

LE RETROVIROSI DEI FELINI

Rappresentano un gruppo di malattie che rivestono un ruolo importante nella patologia dei felini

Sono sostenute da virus denominati *retrovirus* per la presenza di un enzima denominato *transcrittasi inversa*

Classificazione

- Mammalian type B retrovirus
 - virus del tumore mammario del topo
- Mammalian type C retrovirus
 - virus della leucemia del gatto
- Avian type C retrovirus
 - virus della leucosi aviare
- Type D retrovirus
 - virus di Mason-Pfizer
- BLV-HTLV retrovirus
 - virus della leucosi bovina
- Lentivirus
 - virus dell'immunodeficienza umana tipo 1
- Spumavirus
 - spumavirus dell'uomo

Proprietà antigeniche

- Le proteine del virione contengono determinanti tipo-specifici e gruppo-specifici
 - GRUPPO SPECIFICI
 - proteine del capsido, solitamente utilizzate nella diagnosi
 - TIPO SPECIFICI
 - glicoproteine dell'envelope, coinvolte nella produzione di Ac. SN
- Variabilità genetica molto accentuata dovuta al gene env
- Ruolo della transcrittasi inversa

LA LEUCEMIA FELINA

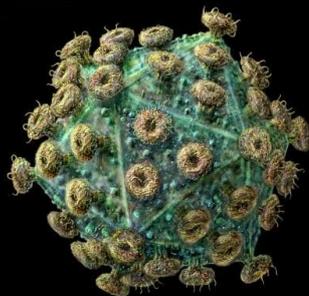
DEFINIZIONE

La leucemia felina è una grave malattia infettiva e contagiosa che colpisce il gatto, caratterizzata clinicamente da forme neoplastiche oppure da immunodepressione

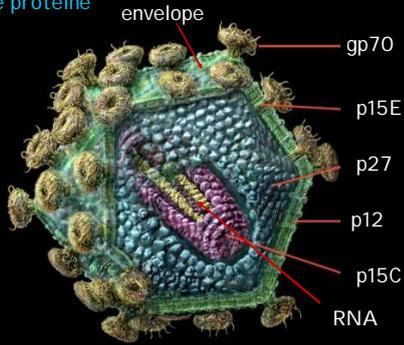
E' sostenuta da un virus appartenente alla fam. *Retroviridae*, gen. *Mammalian type C retrovirus* denominato *FeLV* (Feline Leukemia Virus)

Principali caratteristiche

- RNA monocatenario (2 molecole/virione)
- Provvisi di envelope con proiezioni di \varnothing 8 nm
- \varnothing 80-100 nm
- Relativamente resistenti ai raggi UV
- Possiedono RT
- Integrazione nel DNA cellulare



FeLV risulta costituito da numerose proteine



Antigenicamente si riconoscono 3 sierotipi

FeLV-A, FeLV-B, FeLV-C

- Le differenze riguardano la gp70
 - Integrazione nel genoma cellulare
 - * FeLV-A
 - Integrazione di FeLV-A nel genoma cellulare accanto all'informazione di un FeLV endogeno (*enFeLV*: forse *FeLV-A?????*)
 - * FeLV-B
 - mutazioni del gene *env* di FeLV-A
 - * FeLV-C
- La presenza dei 3 sierotipi dipende dall'integrazione del genoma di FeLV nelle cellule del gatto

Prevalenza dei sierotipi

Gatti viremici

- 50% infetti con FeLV-A
- 49% FeLV-A e B
- 1% FeLV-A e C oppure FeLV-A,B e C

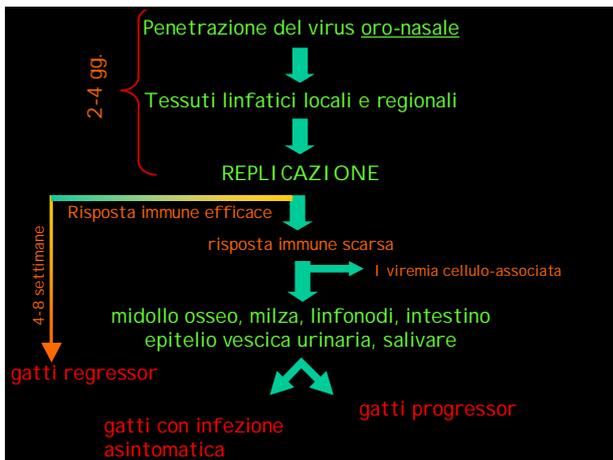
Principali caratteristiche dei sierotipi

FeLV-A

- Ubiquitario e presente in tutti i gatti infetti
- Essenzialmente monotipico, presenta un alto tasso di conservazione genomica
- gp70 è geneticamente stabile
- possibilità per gli Ac SN di cross-reagire
- replicano ad alto titolo
- meno patogeno

FeLV-B / FeLV-C

- Si ritrovano solamente nei gatti infetti con FeLV-A
- Mostrano un alto tasso di variabilità genetica
- gli Ac SN non cross-reagiscono
- virus difettivi, replicano con difficoltà (necessitano di FeLV-A)
- molto patogeni:
 - FeLV-B: linfoma o altre malattie mieloproliferative
 - FeLV-C: ipoplasia eritroide e immunosoppressione



GATTI REGRESSOR

- Rappresentano circa il 40% dei gatti venuti a contatto con FeLV
- Producono Ac anti-FOCMA
 - gatti non viremici
 - non eliminano il virus
 - non sviluppano la malattia

GATTI CON INFEZIONE LATENTE E ASINTOMATICI

- Rappresentano circa il 30% dei gatti venuti a contatto con FeLV
- FeLV "sequestrato" in diversi siti
- presenza intermittente di Ac o di Ag circolanti
 - i linfociti infetti possono essere eliminati nel giro di mesi o di anni
 - l'infezione può essere riattivata da stress, infezioni o terapie immunodepressive

GATTI PROGRESSOR

- Rappresentano circa il 30% dei gatti venuti a contatto con FeLV
- Gatti viremici persistentemente
 - eliminazione del virus con le secrezioni
 - assenza di Ac anti-FOCMA
 - positivi ai tests in commercio

SINTOMI CLINICI

L'infezione da FeLV è caratterizzata da una notevole varietà di sintomi clinici

Malattie correlate all'infezione

- problemi riproduttivi della gatta
- tumori linfoidi
- tumori mieloidi
- anemie aplastiche ed ipoplastiche
- neuropatie
- altre forme

Malattie non correlate all'infezione

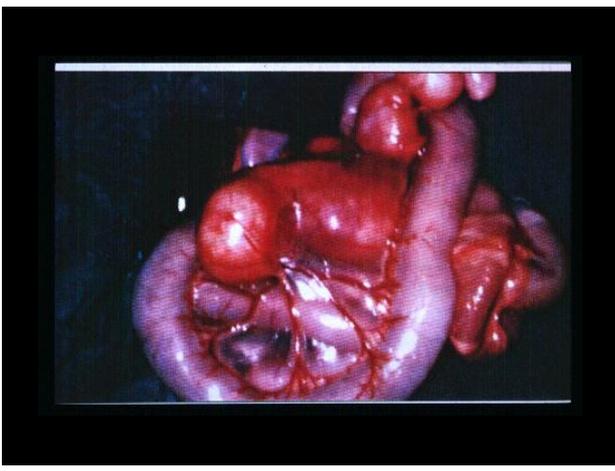
- malattie infettive conseguenti all'infezione
- malattie immunomediate

Problemi riproduttivi nella gatta

- Aborto, riassorbimento fetale, nati-mortalità
- I gattini spesso nascono viremici ma apparentemente sani

Tumori linfoidi

- Il linfosarcoma da FeLV è il più comune dei mammiferi
- Si riconoscono quattro forme principali:
 - multicentrico
 - timico
 - alimentare
 - non linfoide





Tumori mieloidi

- Sono stati descritti:
 - reticoloendoteliosi, mielofibrosi, leucemia mieloide, leucemia megacariocitica
- Derivano dall'infezione della cellula staminale o dei precursori dei granulociti, degli eritrociti e dei megacariociti

Anemie aplastiche ed ipoplastiche

- Molto comuni negli infetti cronici
- Diminuzione nel tempo dell'ematocrito fino all'azzeramento ed alla morte

Neuropatie

- Non sono molto frequenti ma rappresentano un modello dell'evoluzione delle forme croniche
- Sono caratterizzate da infiltrazione di linfociti lungo i nervi periferici o il midollo spinale

Altre forme

- Poco comuni
- Caratterizzate da:
 - esostosi cartilaginee
 - tumori cutanei

Malattie conseguenti all'infezione

- Peritonite infettiva felina
- Rinotracheite infettiva felina
- Toxoplasmosi
- Emobartonellosi
- Criptococcosi
- Malattie batteriche: gengiviti, otiti, enterocoliti, polmoniti, ecc

Malattie immuno-mediate

- Se ne riconoscono due tipi:
 - alti livelli di complessi Ag-Ac circolanti
 - formazione di auto-Ac

DIAGNOSI

- La diagnosi clinica non permette altro che avanzare un sospetto sulla presenza della malattia
- Molto importante nei gattili procedere all'anamnesi
- Fondamentale è la diagnosi di laboratorio
numerosi test in commercio

p27 nel siero ↓ nel plasma

- E' possibile eseguire ricerche atte ad individuare Ac anti-gp70 e anti-FOCMA

PROFILASSI

Igienico-sanitaria

Vaccinale

Esistono in commercio diversi vaccini contro la leucemia felina:

- virus completo inattivato
- vaccino a sub-unità
- vaccino ricombinante (p45)

L'IMMUNODEFICIENZA VIRALE FELINA

DEFINIZIONE

- L'immunodeficienza virale felina è una grave malattia infettiva dei felidi domestici e selvatici, caratterizzata da immunodeficienza, andamento cronico ed esito generalmente infausto
- E' sostenuta da un virus appartenente alla fam. *Retroviridae*, gen. *Lentivirus*

EPIDEMIOLOGIA

- Malattia cosmopolita
- Risultano recettivi i felini domestici e selvatici
- FIV isolato dai gatti è diverso da quello isolato dai selvatici
- Molto importante è la densità di popolazione felina
- Il contagio si realizza tramite l'inoculazione parenterale di saliva infetta
- Le fonti di contagio sono rappresentate da saliva e linfociti

PATOGENESI

- Poco conosciuta e molti punti oscuri
- Il primo bersaglio dell'infezione è rappresentato dalle cellule del sistema linfatico (linfociti T) e delle ghiandole salivari
- Risultano colpiti prevalentemente i linfociti T-helper (CD4)
- La replicazione in queste cellule porta alla loro distruzione e diminuzione (inversione del rapporto CD4/CD8)

PATOGENESI

- Diminuzione dei CD4+
 - * < produzione secondaria all'infezione del timo
 - * lisi cellulare in seguito alla replicazione
 - * distruzione delle cellule infette da parte del sistema immunitario
 - * induzione di apoptosi
- Il progredire dell'infezione determina uno scopenso immunitario che è la base dei sintomi clinici della malattia
- Infatti, i CD4 svolgono un ruolo importante nel promuovere la risposta immune umorale e cellulo-mediata

ALTRE ANORMALITÀ IMMUNOLOGICHE

- Aumentata produzione di IL-6
 - ipergammaglobulinemia
- Diminuita produzione di IL-1
 - maggiore sensibilità alle infezioni opportunistiche

SINTOMI

- Periodo d'incubazione: 1-5 mesi...
- Poco specifici
- La progressione clinica della malattia potrebbe essere divisa in varie fasi successive, non sempre distinguibili fra loro:
 - fase acuta
 - fase asintomatica
 - linfadenopatia persistente generalizzata
 - AIDS-Related Complex (ARC)
 - AIDS

- Fase acuta (2-4 mesi)
 - febbre, neutropenia
- Fase asintomatica (mesi, anni)
 - clinicamente silente
- Linfadenopatia persistente generalizzata (mesi)
 - febbre, leucopenia, linfadenopatia, anemia, abbattimento, perdita di peso, alterazioni del comportamento
- AIDS-Related Complex (mesi, anni)
 - immunodepressione: gengiviti, stomatiti, problemi gastro-intestinali, rognia, ecc.
- AIDS (1-6 mesi)
 - perdita di peso, infezioni multiple, decesso

DIAGNOSI

- Molto complessa se non impossibile quella clinica
- **Necessario l'intervento del laboratorio**
 - ↓
- **Ricerca di Ac nel siero**
(compaiono 2-4 mesi p.i.)

PROFILASSI

Igienico-sanitaria	Vaccinale
Non esiste in commercio	

SUGGERIMENTI PER LA PROFILASSI DELLE RETROVIROSI FELINE

- Saggiare tutti i gatti
- Eliminazione dei gatti positivi
- Pulizia della lettiera, utensili e lavaggio con idoneo disinfettante almeno 10 gg. prima dell'introduzione di nuovi animali
- Ridurre l'entrata e l'uscita dei gatti dall'allevamento
- Saggiare nuovamente i gatti a distanza di 12 mesi
- Rimozione della quarantena quando gli animali sono risultati negativi ad almeno due test consecutivi
- Saggiare i gatti di nuova introduzione
