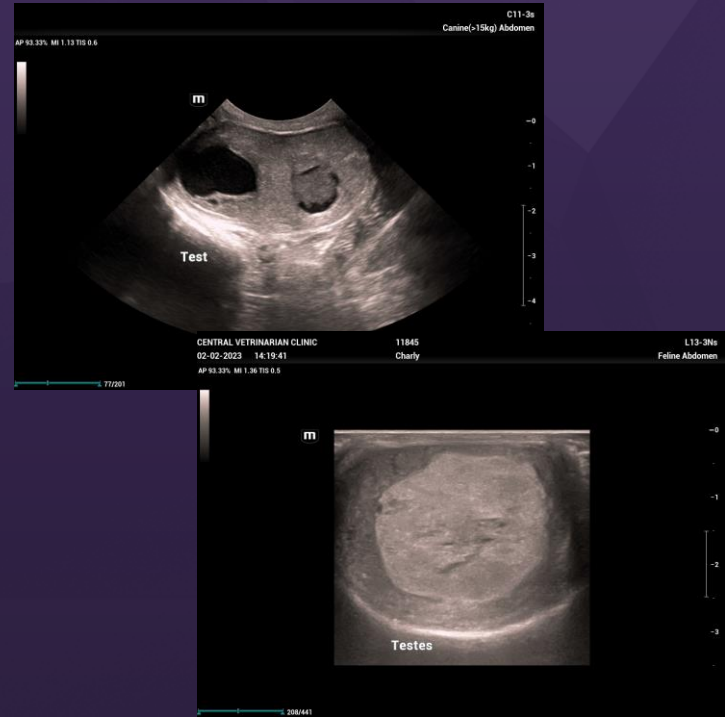
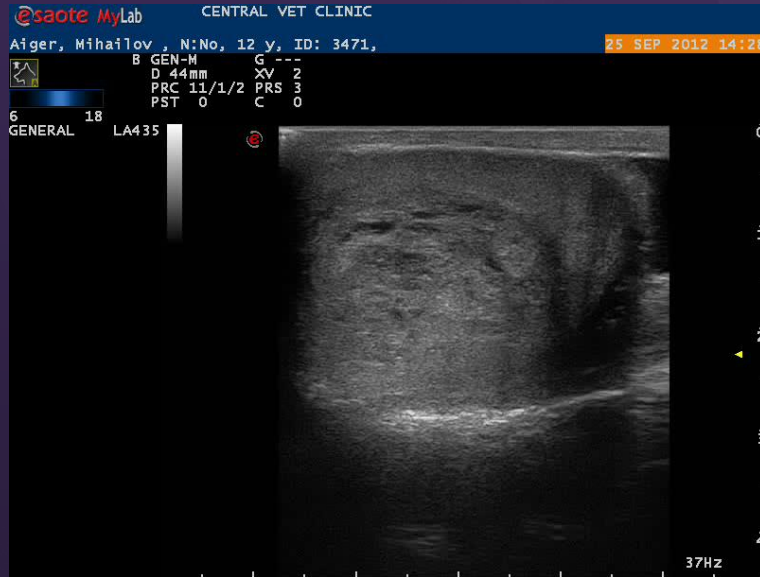
# Полова система – UT/OV, PR/Test

Патология – PR/Test; неоплазия/орхит



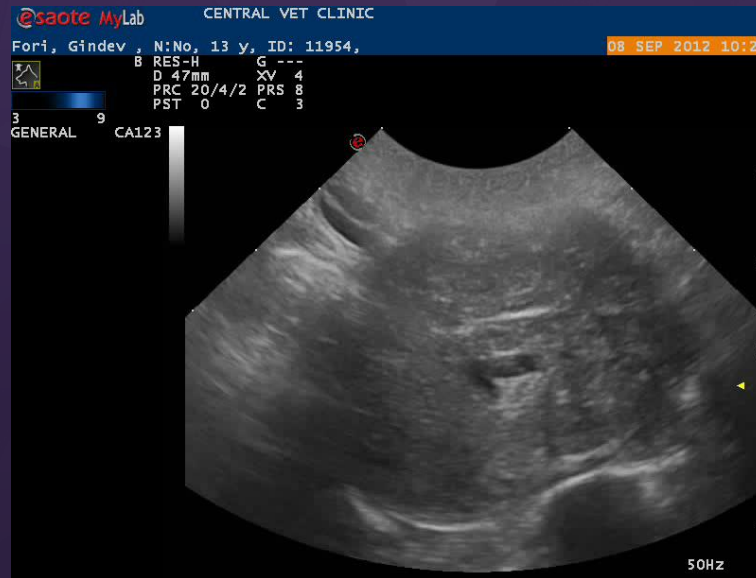
# Полова система – UT/OV, PR/Test

Патология – PR/Test; неоплазия/орхит



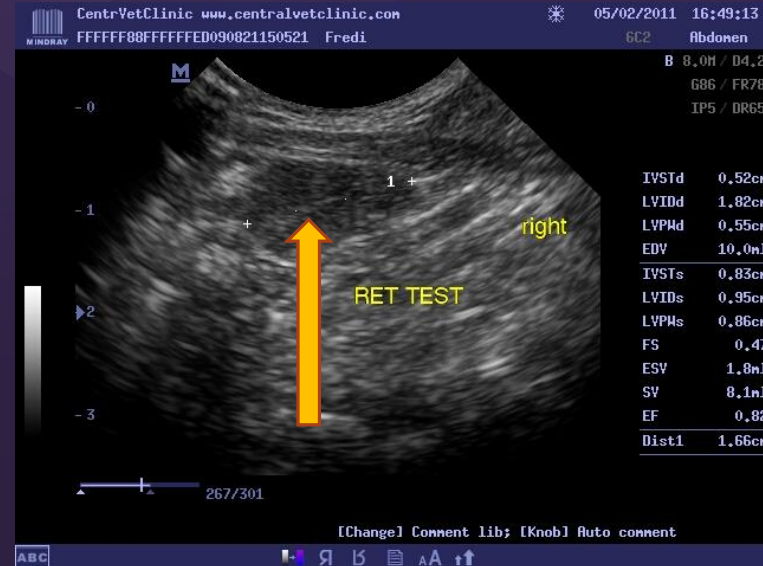
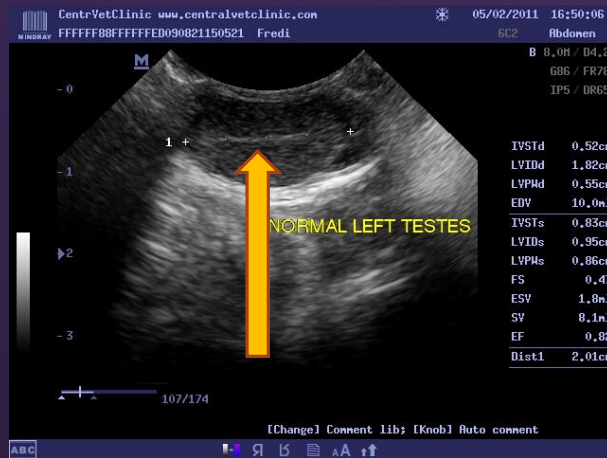
# Полова система – UT/OV, PR/Test

Патология – PR/Test; неоплазия при крипторхид!



# Полова система – UT/OV, PR/Test

Патология – PR/Test; задържани тестиси, крипторхизъм



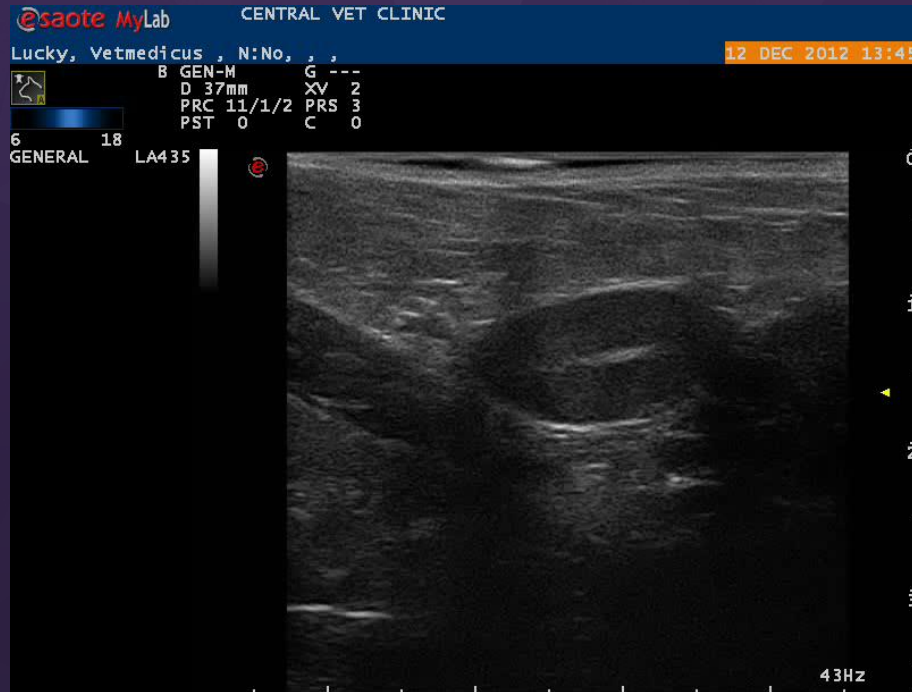
# Полова система – UT/OV, PR/Test

Патология – PR/Test; задържани тестиси, крипторхизъм



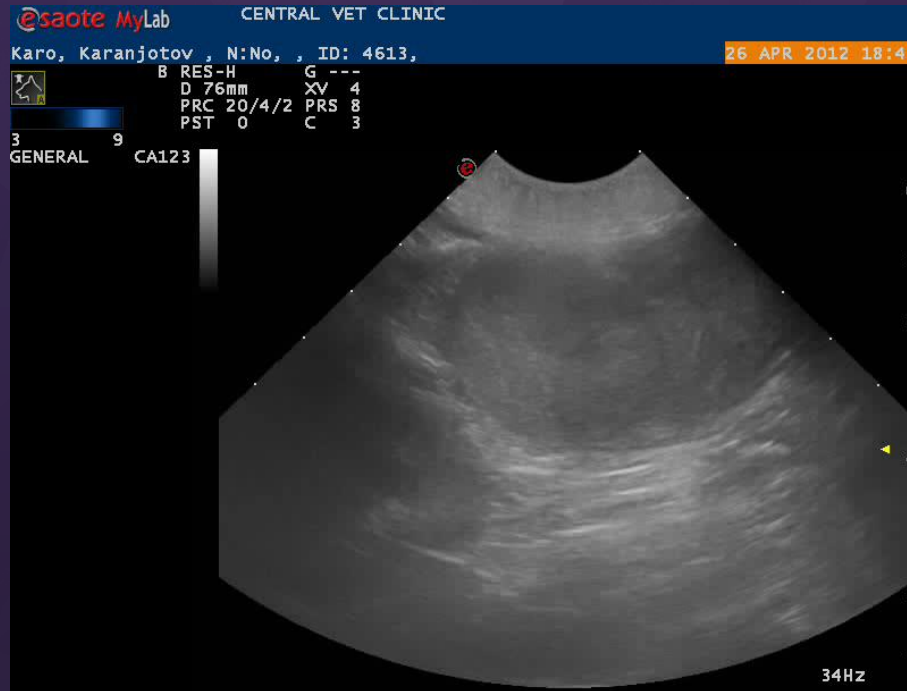
# Полова система – UT/OV, PR/Test

Патология – PR/Test; задържани тестиси, крипторхизъм



# Полова система – UT/OV, PR/Test

Патология – PR/Test; задържани тестиси, крипторхизъм, торзио



# Далак – SPL

## Техника на изследване – SPL

- Роля при определяне типа заболяване – локално или дифузно, цистозно или плътно както и контрол при биопсии
- Високочестотен трансдюсер, може да се използва и I1-I2 междуребрие от ляво за прозорец
- Грубо следва голямата извивка на стомаха

**Високо чувствително изследване, но много ниско специфично**

# Далак – SPL

Техника на изследване – SPL

Равномерна, хомогенна с умерена до силно ехогенна структура

Сравнява се с паренхима на левия бъбрек

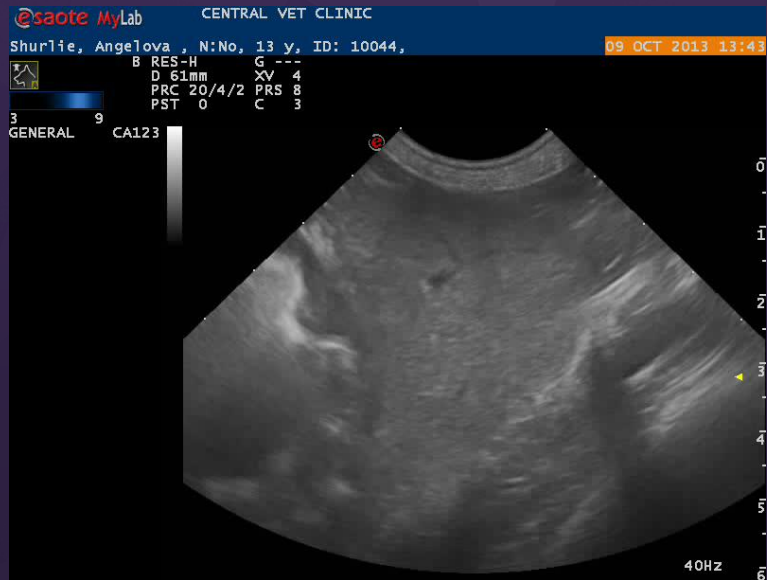
С паренхима на черен дроб, при еднакви настройки

Далачните съдове обикновено се виждат само в хилусната зона

Тънка хиперехогенна капсула

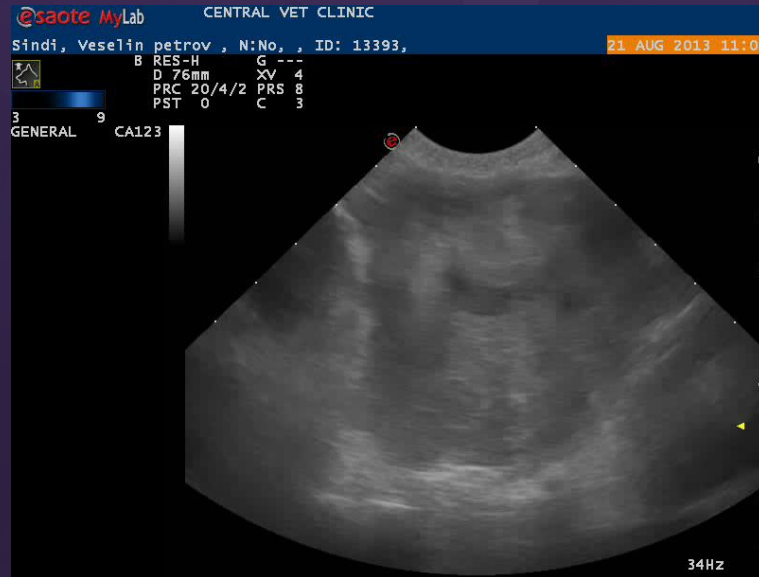
# Далак – SPL

Техника на изследване – SPL



# Далак – SPL

Техника на изследване – SPL



# Далак – SPL

## Патология – SPL

- **Дифузните заболявания** са много трудни за диференциране без биопсия; проследяване

Анестетици, инфекция, имуномедиирани заболявания, лимфома, левкемия, конгестия, паразитози и т.н.

Конгестия /пасивна/ - анестетици!

Торзио, Инфекция, Клетъчна инфилтрация

# Далак – SPL

Патология – SPL, дифузни заболявания



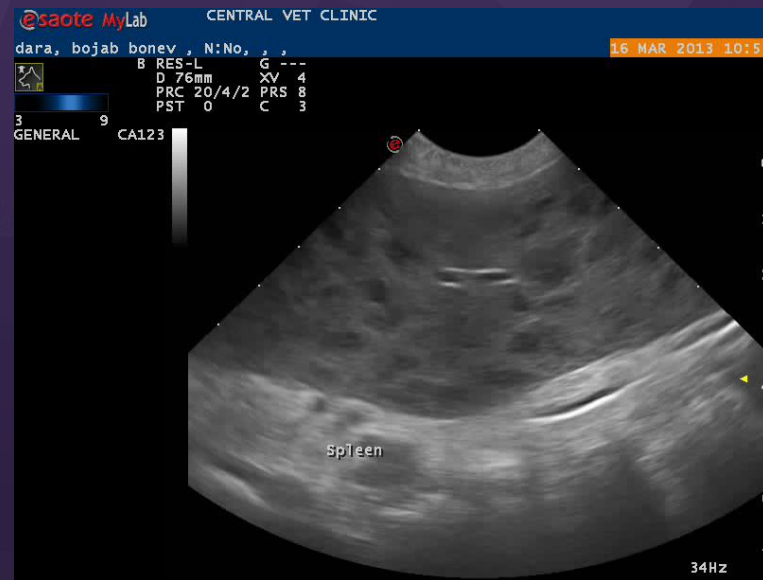
Застой при портална  
хипертензия - КЧ

# Далак – SPL

Патология – SPL, дифузни заболявания



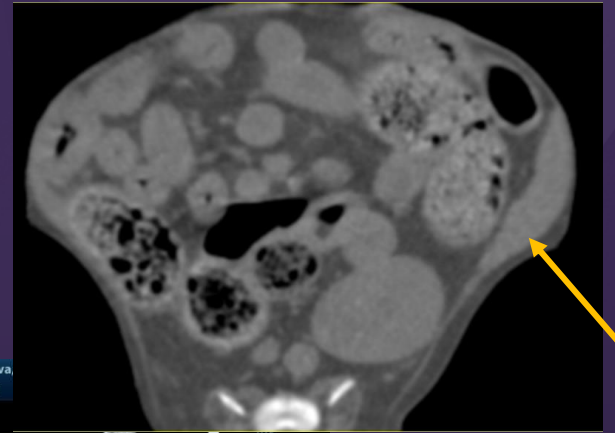
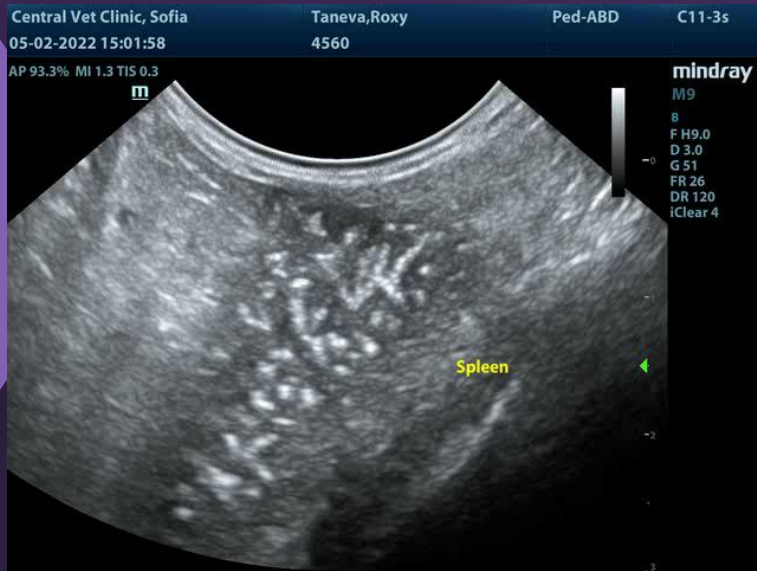
КЧ с анемия и инфекция



КЧ – случайна находка

# Далак – SPL

Патология – SPL, **дифузни заболявания**



КЧ – случайна находка ??

# Далак – SPL

Патология – SPL, дифузни заболявания



# Далак – SPL

Патология – SPL, **фокални заболявания**

Фокалните лезии са лесни за намиране но трудни за диференциране без биопсия; проследяване и анамнеза

**Хиперпластични възелчета, хематом, абсцес, първичен тумор или метастази, некроза и т.н. (CHANG)**

Изцяло в паренхима или над капсулата

Не винаги отрицателната за туморни клетки тънкоиглена биопсия е адекватна

Инфаркти – проследяване, култура

# Далак – SPL

Патология – SPL, фокални заболявания



Хиперпластично възелче, проследяване



# Далак – SPL

Патология – SPL, фокални заболявания

Хиперпластично възелче, проследяване



# Далак – SPL

## Патология – SPL, фокални заболявания



Миелолипоми; доброкачествени

# Далак – SPL

Патология – SPL, **фокални заболявания**



**Далачни цисти**

# Далак – SPL

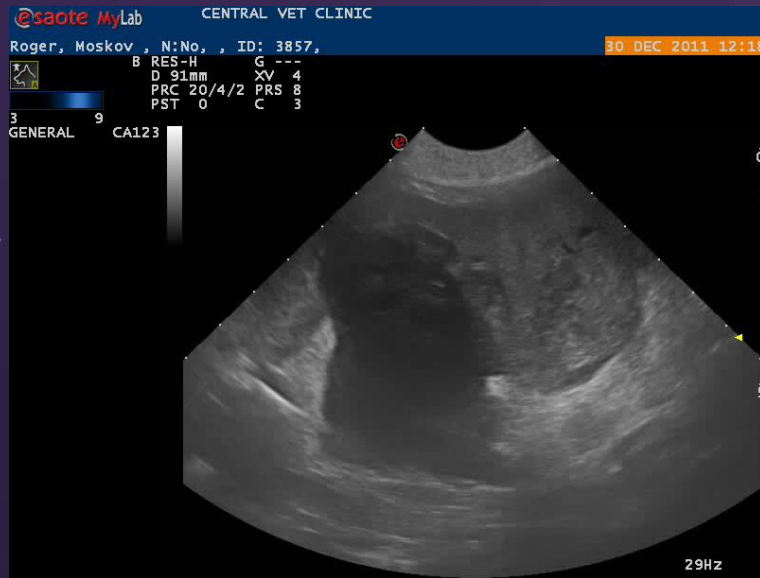
Патология – SPL, **фокални заболявания**



**Далачни инфаркти,  
обикновено при системни  
заболявания**

# Далак – SPL

Патология – SPL, фокални заболявания



Далачни хематоми

# Далак – SPL

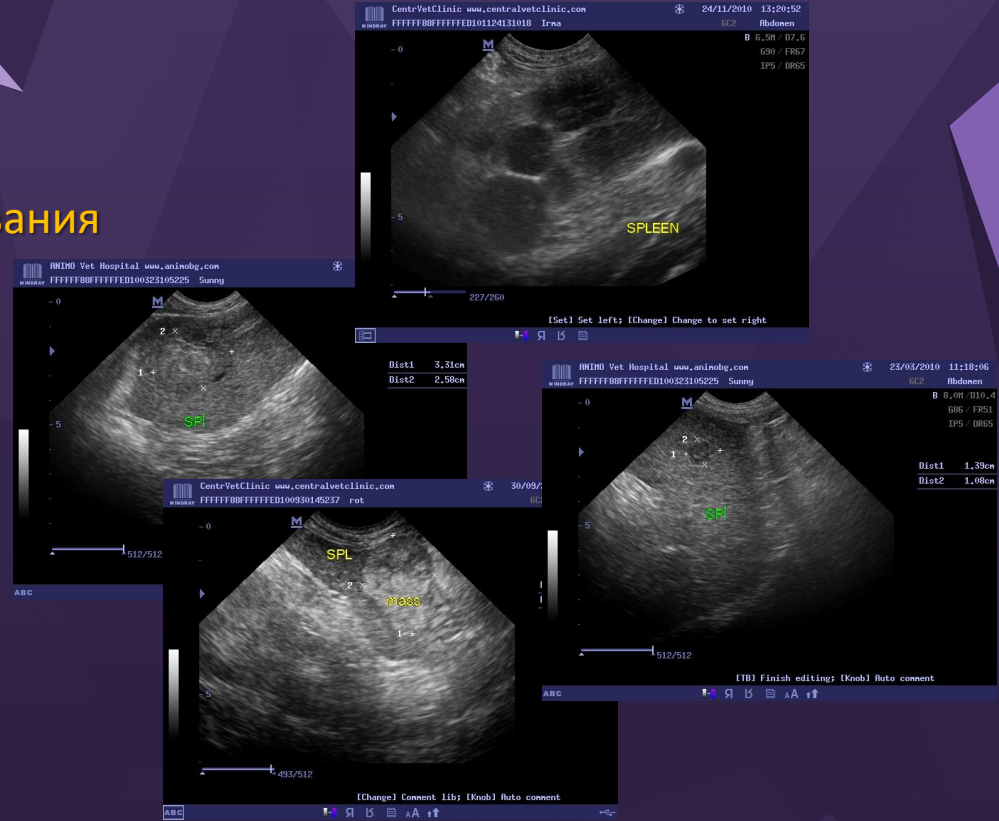
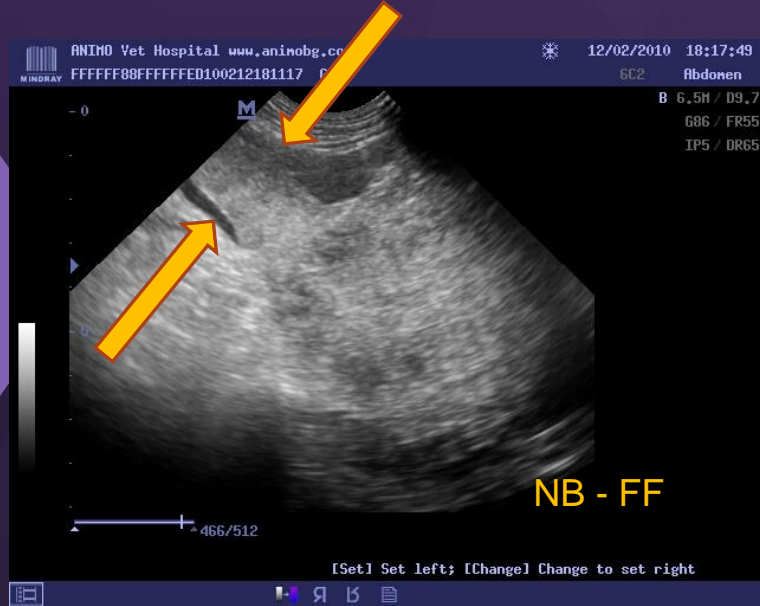
Патология – SPL, фокални заболявания



Далачни тумори, най-често хетерогенни

# Далак – SPL

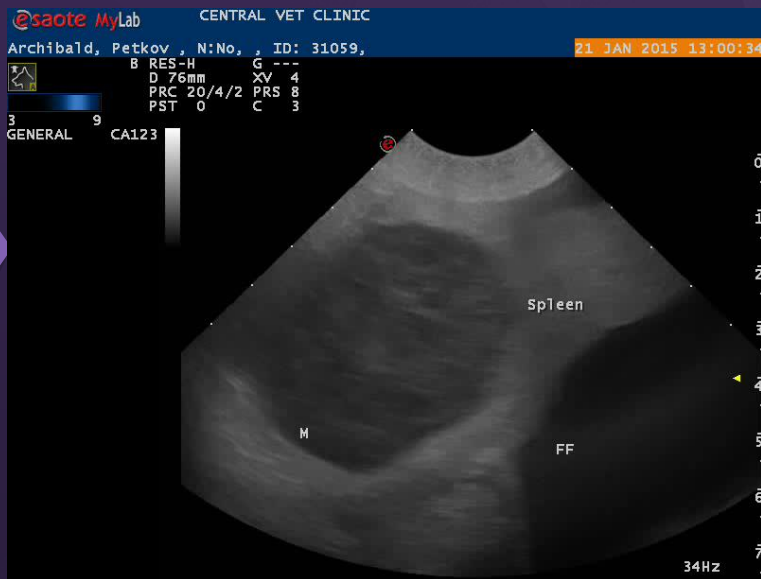
Патология – SPL, фокални заболявания



Далачни тумори, най-често хетерогенни

# Далак – SPL

Патология – SPL, фокални заболявания



Далачни тумори, най-често хетерогенни

# Далак – SPL

Патология – SPL, **фокални заболявания**



**Далачни тумори, най-често хетерогенни**

# Далак – SPL

Патология – SPL, **фокални заболявания**

Най-характерните тумори в далака са различни видове саркоми

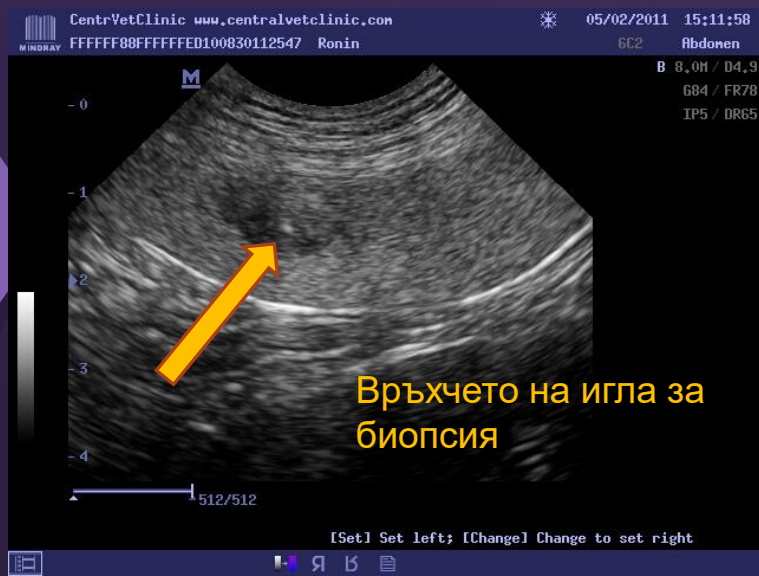
Хемангиосарком, лимфосарком, фибросарком, лейомиосарком, остеосарком, фибросарком или недиференциран сарком  
хемангиом

Биопсия под ехографски контрол

Внимателно изследване на всички паренхимни органи; свободна течност!

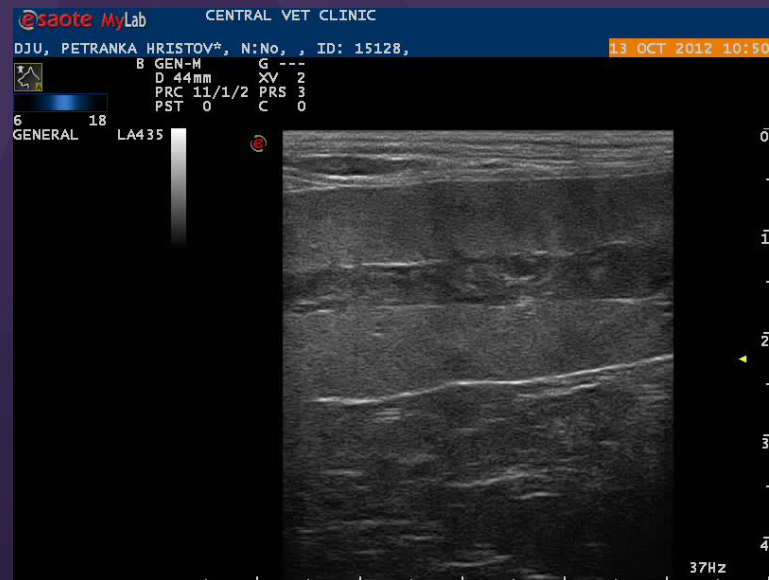
# Далак – SPL

Патология – SPL, фокални заболявания; **FNA!**



# Далак – SPL

Патология – SPL, фокални заболявания



Далачни съдове, тромбоза

# Панкреас – PANCR

Най-трудния за сканиране орган, който много пъти остава ненамерен

NB. Добро познаване на анатомичните маркери

Дуоденум

Стомах и трансверзален колон – сагитален срез

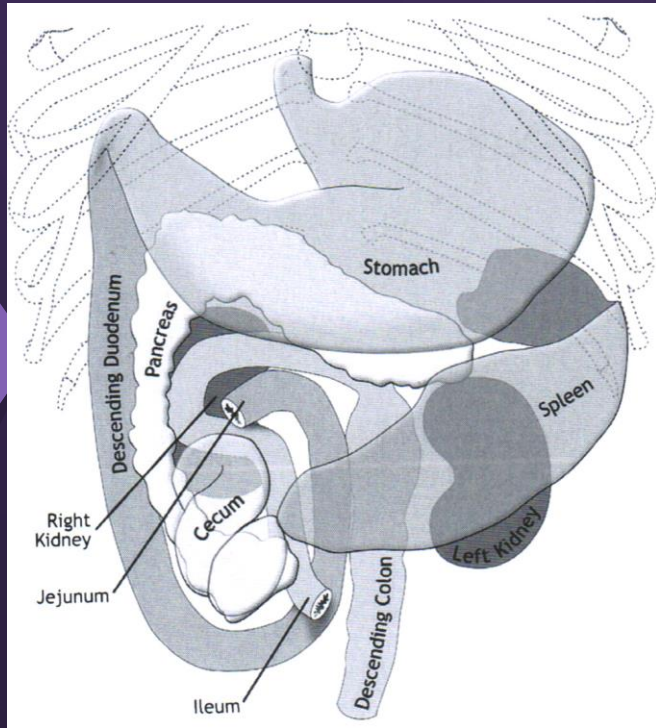
Vena portae

Vena pancreatoduodenalis

Десен бъбрек

Търсене на акустичен прозорец

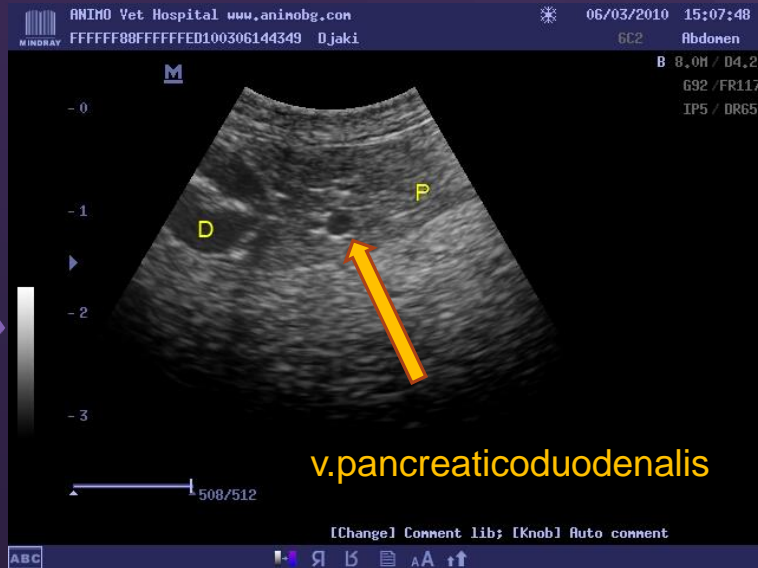
# Панкреас – PANCR



The Pancreas:



# Панкреас – PANCR



**NB.** Канала на панкреаса е най-добре видим когато сканираме перпендикулярно на стените му

# Панкреас – PANCR

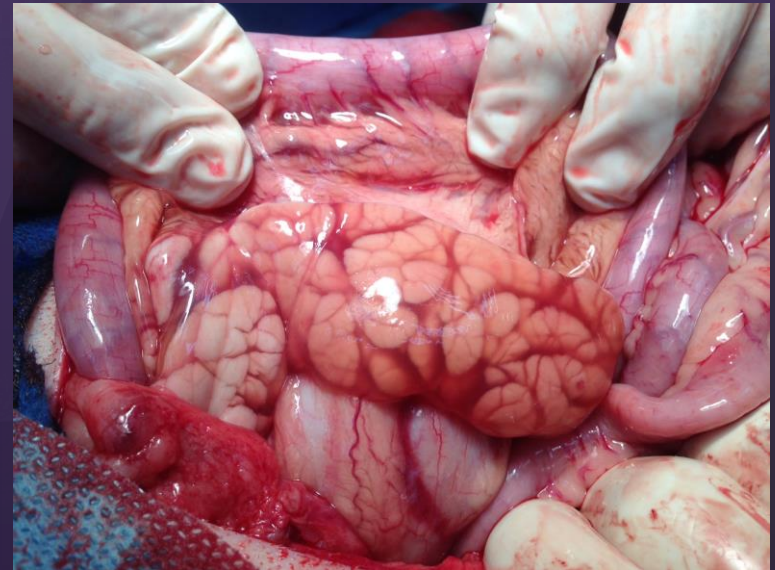
Патология – PANCR

Панкреатит \*

Цисти, псевдоцисти

Абсцеси

Неоплазия /вкл. функционални тумори/



# Панкреас – PANCR

Патология – PANCR, панкреатит



# Панкреас – PANCR

Патология – PANCR, панкреатит



# Панкреас – PANCR

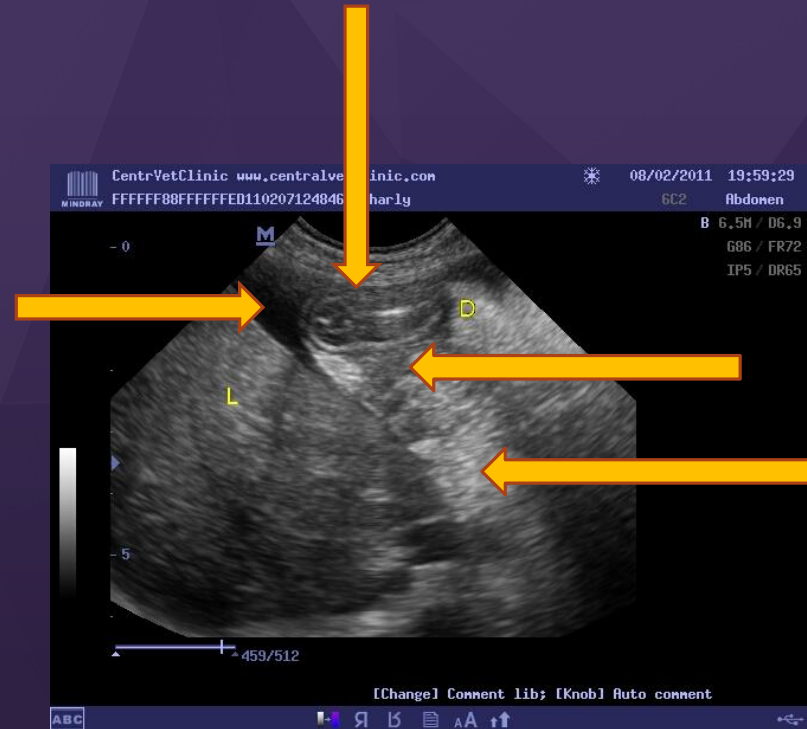
Патология – PANCR, панкреатит



# Панкреас – PANCR

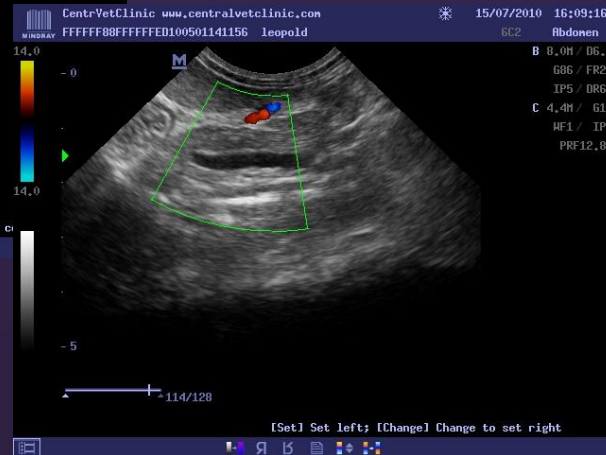
Патология – PANCR, панкреатит

1. хипоехогенен панкреас
2. хиперехогенна мазнина
3. малко количество свободна течност
4. удебелена стена на дуоденум, стомах



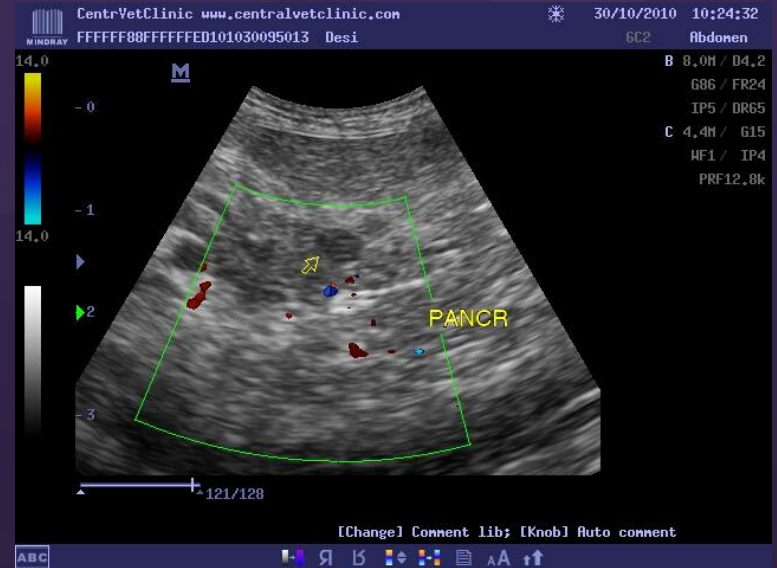
# Панкреас – PANCR

Патология – PANCR, **разширен панкреатичен канал**



# Панкреас – PANCR

Патология – PANCR, **неоплазия**



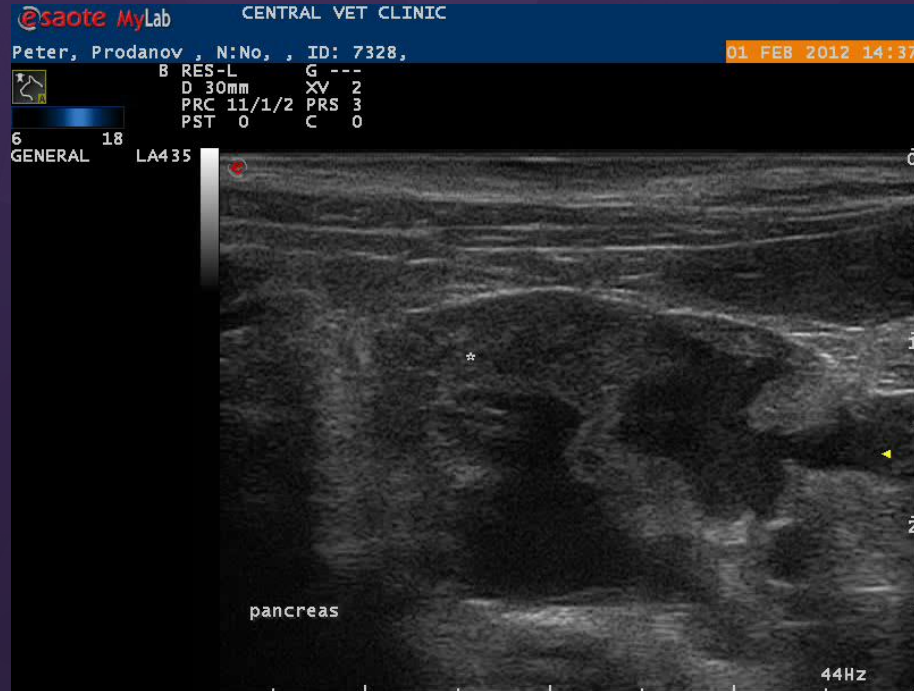
# Панкреас – PANCER

- Нормалната ехографска находка НЕ отхвърля панкреатит; да се комбинира с други изследвания
- След/по време на панкреатит могат да се появят:
  - Псевдоцисти
  - Цисти
  - Абсцеси

Често панкреатита е съпроводен с дискомфорт и болка по време на изследването

# Панкреас – PANCR

Патология – PANCR, псевдоцисти





Благодаря за вниманието 😊

