Voor gezonde katten en honden

Stichting FelCan

FelCan Hondendag

28 september 2013

Faculteit Diergeneeskunde, Utrecht

- **Forensische dierpathologie**
- **Meldcode voor dierenartsen**
- **Hoe herken ik pijn**
- **Mythe van de allergie-vrije hond**
- **Infectieziekten: canine leptospirose**
- **Terugblik 10 jaar Felcan Hondendag**

Universiteit Utrecht

FelCan. Organisatie: Mette Dam, e-mail: penningmeester@felcan.nl; Postbank 3035761 t.n.v. Stichting FelCan, 1154 PR Uitdam. KvK Rotterdam 24371259; website: www.felcan.nl

Programma

09.30 **Ontvangst**

10.00 Dr. Herman Egberink, voorzitter St. Felcan. *Welkom en inleiding*

10.05 Dr. Frank de Goot (forensisch patholoog, Centrum voor forensische pathologie, Rotterdam) : *Forensische pathologie en Forensisch dieronderzoek, een andere manier van kijken.*

10.50 Drs. Ruth van der Leij (dierenarts, Universiteitskliniek voor Gezelschapsdieren, Utrecht): *Meldcode voor dierenartsen. Dierenmishandeling sneller herkennen.*

11.30 Pauze

12.00 Dr. Hugo van Oostrom (dierenarts, afd. Anesthesiologie, Universiteitskliniek voor Gezelschapsdieren,Utrecht). '*Als hij maar geen pijn heeft*; *Hoe herken ik pijn bij honden?*

12.45 Lunch

13.30 Dr. Esmeralda Krop (medisch biolooog, afd. Environmental Epidemiology, Faculteit Diergeneeskunde) : *Hoe hypoallergeen is de Labradoodle?*.

14.15 Prof. Katrin Hartmann (hoogleraar en hoofd kliniek voor gezelschapsdieren, Ludwig-Maximilians Universiteit München, Duitsland). *Canine Leptospirosis; an emerging infection? Lezing in Engels)*

15.30 Dr. Paul Overgaauw (Lector Diergezondheid, dierenarts-microbioloog HAS Den Bosch en IRAS/VPH Faculteit Diergeneeskunde/ voormalig bestuurslid van St. FelCan): *10 jaar FelCan Hondendag*

15.45 Borrel ter gelegenheid van de 10de hondendag

Forensische pathologie en Forensisch dieronderzoek, een andere manier van kijken.

Dr. Frank de Goot
forensisch patholoog, Centrum voor forensische pathologie, Rotterdam

Dierenmishandeling: risicofactoren en herkenning

Drs Ruth van der Leij

Dierenarts, Universiteitskliniek voor Gezelschapsdieren

Dierenmishandeling: risicofactoren en herkenning

FelCan 28 september 2013

Ruth van der Leij, DVM
resident Shelter Medicine,
Dept. Gezelschapsdieren
Faculteit Diergeneeskunde, Utrecht.

UU ~ Faculty of Veterinary Medicine

Cirkel van Geweld

Inhoud

- wat is de cirkel van geweld?
- wat zegt de wet?
- hoe vaak zien wij slachtoffers?
- risicofaktoren
- signalen van de klant - patiënt
- wat te doen?

(DeViney et al 1983, Flynn 2004, van der Veen et al. 2010)

"When animals are abused, people are at risk.

When people are abused, animals are at risk."

(Phil Arkow 1996)

Cirkel van Geweld

Gezondheids- en welzijnswet voor dieren:

Het is verboden om zonder redelijk doel
of met overschrijding van hetgeen ter bereiking van zodanig doel toelaatbaar is,
bij een dier pijn of letsel te veroorzaken
dan wel de gezondheid of het welzijn
van een dier te benadelen.

(Gwwd art. 36, binnenkort Wet dieren, art. 2)

Cirkel van Geweld

Dierenarts - dierenmishandeling: hoe vaak?

Ernstig geweld:

jaarlijks: 110.000 daders en 200.000 slachtoffers
huishoudens 7,5 miljoen
1,5% van onze klanten

DAP met 20 klanten/dag en 5 dagen/week
5 bezoeken per maand

(Politiegegevens, van der Veen & Bogaerts 2010, DeViney 1983, CBS)

Cirkel van Geweld

Risico factoren voor mishandeling

- gedrag als probleemgedrag ervaren
- intensieve verzorging (jong, ziek)
- jonge reuen dominant ras

(Yoffe-Sharp 2009, Miller 2010)

Cirkel van Geweld

Signalen **klant** duidend op **mishandeling**

- anamnese past niet bij verwondingen
- tegenstrijdigheden in verhaal
- weinig interesse in vorige dieren
- ontkenning onvermogen / ernst
- nonchalance mbt dier en toedracht

(vervolg)

Cirkel van Geweld

(vervolg)

- niet willen behandelen
- geen therapie-trouw
- vaak nieuwe dieren
- 'shoppen' verschillende dierenartsen
- gebruik drugs / drank

(Yoffe-Sharp 2009, Miller 2010)

Cirkel van Geweld

Signalen **patiënt** duidend op **verwaarlozing**

- huid, haar, nagels, parasieten
- gebit
- halsband
- lichamelijke conditie

(Yoffe-Sharp 2009, Miller 2010)

Cirkel van Geweld

Signalen **patiënt** duidend op **mishandeling**

Verwondingen **weke** delen:

- brand /steek /schot
- schaafwonden, kneuzingen (huid, longen)
- laceraties (huid sc, lever, milt)
- bijtwonden

(Yoffe-Sharp 2009, Miller 2010, Reisman 2011)

Cirkel van Geweld

Signalen **patiënt** duidend op **mishandeling**

Verwondingen **benige** delen:

- vaak meerdere fracturen
- NAI: ribben, schedel (*Non Accidental Injuries)*
- gebit

(Yoffe-Sharp 2009, Miller 2010, Reisman 2011)

Cirkel van Geweld

Conclusie:

Signalen van mishandeling
zijn geen afzonderlijke signalen,
maar een combinatie van
patient- en klantsignalen.

Cirkel van Geweld

Inhoud

- wat te doen?

We expect clients to be truthful:
the first obstacle to reporting animal abuse
is failing to realize the client is lying.
(Lembke 1999)

- 1e stap: bewustwording

Cirkel van Geweld

Wat te doen?

- wel / niet oordeel vellen
- meldingsplicht /
  beroepsgeheim
- meldcode KNMvD

Cirkel van Geweld

meldingsplicht?
beroepsgeheim?

Code voor Dierenarts (art 1.4):
informatie over klanten en patiënten vertrouwelijk behandelen
en niet zonder medeweten aan derden verschaffen
*en **bij voorkeur** met diens instemming.*

terughoudendheid
zwaarwegende maatschappelijke belangen

Cirkel van Geweld

dierenmishandeling
voor dierenartsen

KNMvD

Cirkel van Geweld

Wat te doen in 5 stappen:

- in kaart brengen signalen (beschrijven, foto's maken).
- collegiale consultatie, bestaande meldpunten.
- gesprek met de diereigenaar.
- afweging letsel – verdenking.
- beslissen: hulp organiseren of melden.

Cirkel van Geweld

Wat te doen in 5 stappen:

- in kaart brengen signalen (beschrijven, foto's maken).

Cirkel van Geweld

Bronnen:

- DeViney, E., Dickert, J. and Lockwood, R. (1983), **The care of pets within child abusing families.** International Journal for the Study of Animal Problems 4:321-329.
- KNMvD. (2010) **Code voor de Dierenarts** www.knmvd.nl/cms/streambin.aspx?requestid=C40EFC26-23C5-4A53-B695-B0AD71E6697D
- KNMvD. (2011) **Meldcode voor Diermishandeling** http://www.knmvd.nl/meldcode
- Lembke, L. (1999) **Animal abuse and family violence in a rural environment. In: Child abuse, domestic violence and anmial abuse.** Edit. Ascione and Arkow.
- Miller, L. **Recognizing and documenting animal abuse**. (2010) Abstract for the Midwest Veterinary Conference, Ohio.
- Munro, H.M.C; Thrusfield, M.V. **'Battered pets': features that raise suspicion of non-accidental injury.** (2001) Journal of Small Animal Practice, vol 42.
- Reisman, R. **Blunt Force Trauma.** (2011).Abstract North American Veterinary Conference, Orlando.
- Yoffe-Sharp, B; Loar, L.M. **The veterinarian's responsibility to recognize and report animal abuse**. (2009) JAVMA vol 234, no. 6.

Cirkel van Geweld

Wat te doen in 5 stappen:

- collegiale consultatie, bestaande meldpunten:
  - Dierenpolitie
  - Landelijke Inspectiedienst Dierenbescherming
  - Vertrouwensloket preventie verwaarlozing landbouwhuisdieren
  - Nederlandse Voedsel- en Waren Authoriteit
  - Advies- en Meldpunt Kindermishandeling
  - Steunpunt Huiselijk Geweld
  - Meld Misdaad Anoniem

Cirkel van Geweld

Wat te doen in 5 stappen:

- in kaart brengen signalen (beschrijven, foto's maken).
- collegiale consultatie, bestaande meldpunten.
- gesprek met de diereigenaar.
- afweging letsel – verdenking.
- beslissen: hulp organiseren of melden.

Als hij maar geen pijn heeft; hoe herken ik pijn bij honden?

Dr Hugo van Oostrom, dierenarts, afd. Anesthesiologie
Universiteitskliniek voor gezelschapsdieren, Utrecht

Hebben honden pijn?
O ja?
Hoe herken ik dat dan?

Hugo van Oostrom
Specialist in Opleiding veterinaire anesthesie en pijnbestrijding

Mensen zijn piepers

Millions of patients each year suffer from acute pain as a result of trauma, illness, or surgery. Pain is the most common reason for admission to the emergency department (ED), comprising more than 40% of the over 100 million ED visits annually [1]. Furthermore, a large proportion of cases in the ED setting involve pain of moderate to severe intensity [2]. The prevalence of intense acute pain is similarly high among patients undergoing surgery; in the United States, over 73 million surgical procedures are performed annually, and most patients report experiencing a high degree of pain postoperatively [3].

Uit: Causes and Consequences of Inadequate Management of Acute Pain
R.D. Sinatra, Pain Medicine 2010.

De meest gestelde vraag van de patiënt eigenaar?

- Of is dat mijn beroepsdeformatie….

IASP definitie van PIJN

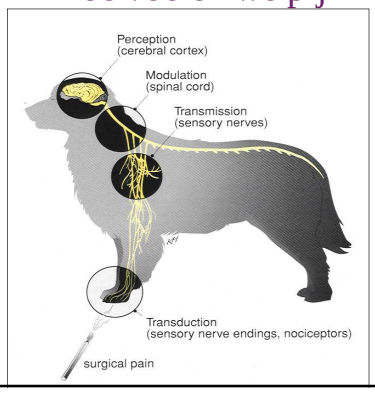
An unpleasant sensory and emotional experience associated with actual or potential tissue damage, or described in terms of such damage.

Note: The inability to communicate verbally does not negate the possibility that an individual is experiencing pain and is in need of appropriate pain-relieving treatment. Pain is always subjective. Each individual learns the application of the word through experiences related to injury in early life……

It is unquestionably a sensation in a part or parts of the body, but it is also always unpleasant and therefore also an emotional experience..

Many people report pain in the absence of tissue damage or any likely pathophysiological cause; usually this happens for psychological reasons.

Hoe voelen we pijn



Nociceptie vs Pijn?

Dieren missen bewustzijn en emotie en dus kun je niet spreken van pijn, maar slechts van nociceptie.

Nociceptie vs Pijn?

Bernard Rollins (CSU)

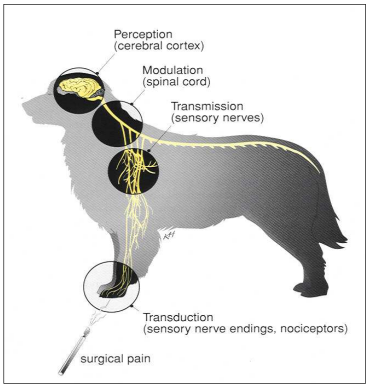
Fruit flies for anti-pain drug discovery.
Manev H, Dimitrijevic N.
Life Sci. 2005 Apr 8;76(21):2403-7. Review.

Thermal nociception in adult Drosophila: behavioral characterization and the role of the painless gene.
Xu SY, Cang CL, Liu XF, Peng YQ, Ye YZ, Zhao ZQ, Guo AK.
Genes Brain Behav. 2006 Nov;5(8):602-13.

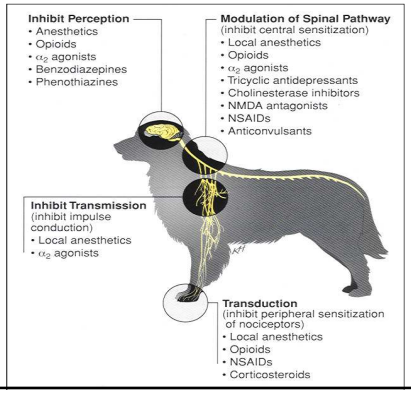
Channels: flies feel your pain.
Macpherson LJ, Patapoutian A.
Nat Chem Biol. 2010 Apr;6(4):252-3. No abstract available.

Vormen van pijn

- Acuut of Chronisch
- Adaptief of Maladaptief
- Perifeer, neuropathisch, centraal



Ingrijpen op verschillende niveaus

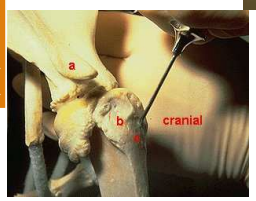


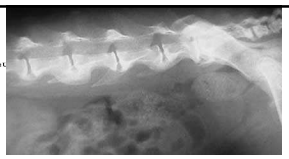
Behandelen van pijn

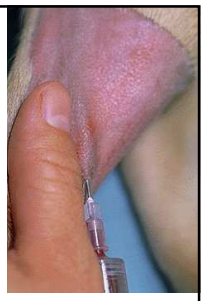
- Lukt niet zonder het herkennen ervan…..

Herkennen van pijn

- Vereist specifieke kennis, en vooral gezond verstand en ervaring.
- Each individual learns the application of the word through experiences related to injury in early life……
- Het analogie postulaat







Herkennen en bewust worden

- Pijn scores
  - Glasgow Pain Score

Voor acute (post-operatieve) pijn

SHORT FORM OF THE GLASGOW COMPOSITE PAIN SCALE

Dog's name _____
Hospital Number _____ **Date** / / **Time**
Surgery Yes/No (delete as appropriate)
Procedure or Condition_____

In the sections below please circle the appropriate score in each list and sum these to give the total score.

A. Look at dog in Kennel

Is the dog?

(i)		(ii)	
Quiet	0	Ignoring any wound or painful area	0
Crying or whimpering	1	Looking at wound or painful area	1
Groaning	2	Licking wound or painful area	2
Screaming	3	Rubbing wound or painful area	3
		Chewing wound or painful area	4

In the case of spinal, pelvic or multiple limb fractures, or where assistance is required to aid locomotion do not carry out section B and proceed to C
Please tick if this is the case ☐ then proceed to C.

B. Put lead on dog and lead out of the kennel.

When the dog rises/walks is it?

(iii)	
Normal	0
Lame	1
Slow or reluctant	2
Stiff	3
It refuses to move	4

C. If it has a wound or painful area including abdomen, apply gentle pressure 2 inches round the site.

Does it?

(iv)	
Do nothing	0
Look round	1
Flinch	2
Growl or guard area	3
Snap	4
Cry	5

D. Overall

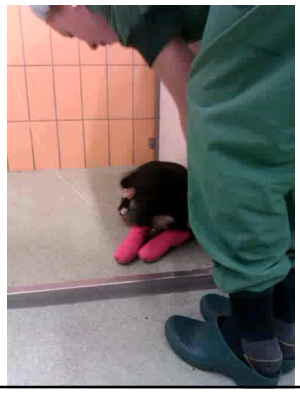
Is the dog? (v)		*Is the dog?* (vi)	
Happy and content or happy and bouncy	0	Comfortable	0
Quiet	1	Unsettled	1
Indifferent or non-responsive to surroundings	2	Restless	2
Nervous or anxious or fearful	3	Hunched or tense	3
Depressed or non-responsive to stimulation	4	Rigid	4

© University of Glasgow

Total Score (i+ii+iii+iv+v+vi) = _____

Werkt het?

Werkt het?



Werkt het?

Werkt het?

En buikpijn dan?

Chronische pijn?

- Bewegingsapparaat
- Eigenaar!

Development of a questionnaire to measure the effects of chronic pain on health-related quality of life in dogs

M. Lesley Wiseman-Orr, BSc; Andrea M. Nolan, MVB, PhD; Jacqueline Reid, BVMS, PhD; E. Marian Scott, PhD

Validation of a structured questionnaire as an instrument to measure chronic pain in dogs on the basis of effects on health-related quality of life

M. Lesley Wiseman-Orr, PhD; E. Marian Scott, PhD; Jacqueline Reid, BMVS, PhD; Andrea M. Nolan, MVB, PhD

TABLE 1: Behaviours identified by owners (n=13) which were considered to have altered in dogs suffering from chronic pain

Behaviour	Number of owners reporting disturbance
Mobility	11
Activity	8
Appetite	3
Playfulness	5
Dependence	2
Drinking	1
Marking	1
Fearfulness	2
Demeanour	7
Restlessness	2
Vocalising	5
Anxiety	5
Aggression	3
Daytime sleeping	5
Curiosity	4
Sociability	6
Compulsive behaviour	3

TABLE 2: Behavioural disturbances which are likely to be associated with chronic pain in dogs

Behaviour	
Decreases or disappears	Appears or increases
Mobility	Dependence
Activity	Aggression
Appetite	Anxiety
Curiosity	Compulsive behaviour
Sociability	Daytime sleeping
Playfulness	Drinking
Marking	Fearfulness
Positive demeanour	Vocalising
	Restlessness
	Negative demeanour

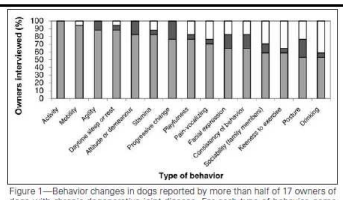


Figure 1—Behavior changes in dogs reported by more than half of 17 owners of dogs with chronic degenerative joint disease. For each type of behavior, some owners reported behavior disturbance associated with their dogs' condition (gray bars), some reported no behavior disturbance associated with their dogs' condition (white bars), and some did not report on that behavior for their dogs (black bars).

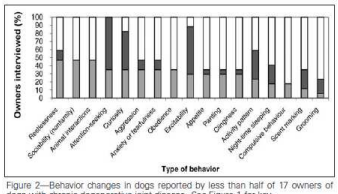


Figure 2—Behavior changes in dogs reported by less than half of 17 owners of dogs with chronic degenerative joint disease. *See* Figure 1 for key.

Pijn door ‘geweld’

- Stomp trauma
  - hematomen
  - kneuzingen
  - fracturen

Casus

- Anatolische herder, 2jr, mannelijk
- Sinds een dag niet in de benen
- Anorexie, lusteloos

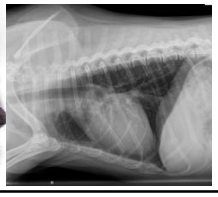
- Klinisch onderzoek, lijkt pijnlijk bij palpatie caudale ribboog, craniale abdomen

Casus

Casus

- Volgende dag....knapt niet op doc

- De zoon van de oppas heeft hem geschopt.....



Dus??

- Ja ze hebben pijn
- Ja we kunnen het herkennen

- Bij twijfel....., wel behandelen

Hoe hypoallergeen is de Labradoodle? De hypoallergene hond ontmaskerd.

Dr Esmeralda Krop
dierenarts, afd. Anesthesiologie, Universiteitskliniek voor Gezelschapsdieren,Utrecht

Ongeveer 8% van de bevolking is allergisch voor honden. Rassen als de airedale terriër en de poedel worden bestempeld als hypoallergeen, evenals nieuwe kruisingen zoals de labradoodle. In een uitgebreid onderzoek is gekeken naar de allergeenuitscheiding van deze honden in vergelijking met andere, niet-hypoallergene rassen.
Er is materiaal verzameld van in totaal 356 honden. Van de meeste honden (n=351) is afgeknipt haar verzameld. Daarnaast is van 215 honden de vacht gezogen. In de huizen van 168 honden is op 2 manieren stof verzameld. In al deze monsters is de hoeveelheid hondallergeen (can f 1) bepaald. Met vragenlijsten hebben we ook gekeken hoeveel hondeneigenaren allergisch waren voor honden en klachten ervaren.
In totaal hebben 502 (gezinsleden van) hondeneigenaren de vragenlijst over allergie ingevuld. In totaal rapporteerde 17% een allergie voor honden te hebben waarvan het merendeel (94%) een hypoallergene hond heeft. De meeste bezitters van een hypoallergene hond rapporteren ook minder klachten te hebben bij een hypoallergene hond dan bij een andere hond.
In het afgeknipte haar van hypoallergenen werd significant meer allergeen gevonden dan in het haar van niet-hypoallergene honden. De spreiding van de hoeveelheden per groep was wel erg groot, tot factor 10.000. Gemiddeld hadden labrador retrievers de laagste hoeveelheid allergeen in hun haar en poedels hadden de hoogste niveaus. Omdat mogelijk de structuur van de vacht een rol speelt bij het vasthouden van de allergenen en dit mogelijk anders is bij hypoallergene honden, is vervolgens gekeken naar het verharen van de honden. Bij 215 honden is de vacht op de flank gedurende 30 seconden gestofzuigd. Het daarbij verkregen vachtmonster is geanalyseerd op het hondenallergeen. Opnieuw werden de hoogste niveaus gevonden bij poedels en de laagste niveaus bij labrador retrievers maar er was opnieuw een grote spreiding binnen de groepen.
Allergische mensen reageren op allergenen die ingeademd worden. Omdat het verschil tussen hypoallergene en niet-hypoallergene honden misschien gezocht moet worden in de verspreiding van het allergeen, is het hondenallergeen ook in de huizen van de hondenbezitters gemeten. Dit is gedaan in stof dat verzameld is van de vloer ("reservoir dust") en in stof dat werd verzameld met een speciale stofvanger ("settled airborne dust"). Huizen met labradoodles hebben significant minder allergeen in het vloerstof vergeleken met de andere honden. Metingen met de stofvanger laten zien dat de hoeveelheid allergeen in de lucht niet beïnvloed wordt door het ras van de hond in het huis.: het was overal gelijk.
De conclusie van dit onderzoek is dat er geen wetenschappelijke basis is om een bepaald hondenras (of kruising) hypoallergeen te noemen.

Canine Leptospirosis; an emerging infection?

Prof. Katrin Hartmann
hoogleraar en hoofd kliniek voor gezelschapsdieren, Ludwig-Maximilians Universiteit München, Duitsland.

Canine Leptospirosis - an Emerging Infection

Katrin Hartmann
Prof. Dr. med. vet., Dr. habil., Dipl. ECVIM-CA

Ludwig-Maximilians-Universität München

ACVIM SA Consensus Statement on Leptospirosis: Diagnosis, Epidemiology, Treatment and Prevention

JE Sykes, RE Goldstein, K Hartmann, KF Lunn, GE Moore, RA Stoddard

Ludwig-Maximilians-Universität München

Case study 1 – "Kami", "Dexter", "Benjamin"

- 9 week-old Vizsla puppies
- living in rural area (close to Athens, Georgia, USA)
- vaccinated 1 x at 8 weeks

- 24 to 36 hours of
  - vomiting
  - anorexia
  - oliguria

Physical examination

- very lethargic
- very nausiated
- vital parameters within normal limits
- otherwise normal (not dehydrated)

Blood work (day 0)

	"Kami"	"Ben"	"Dexter"	reference range
BUN (mg/dl)	130	109	94	6 - 25
creatinine (mg/dl)	4.5	4.1	3.7	0.5 - 1.6
ALP (U/l)	549	490	423	5 - 131
ALT (U/l)	47	58	15	12 - 118
bilirubin (mg/dl)	3.3	1.6	1.5	0.1 - 0.3
calcium (mg/dl)	14.4	14.5	14.4	8.9 - 11.4
phosphorus (mg/dl)	13.8	16.4	14.1	2.5 - 6.0

Initial treatment (day 0)

- IV fluids
- gastric protectants (ranitidine)
- metoclopramide SQ
- monitoring of urine production

- ampicillin IV

© Prof. Dr. Katrin Hartmann

Response to therapy

- all dogs urinated only small amount overnight
- worsening of lethargy
- worsening of vomiting

Blood work day 1 (after 12 h)

	"Kami"		"Benjamin"		"Dexter"	
	D0	D1	D0	D1	D0	D1
BUN (mg/dl)	130	144	109	141	94,4	112
creatinine (mg/dl)	4.5	7.5	4.1	5.4	3.7	6.6
potassium (mmol/L)		6.7		6.4		5.5
phosphorus (mg/dl)	13.8	16.8	16.4	16.3	14.1	17.3
calcium (mg/dl)	14.4	15.9	15.3	13.9	14.1	16.6

Leptospira antibodies MAT (day 1)

	„Kami"	„Benjamin"	„Dexter"
icterohaemorrhagiae	< 1:100	< 1:100	< 1:100
canicola	< 1:100	< 1:100	< 1:100
grippotyphosa	< 1:100	< 1:100	< 1:100
bratislava	< 1:100	< 1:100	< 1:100
saxcoebing	< 1:100	< 1:100	< 1:100
pomona	< 1:100	< 1:100	< 1:100
autumnalis	< 1:100	< 1:100	< 1:100
hardjo	< 1:100	< 1:100	< 1:100

Treatment day 1 (after 12 hours)

- central venous catheter
  => measurement of CVP q 4 h
- indwelling catheter
  => measurement of urine production
- forced diuresis
  furosemide
  2 - 4 mg/kg IV q 4 - 6 h
  dextrose
  10 % dextrose 20 ml/kg IV CRI q 8 h
  dopamine
  0.2 - 0.5 µg/kg/min IV CRI

Response to treatment

- "Benjamin" => 16 ml urine
  "Kami" + "Dexter" no urine production
- intractable vomiting
- progressive respiratory distress
- all puppies euthanized (day 2)

Necropsy (day 3)

- kidneys swollen and pale
- severe edematous gastritis
- signs of fluid overload
- aspiration pneumonia ("Benjamin")
- focal cerebral/meningeal petechiation ("Dexter")
- IFA on renal tissues
  => leptospirosis
  (SV *grippotyphosa*)

© Prof. Dr. Katrin Hartmann

Leptospirosis

- etiology
- clinical signs
- diagnosis
- treatment
- prevention

Leptospirosis

- etiology
- clinical signs
- diagnosis
- treatment
- prevention

Leptospirosis

= disease caused by infection with anti-genetically distinct serovars of the species *Leptospira interrogans sensu lato*

History of human leptospirosis

- **ancient** **rice harvesting in ancient China and Japan**
- **18th cent.** ***Rattus norvegicus* from Eurasia**
- **1883** **French sewer workers**
- **1886** **Adolf Weil, Heidelberg, Germany**
  "Weil's Disease" with icterus and renal failure
- **1915** **Japan (miners), Germany (soldiers)**
  isolation of organism in guinea pigs
- **1916** **first publication of etiology**
  Inada et al., 1916

History of canine leptospirosis

- **1899** **recognized in literature**
- **1925** **UK** *Pugh et al., 1925*
- **1927** **The Netherlands** *Klarenbeek et al., 1927*
- **1935** **Germany** *Uhlenhuth & Zimmermann, 1935*
- **1937** **Austria** *Wirth, 1937*
- **1939** **USA** *Meyer et al., 1939*

Phylogeny of spirochetes

Spirochaetales

Brachyspiraceae

Leptospiraceae
Leptonema
Leptospira

Spirochaetaceae
Borrelia
Treponema

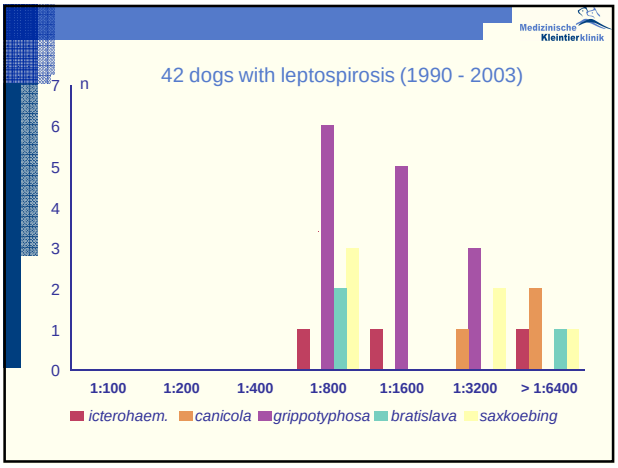
unclassified Spirochaetales

Serovar classification of *Lepto.*

Leptospira interrogans
serogroup *Icterohaemorrhagiae*
serovar *copenhageni*
serogroup *Canicola*
serovar *canicola*
serogroup *Grippotyphosa*
serovar *grippotyphosa*
serogroup *Australis*
serovar *bratislava*
serogroup *Pomona*
serovar *pomona*
serogroup *Sejroe*
serovar *sejroe*
serovar *saxkoebing*
serovar *hardjo*

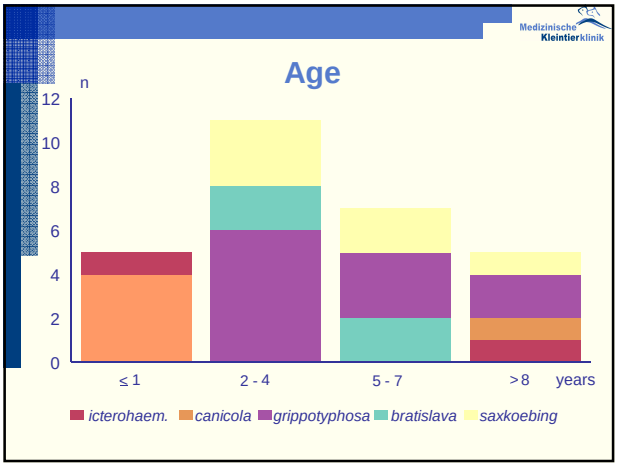
Leptospirosis

- etiology
- clinical signs
- diagnosis
- treatment
- prevention



Risk factors

- any age, any breed, any sex
- geographic variation in risk factors
  - dogs that roam or dogs in suburban/periurban backyards
  - contact with rodents
- increased incidence following periods of high rainfall
  - can occur at any time of year
  - peak seasonal incidence may vary geographically
  - freezing conditions inactivate leptospires



Breed and sex

large breeds

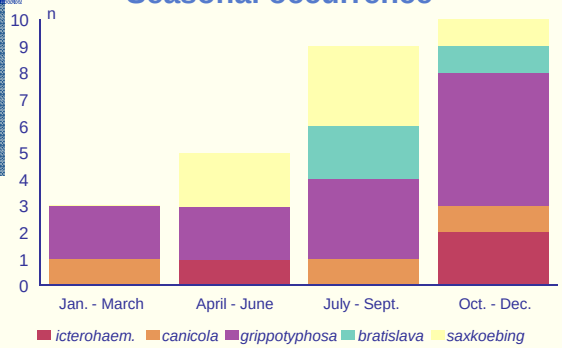
Bernese Mountain Dogs	5
Dalmatians	2
German Shepards	2
Irish Setters	3
others	8
mixed	11

small breeds

Dachshunds	4
others	5
mixed	2

male	25
female	17

Seasonal occurrence



Clinical Signs

- acute febrile illness
- renal failure
- hepatic failure
- uveitis
- pulmonary hemorrhage
- abortion
- other signs:
  - arrhythmias
  - conjunctivitis
  - bleeding tendencies
  - peripheral edema, pleural or peritoneal effusion

Renal disease in leptospirosis

acute interstitielle nephritis
Leptospira replication and
persistence in tubular cells
=> tubular dysfunction
inflammation => kidney swelling
=> alteration of renal blood perfusion
=> decreased GFR

⇕

renal disease in Lyme disease

Clinical signs and outcome

no significant difference between serovars

Leptospira serovar	n	fever	↑ liver values	↑ renal values	DIC	↑ white cell count	sur-vival
icterohaem.	7	1/7	6/7	6/7	3/7	6/7	5/7
canicola	5	2/5	4/5	3/5	2/4*	5/5	1/5
grippoty.	13	6/13	10/13	5/13	6/13	10/13	7/13
bratislava	3	1/3	2/3	2/3	1/2*	1/3	1/3
saxkoebing	10	3/10	9/10	6/10	5/10	10/10	6/10
unknown	4	2/4	1/4	1/4	1/4	2/4	2/4
all	42	15/42	32/42	23/42	18/40	34/42	22/42

Imaging findings

- ultrasonography
  - normal
  - renomegaly
  - hyperechoic renal cortices, medullary band
  - mild pyelectasia

  - small volume peritoneal effusion
  - pancreatic enlargement and hypoechogenicity
  - gastrointestinal thickening
  - Splenomegaly
  - mild abdominal lymphadenomegaly

Imaging Findings

- thoracic radiography
  - normal
  - diffuse interstitial patterns
  - severe nodular interstitial to alveolar patterns

© Prof. Dr. Katrin Hartmann

Laboratory abnormalities

- combination of azotemia and elevated liver enzyme activities warrants a high degree of suspicion for leptospirosis
  - especially ALP and total bilirubin increases
- other findings:
  - neutrophilia, sometimes band neutrophilia
  - Anemia
  - Thrombocytopenia
  - electrolyte abnormalities (especially ↓ Na+)
  - increased CK

Laboratory abnormalities

- urinalysis
  - isosthenuria or hyposthenuria
  - glucosuria
  - proteinuria – generally tubular origin
  - pyuria
  - cylindruria
- coagulation function
  - increased PT, PTT, fibrinogen, D-dimer, FDP
  - decreased PT, antithrombin

Leptospirosis

- etiology
- clinical signs
- diagnosis
- treatment
- prevention

Diagnosis of leptospirosis

direct detection of leptospires

culturing

blood
urine
CSF

microscopy

darkfield
light (tissue)

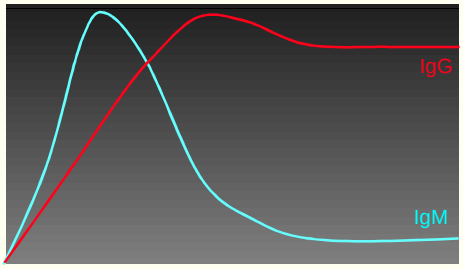
PCR

Diagnosis of leptospirosis

antibody detection

MAT → **serovars**
ELISA or IFA → **IgM/IgG**

Differentiation of IgM and IgG



Diagnosis of leptospirosis

indirect detection = detection of antibodies

MAT → serovars
ELISA or IFA → IgM/IgG

- single high titer (non-vaccine serovar)
- 4-fold increase
- IgM/IgG differentiation

MAT

- limitations of the MAT
  - titers frequently negative in first few days of illness
  - definitive diagnosis requires acute and convalescent antibody titers
    - retest 1 to 4 weeks after initial titer
  - post-vaccinal titers may persist months after vaccination and complicate diagnosis
    - including cross-reactivity to non-vaccinal serovars
  - chronic infections may be difficult to diagnose

MAT

- limitations of the MAT
  - hazardous to perform
  - considerable interlaboratory variation
  - limited panel of serovars
    - can result in false negatives
  - serogroup-specific test
  - limited utility for prediction of serogroups circulating amongst the dog population
    - paradoxical reactions
    - variable reactivity within a patient over the course of infection

PCR

- potential utility acutely when antibody testing is negative or when antimicrobials have not been administered
- widespread availability of properly validated PCR assays is lacking
- commercially available PCR assays do not identify the infecting serovar

"Aspen"

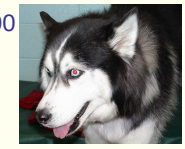
• Sibirian Husky
• 5 years old
• male neutered

history
• PU/PD (1 week)
• vomitus (1 week)

• regularly vaccinated
• 2nd dog and a cat in same household
• owner has kidney problem?

Leptospira titers „Aspen"

canicola	1:800
icterohaemorrhagiae	1:400
grippotyphosa	1:12800
bratislava	< 1:100
hardjo	< 1:100
pomona	< 1:100



„Max", Rottweiler, male, 3 months

canicola	< 1:100
icterohaemorrhagiae	< 1:100
grippotyphosa	< 1:100
bratislava	< 1:100
hardjo	< 1:100
pomona	< 1:100

what about this dog?

- **after 1 week *icterohaemorrhagiae* 1:3200**
- **PCR (urine) positive**
- **IgM 1:400, IgG < 1:100**

„Wastl", Dachshund, male, 13 years

canicola	1:200
icterohaemorrhagiae	1:400
grippotyphosa	1:400
bratislava	1:6400
hardjo	< 1:100
pomona	< 1:100

what about this dog?

- **vaccination titers**
- **cross reactivity grippotyphosa/bratislava**

Diagnosis of leptospirosis

detection of antibodies

single high titer	sometimes diagnostic
four-fold increase	diagnostic if present
IgM/IgG	sometimes diagnostic

detection of leptospires

culturing	difficult
microscopy	rarely positive
PCR	diagnostic if positive

Leptospirosis

- etiology
- clinical signs
- diagnosis
- treatment
- prevention

Two phases of treatment

phase 1
termination of leptospiremia
- stops replication of bacteria
- limits organ damage
- reduces fever

penicillins
ampicillin
20 mg/kg q 8 h IV
amoxicillin
20 mg/kg q 12 h PO

phase 2
elimination of carrier state
- clears infection

doxycycline
5 mg/kg q 12 h PO

Treatment

- hospitalization
  - intensive care unit
- intensive monitoring
  - monitoring PCV/TP and biochemistry panels q24h
    - more frequent monitoring of electrolytes in some dogs
  - monitoring of CBC q48h
  - frequent monitoring of body weight, urine output, respiratory rate, lung sounds, blood pressure, and CVP in dogs that are oliguric or anuric

© Prof. Dr. Katrin Hartmann

Treatment

- pulmonary hemorrhage syndrome
  - oxygen
  - mechanical ventilation
- renal failure (anuric/oliguric)
  - hemodialysis
  - peritoneal dialysis

Prognosis

- good with aggressive treatment
  - especially where dialysis is available
  - < 20% mortality
  - permanent residual renal damage possible
- guarded with pulmonary hemorrhage syndrome

Leptospirosis

- etiology
- clinical signs
- diagnosis
- treatment
- prevention

Case study 2 (day 3)

"John"
- *Homo sapiens*
- 28 years old
- male

- acute onset of fever, lethargy, nausea

- history of contact to puppies with leptospirosis

Case study 2 – medical consult

physical examination
not performed by physician

antibody test
submitted
(but not useful!)

culture
submitted,
(but very low sensitivity)

treatment
no treatment (advice => control in 2 weeks)

Case study 2 – veterinary consult

PCR (urine)
positive

treatment
doxycyclin (3 weeks)

prognosis (when treated early!)
good

Leptospirosis in humans

- incubation period 2 - 20 days

- septicemic phase
- immune phase
  - 90 % mild, anicteric form
  - 10 % severe, icteric form
    ("Weil's disease")

Leptospirosis in humans

septicemic phase

- sudden onset
- 4 - 5 days flu-like signs
- then improvement

- in some cases culture positive
- no antibodies present

Leptospirosis in humans

immune phase

- 0 - 30 days (or more)
  - severe, icteric form
  - mild, anicteric form

- meningitis (severe headache)

- antibodies positive
- culture sometimes positive (urine)

Exposure in humans

water-related activities, climate, living conditions

work
- farmers, ranchers
- abattoir workers
- sewer workers
- rice field workers
- military personnel
- veterinarians

recreational activities
- freshwater swimming
- canoeing, kayaking
- trail biking
- hunting

Transmission in dogs

usually from the environment
(stagnant warm water)
penetration of mucous
membranes or broken skin

rarely dog to dog
- urine
- veneral/placental
- bite wounds
- ingestion

Transmission from dogs to humans

how can we prevent transmission in the clinic?

- urine highly infectious
  especially if diluted (!)
- hygiene important
- isolation of infected animals

- effective treatment
  fast (!)
  2 phases (!)

© Prof. Dr. Katrin Hartmann

Vaccination of dogs

old vaccines (inactivated bacterins)
- ***canicola***
- ***icterohaemorrhagiae*** — no cross protectivity

new vaccines (inactivated bacterin)
- ***canicola***
- ***icterohaemorrhagiae***
- ***grippotyphosa***
- ***australis* (*bratislava*)**

- today highly purified (less allergic reaction)
- prevent not only disease but also development of carrier state

Feline leptospirosis

- cats can have antibodies
- leptospires have been isolated from feline urine
- clinical disease can occur but is rarely reported
- experimental infection results in subclinical or mild disease

What can we learn from these cases?

1. Leptospirosis sometimes occurs in puppies. Sometimes present in all puppies of a litter.

2. Antibody test are usually negative in puppies.

3. Today, disaese is caused by different serovars. Today, the clinical picture is different (ARF common).

4. Doxycycline is the treatment of choice.

5. Leptospirose is a zoonotic disease! Don't trust your physician …

De FelCan Hondendag 2013 werd mogelijk gemaakt door:

Proteq Dier&Zorg

onderdeel van SNS REAAL

Virbac ANIMAL HEALTH

ROYAL CANIN

MERIAL

A SANOFI COMPANY

MSD Animal Health

zoetis

VOOR DIEREN. VOOR GEZONDHEID. VOOR U.