

Immunabwehr und immunologische Lücke



Susi Arnold
ENNETSeeKLINIK für Kleintiere
Hünenberg

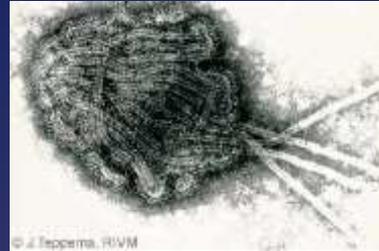


Jungtierkrankheiten bei Hund und Katze

- Wichtige Infektionskrankheiten
- Immunsystem neugeborener Hunde und Katzen
- Wie können wir Hunde- und Katzenwelpen vor Infektionskrankheiten schützen?

Wichtige Infektionskrankheiten von Hunden- und Katzenwelpen

- Staupe

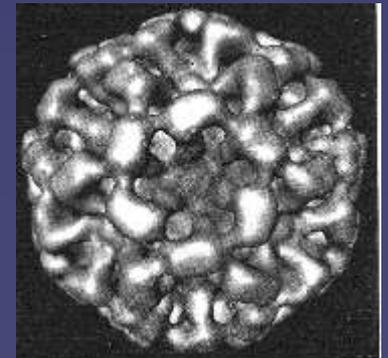
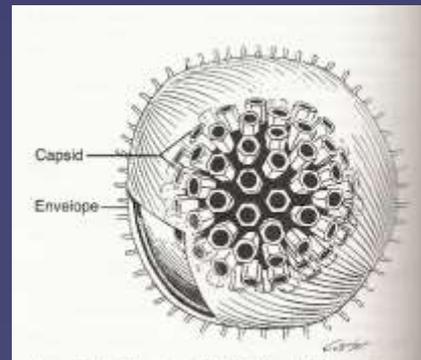


- Parvovirose



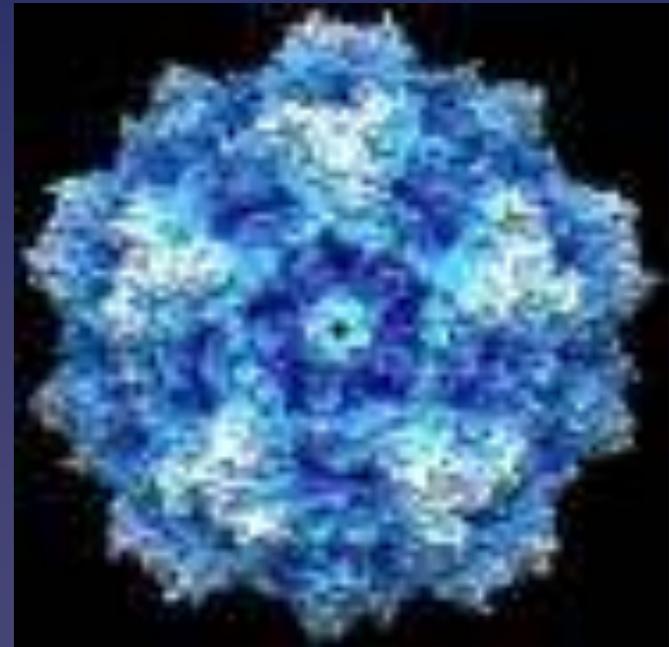
- Katzenseuche

- Katzenschnupfen



Canine Parvovirose / Katzenseuche

- CPV/FPV, Fam. Parvoviridae, Genus Parvovirus
- DNA-Virus, unbehüllt
- Sehr resistent
- Uebertragung oral
- hochkontagiös



Parvovirose: Pathogenese

- Parvovirus hat hohe Affinität für schnellteilende Zellen:
 - Darm \Rightarrow Durchfall
 - Knochenmark \Rightarrow Neutropenie
 - Lymphgewebe \Rightarrow Lymphopenie
- \rightarrow Sekundärinfektionen

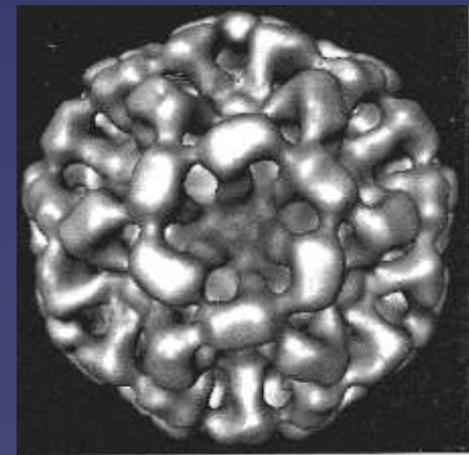
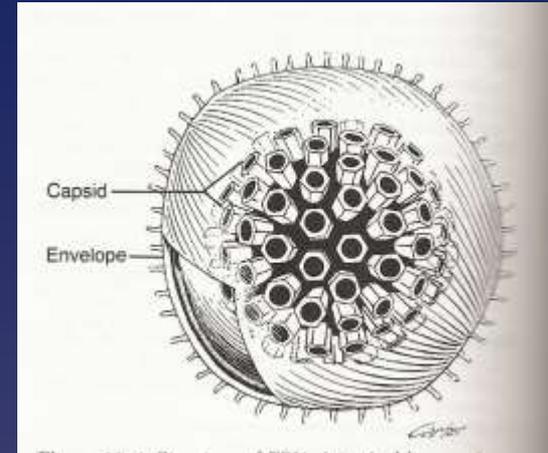
Klinik

- Apathie, Anorexie
- Fieber
- Kolik
- Durchfall, Erbrechen
- Dehydratation
- Bei sehr jungen Tieren häufig perakut und letal
- Intrauterine Infektion: Kleinhirnatrophie mit zerebellärer Ataxie

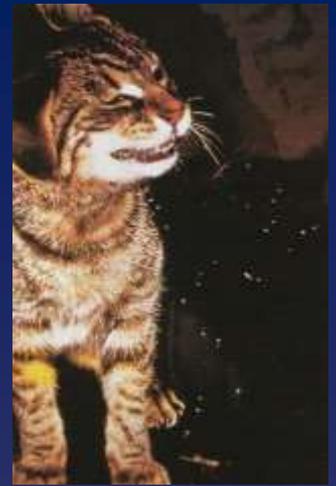
Katzenschnupfen

■ Erreger:

- Felines Herpesvirus
- Felines Calicivirus
- Häufig bakterielle Sekundärinfektionen



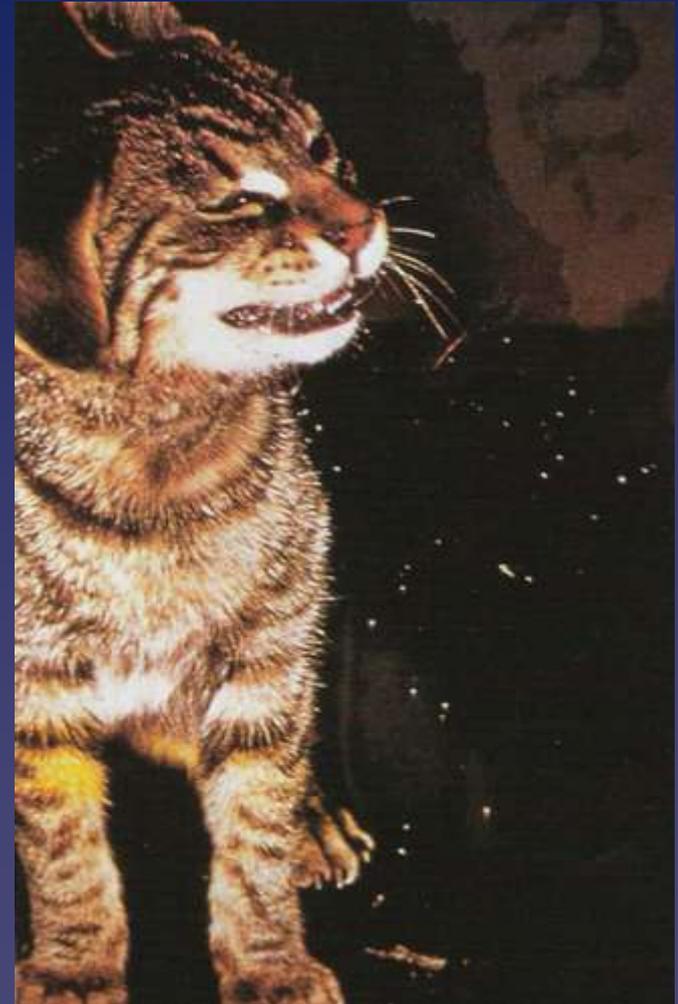
Katzenschnupfen



- Uebertragung:
 - Direkter Kontakt mit erkrankten Katzen oder symptomlosen Carriern
 - Indirekt über Gegenstände
- FHV hat Fähigkeit zur Latenz im Nervensystem (Ganglien)
 - Reaktivierung durch Stress

Katzenschnupfen: Klinik

- Bei sehr jungen Katzen meist letal (Untertemperatur!)
- Akut:
 - Fieber
 - Niesen, Nasenausfluss
 - Konjunktivitis
- Chronisch:
 - Permanenter/intermittierender Nasenausfluss
 - Korneaulzera durch FHV
 - Stomatitis durch FCV



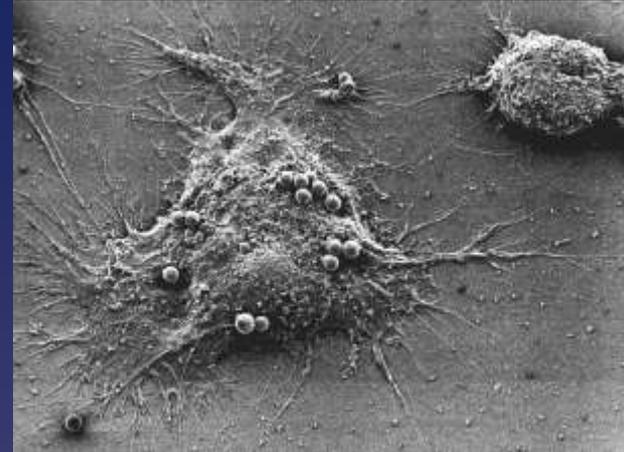
Wie sind Hunde- und Katzenwelpen vor Infektionskrankheiten geschützt?

- Unspezifische Immunität

- Spezifische Immunität:
 - Maternale Antikörper

Unspezifische Immunität

- Mononukleäres Phagozytisches System
 - Monozyten im Blut
 - Gewebsmakrophagen
- Natürliche Killerzellen
- Neutrophile Zellen
- Dendritische Zellen
- Komplementsystem



Maternale Antikörper

- Placenta endotheliochorialis
- Aufnahme der AK aus dem Darm in den ersten 24h post partum (sinkt ab 10 h)
- Kolostrum / Milch
- Plasmatransfusion IP, SC
- Interferenz mit natürlicher Exposition / Impfung



Wie schützen?

- Stimulation des innaten Immunsystems:
- Muttertier in der Trächtigkeit boostern (Totimpfstoff!)
- Plasmatransfusion
- Welpen so früh wie möglich impfen

Response of canine fetuses and neonates to antigenic stimulation*

1. Beaglefoeten im Gestationsalter von 50 Tagen mit *Brucella canis* infiziert
→ 9 Tage später agglutinierende AK
2. Eintägige Welpen mit IBR virus infiziert
→ innerhalb von 2 Wochen neutralisierende AK

→ Canine Foeten sind nahe am Geburtstermin fähig zur AK-Produktion

*Shifrine M, J Immunol 1971

Neonatal immunity and immunisation in early age*

1. Eintägige Beaglewelpen gegen Parvovirose geimpft
 - AK zwischen 21 und 91 Tage post vacc. gleich wie bei älteren Welpen
2. Eintägige bis drei Monate alte Beaglewelpen einmal gegen Rabies geimpft
 - 21 Tage post vacc jüngste Welpen höchste AK-Titer
 - 42 Tage post vacc kein Unterschied

*Chappuis G, Vaccine 1998

Immune response of neonatal SPF cats to experimental infection with *Bartonella henselae**

- Neonatale Katzen im Alter von 3 Tagen intradermal gegen *Bartonella henselae* geimpft
- Serum IgG AK-Antwort gleich wie bei adulten Katzen

*Guptill L, Veterinary Immunology and Immunopathology 1999

Zusammenfassung

- Spätestens bei der Geburt ist das Immunsystem von neugeborenen Hunden und Katzen so weit entwickelt, dass eine Impfung möglich wäre
- Problem: Interferenz mit maternalen AK

Stimulation des innaten Immunsystems

- Paramunitätsinducer
- Modified Vaccinia Ankara

Zusammenfassung

- Immunologische Überlegungen sind für den optimalen Schutz von neugeborenen Hunde- und Katzenwelpen sehr wichtig!

Überlegungen zur Behandlung

- Welpen sind Kinder
- Kindererkrankungen = Virus
- Aetiolog. Therapie unmöglich

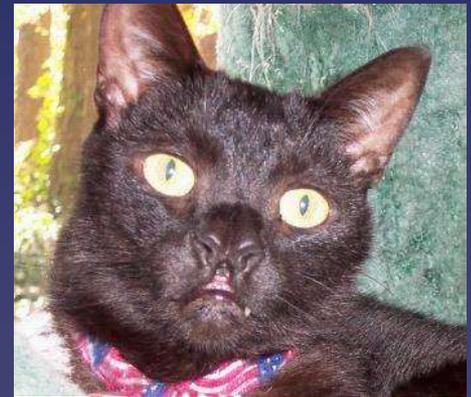
-> Therapie = symptomatisch

- Hydratation
- Ernährung
- AB-Schutz
- Wärmen



Untersuchung von Welpen

- Sperrigkeit
- Gewichtsentwicklung
- Gaumenspalte
- Nabel (Hernie / pers. Urachus)
- Herzgeräusch (normal)
- Durchgängigkeit Harnweg / Darm
- Flexorreflex bis zu 4 Tagen



Blutparameter

- HK Geburt: 47%, 28. Tg: 29 %
- Leuk: um 12'000 bis 8. Woche
- 21. Tag: Lymphozyten = 45 %
- Eosinophile: peak um 8. Tag
- Thrombozyten: Immer Normbereich
- AP + γ -GT: bis 25 x Adultwert (Kolostrum)

Krankheit

→ Dehydratation/Hypoglykämie

- Anorexie
- Durchfall / Erbrechen
- Speichelfluss
- H₂O Verlust über Nieren

- Klebrige Maulschleimhäute / Krämpfe

Therapie

- Infusion
- Zufüttern
- (AB-Schutz)

- Wärme!



Infusion

- 80-180 ml/kg/24 h
- Plus Verluste
- Cave: Lungenödem
- Optimal: IV Schlecht: SC

Bei Hypoglykämie:

- Bolus 2-4 ml /kg 5 %-ige Glukose langsam IV / IO
- Ringer mit 2.5-5% Glukosekonzentration



Medikamente

- AB IV : AZ ↓ / Immunsuppression / blutiger DF
 - Betalaktam-AB
 - Bei starker Immunsupp. (z.B. Parvo, < 2'500 Leuk)
Enrofloxacin IV
- Perorale Behandlung AB:
 - 1. Unsichere Resorption
(Körpertemperatur, Magenentleerung, PH basisch)
 - 2. Darmflora empfindlich
 - 3. Nicht bei Durchfall / Erbrechen
- Keine NSAID

Fütterung



- Kalorienreiches suppiges Futter
 - Milchpulver + Kalorienbomber (z.B. AD ab 4 Wo.)
 - wenn nötig alle 2-4 h zwangsfüttern / mit Sonde
 - Wärmelampe!!
- Narkose:
 - nur kurze Fastenzeit (4-6 h) vor Narkose
 - Infusion (Ringer) mit 5% Dextrose vor Einleitung
 - Keine kreislaufdepressiven Medis (Domitor)
 - Gut verträglich sind Opiate, Benzo's
Inhalationsnarkose (Isofluran)

Fall ENNETSeeKLINIK:

- British shorthair
- Geburt vor 3 Wochen, komplikationslos. 6 Welpen, eines war tot (das Letzte).
- Mutterkätzin vorübergehend Schnupfen gemacht. Vor 3 Tagen eines gestorben, heute zwei weitere muderig mit Atemnot.
- Besitzer hat vor 2 Tagen ganzen Wurf unter Synolux und Chloropal forte gestellt, Medis sind jetzt ausgegangen

Fall ENNETSeeKLINIK:

- Ein Welpen zeigt Schnappatmung, im Röntgenbild massive Verschattung, interstitielles Muster --> Euthanasie
- PCR für Herpes, Calici und Chlamydien:
 - > Stark positiv für Herpes

Bestandesproblem: Pneumonie



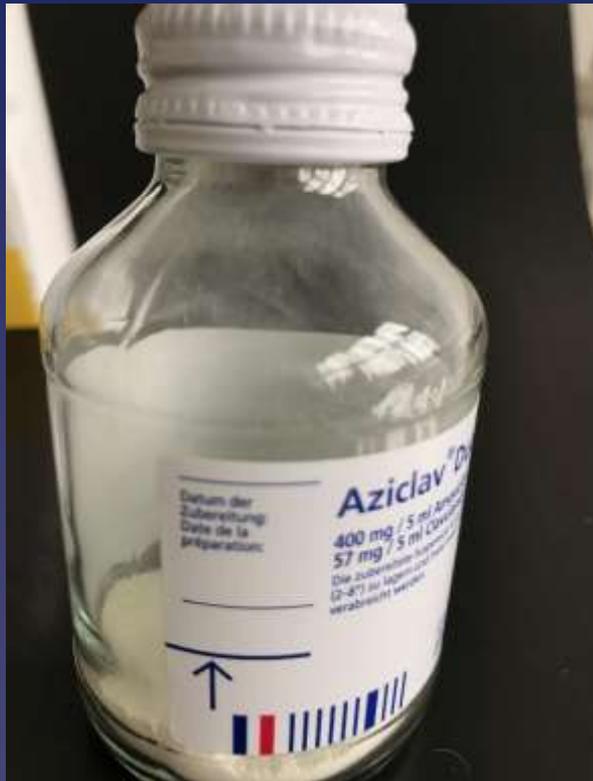
Fall ENNETSeeKLINIK:

- Der zweite Welpen atmet viel besser. Habe Aziclav Duo mitgegeben für alle Katzenwelpen
- Betroffenen Wurf vom zweiten separieren und auf Hygiene achten!!
- Sobald wie möglich alle im Bestand alle 2 Wochen impfen

Fall ENNETSeeKLINIK:



Fall ENNETSeeKLINIK:



- Amoxi / Clavulansäure
- Mit 70 ml H₂O angerührt
- 0.4 ml pro kg KG zweimal tägl.

Fall ENNETSeeKLINIK:

- Maternale AK –Titer 4 bis 8 Wochen
- AK-Produktion seitens Welpen bereits ab Geburt möglich
- Immunologische Lücke durch wiederholtes Impfen überbrücken
- Hygiene

