

U.R.T.D. (Upper Respiratory Tract Disease)



- 1) FCV
- 2) FHV-1
- 3) *Chlamydophila felis*
- 4) *Bordetella bronchiseptica*
- 5) Reovirus, Mycoplasmi

CALICIVIROSI FELINA

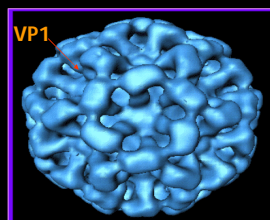
Malattia a diffusione praticamente mondiale, caratterizzata da sintomatologia a carico dell'apparato respiratorio e ulcerazioni orali



Sostenuta dal Calicivirus felino (FCV)

EZIOLOGIA

- RNA monocatenario
- Sprovvisto di envelope
- \varnothing 35-40 nm
- Il capsidè costituito da 180 copie di di una singola proteina VP1
- Sierotipo unico
- Elevata variabilità genetica ed antigenica

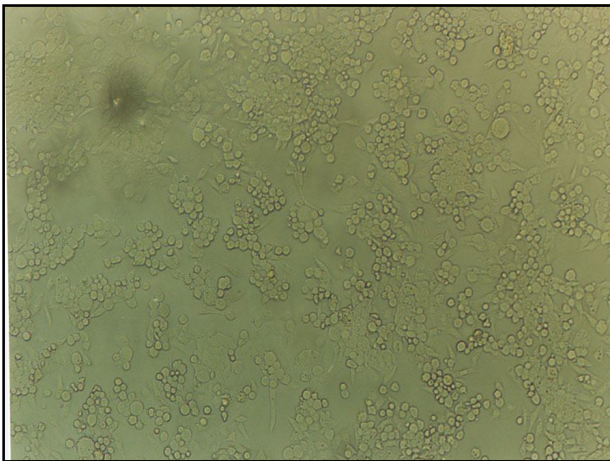


COLTIVAZIONE

- Cellule renali di gatto
- Colture primarie di rene di delfino
- Linea cellulare VERO
- Cellule CrFK (Crandell Feline Kidney)



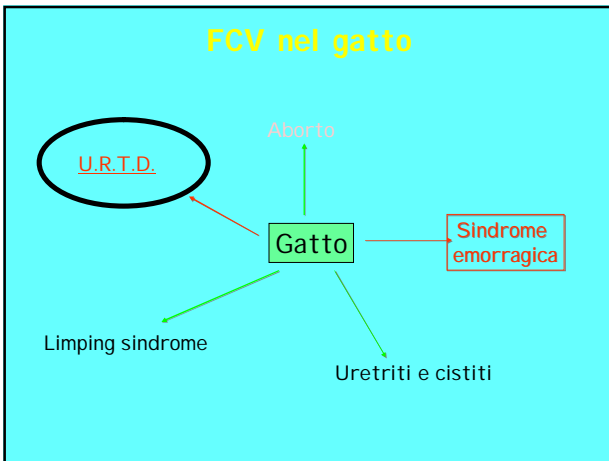
L'effetto citopatico si manifesta con arrotondamento cellulare, aumento della rifrangenza, distacco e lisi cellulare



EPIDEMIOLOGIA

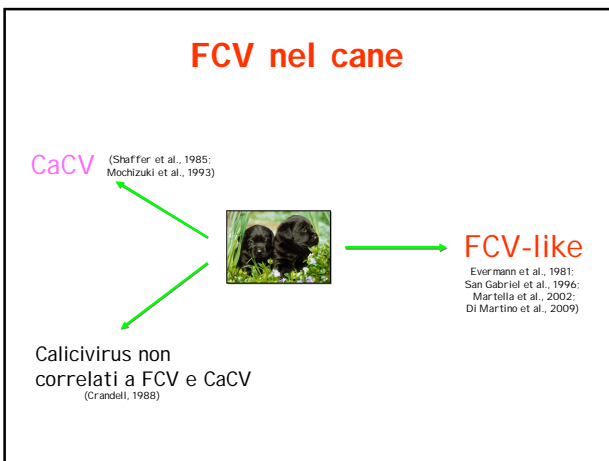
PRINCIPALI FONTI DI DIFFUSIONE

- Animali in fase acuta di malattia
- **ANIMALI PERSISTENTEMENTE INFETTI**
 - Il sito di persistenza è rappresentato dall'epitelio tonsillare.
- L'eliminazione di FCV da parte di gatti persistentemente infetti è continua
- Il 50 % dei soggetti infetti è in grado di eliminare il virus per un tempo di circa 75 giorni
- Alcuni gatti possono rimanere portatori per tutta la vita in assenza di sintomatologia clinica.



SINTOMATOLOGIA

- Scolo nasale inizialmente sieroso, starnuti, a volte tosse e dispnea.
Congiuntivite, blefarospasmo e chemosi: spesso si osservano ulcerazioni del cavo orale e gengiviti croniche
- **Sindrome emorragica:** caratterizzata da elevata mortalità, conseguente ad un'insufficienza multiorganica
- **limping syndrome:** caratterizzata da andatura rigida, iperestesia e dolorabilità articolare, unitamente a febbre, ulcerazioni del cavo orale e lievi sintomi respiratori.
- FCV è stato isolato in feti abortiti
- L'infezione da FCV è stata anche associata a forme di enterite e gravi patologie delle basse vie urinarie del gatto



DIAGNOSI

- La diagnosi clinica non permette altro che avanzare un sospetto sulla presenza della malattia
- Fondamentale è la diagnosi di laboratorio ⇒ **diretta**
- Numerosi test disponibili ma con diversa sensibilità

Campione di partenza: **tampone congiuntivale e faringeo**

- 1) Isolamento virale
- 2) Immunofluorescenza indiretta
- 3) ELISA
- 4) **NESTED RT-PCR** [Marsilio et al., 2005]

PROFILASSI

- Profilassi igienico-sanitaria
- Profilassi immunizzante:
 - vaccini attenuati (FCV-F9)
 - vaccino inattivato bivalente (2005)
 - vaccini ricombinanti (in corso di studio)

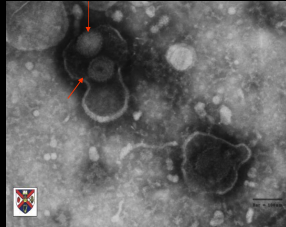
Rinotracheite virale del gatto

Malattia infettiva e contagiosa sostenuta dall'herpesvirus felino tipo 1 (FHV-1: Feline herpesvirus type 1), caratterizzata da sintomatologia respiratoria e gravi quadri di cheratocongiuntivite

EZIOLOGIA

- DNA bicatenario 130Kb
- Provvisto di envelope di natura glicoproteica
- \varnothing 150-200 nm
- Sierotipo unico

FHV-1



L'effetto citopatico si manifesta con arrotondamento cellulare, aumento della rifrangenza, formazione di sincizi polinucleati. Inoltre, mediante colorazione istochimica è possibile osservare la presenza di corpi acidofili intranucleari di tipo A di Cowdry.

EPIDEMIOLOGIA

- Si riscontra soprattutto nelle colonie feline
 - eliminatori sintomatici
 - in forma acuta
 - in forma cronica
 - portatore latente
 - eliminatore
 - non eliminatore
- Trasmissione verticale

EPIDEMIOLOGIA

Fenomeno della latenza: capacità del DNA virale di rimanere localizzato in forma inerte nel nucleo delle cellule ospiti sotto forma di plasmide extracromosomiale.

Siti di latenza: gangli trigeminali, nervi ottici, chiasma ottico, bulbo olfattorio, ghiandole lacrimali, cornea e turbinati nasali

Condizioni stressanti quali ad esempio trattamenti con corticosteroidi, gravidanza e lattazione o la concomitante presenza di patologie immunosoppressive possono determinare la riattivazione e conseguente eliminazione del virus nell'ambiente esterno

La **latenza** è un fenomeno diverso dalla **persistenza**

SINTOMATOLOGIA

Starnuti, scolo sieroso nasale e oculare, febbre e anoressia.

Congiuntivite, inizialmente sierosa, che spesso evolve in forma mucopurulenta, fino a cheratocongiuntivite secca.

Le ulcere corneali possono evolvere nel descemetocèle e lesioni congiuntivali quali il simblefaro (adesione della congiuntiva con se stessa o alla cornea lesionata), e il prolasso permanente della terza palpebra.

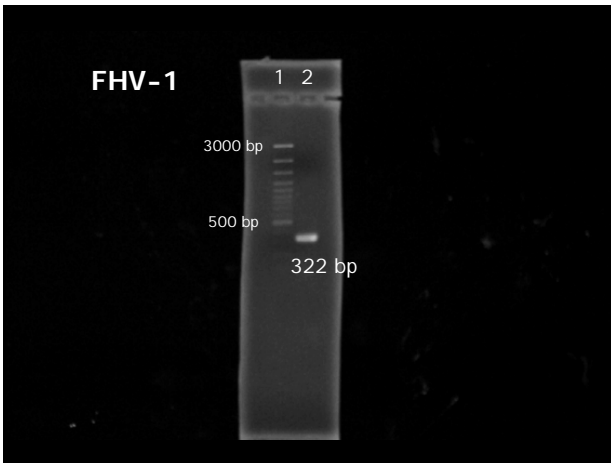


DIAGNOSI

- La diagnosi clinica non permette altro che avanzare un sospetto sulla presenza della malattia —
- Fondamentale è la diagnosi di laboratorio **diretta**

Campione di partenza: tampone congiuntivale e faringeo

- 1) Isolamento virale
- 2) Immunofluorescenza indiretta
- 3) ELISA
- 4) PCR



I vantaggi connessi con l'impiego della PCR sono:

- 1) possibilità di identificare il genoma bersaglio anche se nei campioni di partenza vi è un'esigua quantità di virus;
- 2) più semplice conservazione e trasporto dei campioni al laboratorio;
- 3) tempi più rapidi per ottenere la diagnosi eziologica.

PROFILASSI

- Profilassi igienico-sanitaria
- Profilassi immunizzante
 - vaccini attenuati
 - vaccini inattivati
 - vaccini a sub-unità
 - vaccini ricombinanti

PROBLEMI CONNESSI ALLA VACCINAZIONE

- Capacità del ceppo vaccinale attenuato di latentizzare e di ricombinarsi
- Capacità di FHV-1 di variare il suo assetto antigenico

TERAPIA

- 1) Trifluoridina all'1% (Viroptic®, Monarch Pharmacy; Trifluoridine Ophthalmic Sol., Wedgewood Pharmacy)
- 2) I doxuridina allo 0.1% o 0.5% che rispetto alla prima, risulterebbe meno irritante, più economica e di facile preparazione.
- 3) Nei gattini che presentano una sintomatologia acuta grave si può ricorrere all'impiego di interferone omega felino (FelFN_ω) somministrato per via sottocutanea o per via oftalmica
- 4) Analogamente si può ricorrere all'impiego di Interferone alpha-2B come terapia adiuvante sia per via orale (30 UI al giorno) che topica (30-50 U/ml diluito in lacrime artificiali, applicate 3-5 volte al giorno).

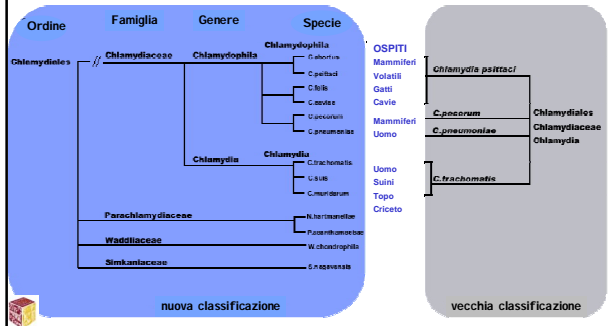
E' sconsigliato l'impiego di antivirali ad uso sistemico quali ad esempio Aciclovir (Zovirax/Burroughs Wellcome): possono compromettere la funzionalità midollare e renale

Chlamydophila felis

- congiuntivite
- polmonite

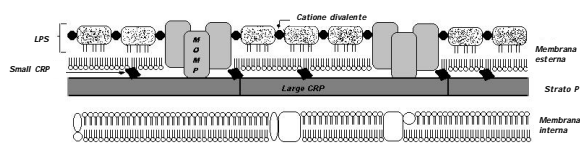


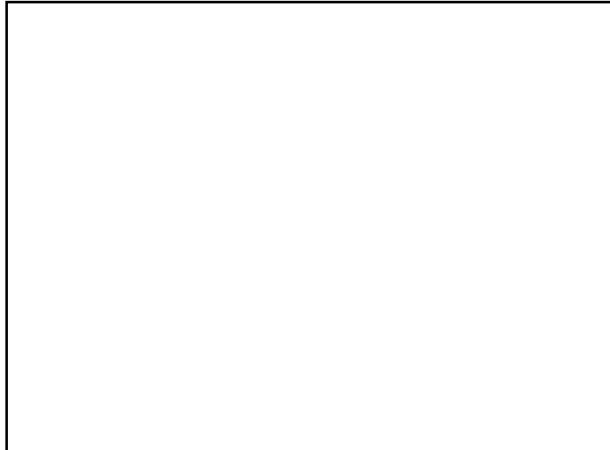
CHLAMYDIA O CHLAMYDOPHILA?



Caratteristiche delle chlamydie/chlamydoφιle

- gruppo di batteri intracellulari obbligati
- batteri Gram-negativi





SPETTRO D'OSPITE

- *Chlamydia trachomatis*
-
- *Chlamydia suis*
-
- *Chlamydia muridarum*
-
- *Chlamydomphila psittaci*
-
- *Chlamydomphila pneumoniae*
-
- *Chlamydomphila pecorum*
-
- *Chlamydomphila felis*
- **ESSENTIALE**
- *Chlamydomphila caviae*
-
- *Chlamydomphila abortus*
-





La diagnosi di laboratorio

Essenziale per:

Giungere a una diagnosi di certezza

Escludere altri agenti associati a URTD

Individuare gli animali con infezione asintomatica



Identificazione dell'antigene

- ✓ Colorazione di impronte o sezioni di tessuto (*Machiavello, Ziehl-Neelsen, Giemsa*)
- ✓ Immunoistochimica
- ✓ Immunofluorescenza (*MOMP, LPS*)
- ✓ ELISA



Isolamento dell'agente

Uova embrionate di pollo:

- ✓ Tamponi congiuntivali, vaginali
- ✓ *Inoculum* nel sacco vitellino
- ✓ Morte tra il 4° e il 13° giorno
- ✓ Edema della membrana corionallantoidea e *pocks*

Colture cellulari:

- ✓ Tamponi congiuntivali, vaginali
- ✓ *McCoy, BGM, BHK, HeLa*
- ✓ Inclusioni chlamydiali nel citoplasma cellulare
- ✓ Immunofluorescenza sui vetrini allestiti dai monostrati infetti

Prelievo, trasporto e conservazione adeguati per preservare la vitalità delle chlamydie



Tests sierologici

Fissazione del Complemento (*LPS*, animali vaccinati)

Immunofluorescenza

ELISA:

- Corpi Elementari
- Antigene ricombinante (*LPS, 80-90 kDa, POMP90*)
- Antigene sintetico (*MOMP*)
- Antigene solubile
- ELISA competitiva con anticorpi monoclonali (*MOMP*)



Amplificazione del DNA mediante PCR

Sequenze bersaglio:

OmpA

KDO-transferasi

16S e 23S

Pmp

Omp2

Campioni:

✓ Tamponi

congiuntivali

✓ Tamponi faringei (!)

✓ Tamponi vaginali

Identificazione di specie mediante tecniche di RFLP,
Southern ibridazione



PROFILASSI

- Profilassi igienico-sanitaria
- Profilassi immunizzante
 - vaccini inattivato

TERAPIA

La doxiciclina è l'antibiotico di scelta

10 mg/kg una volta al di per 3-4 settimane
5 mg/kg due volte al di per 3 settimane

1) Problemi in seguito alla somministrazione di doxiciclina

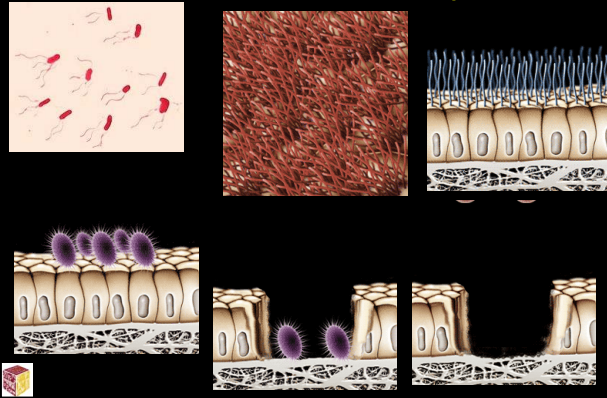
- ✓ Colorazione giallastra permanente dei denti
- ✓ Epatopatie
- ✓ Esofagite
- ✓ Difficoltà nell'uso all'interno ~~5 mg/kg due volte al di per 3 settimane~~

1) Eseguiti studi su altri antibiotici (Owen et al., 2003)

- ✓ Azitromicina è il macrolide utilizzato in medicina umana
- ✓ Singola dose invece del trattamento per una settimana
- ✓ Nei gatti: 10-15 mg/kg una volta al di per 3 gg.
- ✓ Azitromicina per 25 gg.
- ✓ Trattamento infezione acuta efficace
- ✓ Trattamento infezione cronica non efficace



Bordetella bronchiseptica



Bordetella bronchiseptica

Rappresenta il batterio più frequentemente associato alla sindrome "tosse dei canili".

Altre specie recettive:

- coniglio
- topo
- uomo per il quale è stato ipotizzato il rischio di trasmissione interspecie animale-uomo

Bordetella bronchiseptica

Diagnosi :

- ✓ Isolamento su terreni di coltura
- ✓ PCR



PROFILASSI

- Profilassi igienico-sanitaria
