

# Тетралогия на Фало (Tetralogy of Fallot)

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ.

Вроден сърдечен дефект, включващ **пулмонална стеноза**, **хипертрофия** на **дясна** камера, **междукамерен септален дефект** и **аорта тип СЕДЛО**.

Това заболяване се среща **при човека и при кучето** и не се наблюдава при котки. Аортата е разположена централно между камерната септа и тя получава кръв едновременно от лявата и дясната камери вместо само от лявата. Тоест в нея влиза смесена артериовенозна кръв.



### Породна предразположеност:

**Английски бийгъл**, най-малкото измежду гончетата. Това е единствената порода, за която е разрешено да се правят опити с нея, защото те са с най-ниско предразположение към придобити и вродени заболявания. Само че по отношение на тетралогия на Фало тази порода е една от най-често срещаните отношение на тази патология.

**Английски булдог** и **самоеда** са другите породи.

## ПАТОГЕНЕЗА.

Това всичко става още в ембриогенезата.

Най-напред се получава **пулмонална стеноза**, което води до **хипертрофия на камерата** и вероятно след това води и до този междукамерен септален дефект.

Поради обструкцията на кръвния поток отдясно и стенозата на артерия пулмоналис налягането в дясната камера се повишава. Заради това покачено налягане кръвта, бедна на кислород, от дясната камера **преминава в лявата камера**.

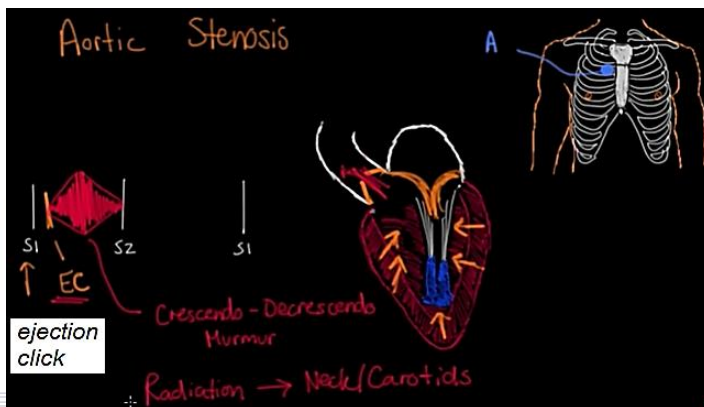
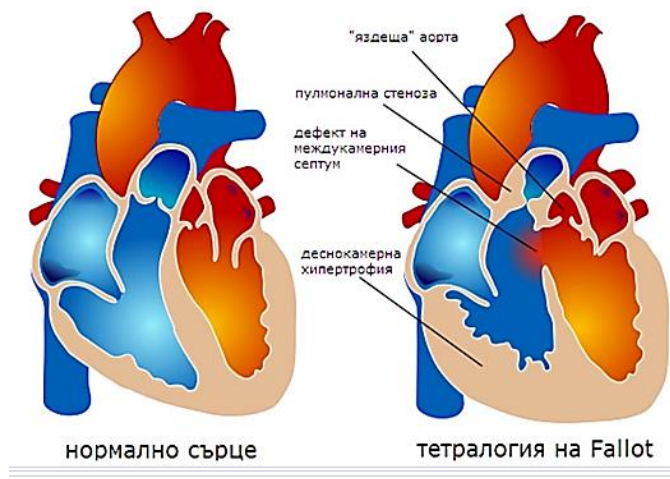
Ако нямаше хипертрофия на дясната камера налягането в лявата камера винаги е по-високо от налягането в дясната камера, но тук поради хипертрофията на дясната камера налягането е по-голямо в дясната камера и кръвта преминава в лява камера, и тук се смесва.

Следва систола на лявата камера. Тя изтласква кръвта в аортата. Оттам тази смесена кръв тръгва по големия кръг на кръвообращение и достига до всички тъкани и органи.

Настъпва **хипоксия**. Тази хронична хипоксемия води до полицитемия, която кара да се задейства **компенсаторен механизъм**, включващ стимулирането на синтеза на хормоните **ренин** и на **еритропоетин** от бъбреците. Еритропоетинът стимулира производството на кръвни клетки от костния мозък и заради това кръвните показатели на едно такова животно са: **хемоглобина обикновено е над 200 g/L**, **еритроцитите са обикновено над 9 T/L**, а **хематокрита е над 65%**.

Свиване на отвора на **a. pulmonalis** → **хипертрофия** на дясната камера → **септален дефект**

повишено налягане + септален дефект → **кръвта** навлиза в **лявата** камера → **смесена** кръв към Т-ните → хипоксия → полицитемия: **Hg >200g/L**  
**Er >9 T/L**  
**Hct >65%**



## Клинични признаци

Клиничните признаци включват: забавен растеж, цианоза (почти винаги има **ЦИАНОЗА**). При възбуда или физическо натоварване цианозата се засилва, тъй като се засилва смесването на кръвта в посока от дясно наляво.

Наблюдава се и постоянна **ДИСПНЕЯ** (задух).

Непоносимост към натоварвания, **физическа слабост**, чести **СИНКОПИ** (краткотрайна загуба на съзнание) поради краткотрайната мозъчна хипоксия, породено от ниското ниво на кислород, което достига до мозъка поради факта че в аортата се изстрелва смесена кръв артериовенозна по-бедна на кислород. При аускултация на сърдечните тонове отляво се установява систоличен **сърдечен шум**, който произлиза от стенозата на артерия пулмоналис.

**Систоличен шум** заради **Пулмонална стеноза** - чува се **щракване**, когато камерите започнат да се съкращават, след което продължава в **шум във формата на **ДИАМАНТ**** (т. е. първоначално се усилва до един пик, след което намалява и спира при затварянето на полулунната клапа)

Той се чува най-добре в трето междуребрие отляво високо горе, близо до сърдечната основа в оптималния пункт на артерия пулмоналис. Такъв шум може и да липсва, когато стенозата на артерия пулмоналис е толкова голяма, че има напълно запушване на отвора (нар. се **атрезия на клапата на белодробната артерия**), или хипервискозитет на кръвта, причинена от полицитемия.

## Диагностика

Клинични признаци.

**РАДИОГРАФИЯ** на гръден кош. Обикновено показва **сърце с нормална форма**, но може да има и закръгляне на дясната камерна граница - закръгляне на сърдечния силует в областта на дясната камера. Намалено кръвоснабдяване на

белите дробове и трудно забележимо ляво предсърдие поради намаления венозен приток към лявото предсърдие. Т. е. по белодробните вени влиза по-малко кръв и то изглежда с намален обем.

**ЕЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЯТА**. Като спомагателен метод може да докаже заболяването. Както е видно тук второ биполярно отвеждане, когато има уголемяване на дясна сърдечна камера (**камерна хипертрофия**) електрокардиографски това се визуализира **без дълбок зъбец S**.

**Много нисък зъбец R**

И същото време това кореспондира с изместване на **средната електрична ос на сърцето НАДЯСНО**. Средната електрична ос на сърцето при кучето е между 40 и 100 градуса, а тук тя е патологично изместена надясно - **над 100 градуса**.

**ЕХОКАРДИОГРАФИЯТА** като специален метод също може да бъде използвана за диагноза както и за оценка на тежестта на самото заболяване.

## ЛЕЧЕНИЕ.

1. **Хирургично** (при хуманната медицина в ранна детска възраст) – извършване на сложен сърдечно-белодробен байпас. Поради сложността на изпълнението на тази оперативна техника това рядко се случва във ветеринарната медицина.

2. **Консервативно** (симптоматично)

- Намаляване на физическата активност на животното
- **Флеботомия** (ако има полицитемия, за да се предотвратят признаците, свързани с хипервискозитета)
- **Антиаритмични средства** от клас II (**Бета-блокери**) на кръвта)
  - О **Atenolol** – p.o. / 5-12.5mg, 24h
  - О **Propranolol** – p.o./ 0.2-1mg/kg m, 8h

Те намаляват шънта на кръвта отдясно наляво; модулира сърдечния ритъм и сърдечното натоварване

Лекува се симптоматично и такива животни имат кратък живот!