



ANTIBIOTIQUES A USAGE VETERINAIRE

F. Van Bambeke

17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

1

Principes généraux



17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

2

Principes généraux

bactéries pathogènes : animal ≠ homme

Infections	Animaux de compagnie	Homme
infections cutanées infections de plaies	<i>Staph. intermedius</i>	<i>S. aureus</i> ; streptocoques
otites moyennes aiguës	<i>Staph. intermedius</i> <i>Pseudomonas</i>	<i>S. pneumoniae</i> <i>H. influenzae</i> , <i>M. catarrhalis</i>
gingivites, parodontites	Bacteroides; Fusobacterium	
infections respiratoires	<i>Streptococcus canis</i> Gram neg.	<i>S. pneumoniae</i> <i>H. influenzae</i> , <i>M. catarrhalis</i>
infections génitales	Chlamydia, Brucella	Neisseria, Chlamydia
mammites	<i>S. aureus</i>	
cystites	<i>Proteus</i> , <i>E. coli</i>	<i>E. coli</i>
diarrhées	<i>Salmonella choleraesuis</i>	<i>E. coli</i>

17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

3

Principes généraux

mêmes classes de médicaments, mais molécules généralement ≠

classe	Molécules à usage vétérinaire strict
pénicillines	Penicilline G et V, ampicilline, amoxicilline (+ ac. clavulanique)
céphalosporines	Cefalexine, ceftiodur, cefquinome, cefovecine
macrolides	Tylvalosine, érythromycine, spiramycine, tilmicosine, tulathromycine, tylosine
lincosamides	Clindamycine, lincomycine
aminoglycosides	Paromomycine, kanamycine, gentamicine, spectinomycine
phenicolés	florfenicol
tétracyclines	Doxycycline, oxytétracycline
(Fluoro)quinolones	danofloxacin, difloxacin, enrofloxacin, fluméquine, marbofloxacin, orbifloxacin
sulfamides	Sulfadimidine, sulfadoxine, sulfadiazine, sulfaméthoxazole, sulfadiméthoxine
polymyxines	colistine

17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

4

Les antibiotiques jugés comme non critiques pour l'homme

IMPORTANT ANTIMICROBIALS			
Drug name	Criterion 1	Criterion 2	Comments
Cyclic polypeptides	N	N	
bacitracin			
Fosfomycin	N	N	May be one of limited therapies for Shiga-toxin producing <i>E. coli</i> O157 in certain geographic areas
Fusidic acid	N	N	May be one of limited therapies to treat MDR <i>S. aureus</i> infections in certain geographic areas
Lincosamides	N	N	
clindamycin lincomycin			
Mupirocin	N	N	
Nitrofurantoins	N	N	
furazolidone nitrofurantoin			
Nitroimidazoles	N	N	Evaluation based on antibacterial properties only
metronidazole tinidazole			May be one of limited therapies for some anaerobic infections including <i>C. difficile</i> in certain geographic areas

17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

5

Principes généraux Formulation et dosages adaptés ...

Un exemple pour l'amoxicilline

poudre po dans l'eau de boisson	300 mg/g	pigeon	150 mg/kg
	70 mg/g		poule
	800 mg/g	porcelet	10 - 20 mg/kg pj (4 - 5 j)
	500 mg/g	veau	10 mg/kg
		porc	
comprimés "appétants" po (levure)	40 mg	chat, chien	2 x pj 10 mg/kg (5 d)
	150 mg		
suspension injectable	150 mg/ml	bovins	7 - 11 mg/kg pj (3 - 5 j)
		ovins	
		chat, chien	

Comprimé appétant: Les fabricants de médicaments pour animaux ont fait de grands progrès au niveau de la recherche sur l'attraction gustative des médicaments. Ils sont enrobés de levure, ce qu'aiment les animaux et ce qui facilite beaucoup la tâche!

17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

6

Principes généraux

La notice précise donc les espèces cibles

Av	volaille
Bo	bovin
Ca	chien
Capr	chèvre
Eq	cheval
Fe	chat
Ov	mouton
Ru	ruminants
Su	porc

Un exemple avec la lincomycine

LINCOCIN 300 mg/ml (Pfizer A. H.)
lincomycine (chlorhydrate): 300 mg/ml
solution injectable im (Su) , im, iv (Ca, Fe)
Posologie:
Su: 10 mg/kg pj
Ca, Fe: 1 - 3 x pj 10 - 20 mg/kg (3 - 7 j)

17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

7

Principes généraux

Administration d'un comprimé "appétant" ...

La façon la plus simple

Mélanger le médicament à la potée en veillant à ce que l'animal avale tout son repas.

Mettre le médicament dans une boulette de viande ou de le mélanger à un aliment qui a beaucoup de goût.



S'approcher du chien, le caresser...

... puis lui ouvrir subrepticement la gueule en soulevant les babines supérieures. Enfiler le comprimé, le pousser jusqu'au fond, masser au niveau de la gorge de façon à ce que l'animal avale le comprimé.

Ne pas oublier de caresser le chien pour le féliciter, de manière à ce qu'il garde un aussi bon souvenir que possible de cette opération.

Méthode identique pour le chat mais cela dépend de son tempérament. S'il est difficile, il faut se mettre à deux pour bloquer les pattes afin d'éviter le risque de griffures.

Une sorte de pince...

Il existe une sorte de petite pince qui permet d'enfiler le comprimé au fond de la gorge. Mais il faut faire très attention avec cet instrument afin d'éviter les risques de lésions. Le médicament est également susceptible d'aller se loger dans les poumons.

17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

8

Principes généraux

Usage de nombreux antibiotiques contre-indiqués
dans les animaux d'élevage

OU

temps d'attente précisé dans les notices

résidus!

Un exemple pour la doxycycline:

DOXYCYCLINE 50% DOPHARMA (Dopharma Research B.V.)
doxycycline (hyclate): 500 mg/g
poudre pour solution po

Posologie:

veau (non ruminant): 10 mg/kg pj (3 - 5 j), réparti sur 2 repas

Su: 10 mg/kg pj (3 - 5 j), dans l'eau de boisson ou par-dessus l'aliment

poule: 25 mg/kg pj (3 - 5 j), dans l'eau de boisson

Viande: veau: 14 j, Su: 8 j, poule: 6 j

Ne pas administrer aux poules pondeuses dont les oeufs sont destinés à la consommation humaine

17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

9

Principes généraux

La résistance existe aussi chez les animaux ...

5 Résistance acquise très fréquente chez les animaux de compagnie (> 20 % résistance)

Espèce animale	Germe	Résistance acquise
Chat		Aucune
Chien	<i>Staphylococcus intermedius</i>	Pénicilline G, ampicilline, amoxycilline Tétracyclines Lincosamides-macrolides
	<i>Bordetella bronchiseptica</i>	Triméthoprim-sulfamidés
Pigeon	<i>E. coli</i>	Ampicilline-amoxycilline Tétracyclines Triméthoprim-sulfamidés
	<i>Salmonella</i> Typhimurium (05-)	Aucune
	<i>Streptococcus gallolyticus (bovis)</i>	Tétracyclines
Lapin	<i>E. coli</i>	Sulfamidés Tétracyclines
	<i>Pasteurella multocida</i>	Aucune

<http://www.cbip-vet.be/fr/trinfos/frfolia/02FVF1b.pdf>

17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

10

Principes généraux

La résistance existe aussi chez les animaux ... et est liée à l'usage

Figure 1: Répartition des médicaments à usage vétérinaire sur le marché en Belgique en fonction des groupes pharmacothérapeutiques

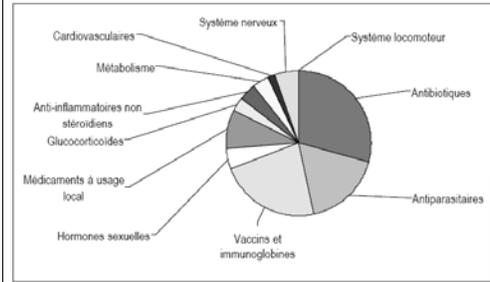
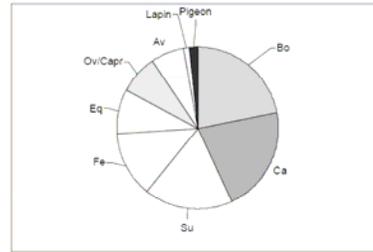


Figure 2: Répartition des médicaments à usage vétérinaire sur le marché en Belgique en fonction de l'animal cible



<http://www.cbip-vet.be/fr/frinfos/frfolia/03FVF2c.pdf>

(Bo: bovins, Ca: chiens, Su: porcs, Fe: chats, Eq: chevaux, Ov/cap: ovins et caprins, Av: volaille)

17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

11

Principes généraux

La résistance existe aussi chez les animaux ... et est liée à l'usage

Tableau 1: Répartition des médicaments à usage vétérinaire mis sur le marché en Belgique en fonction de leur appartenance à un groupe pharmacothérapeutique ou de leur usage local

	Total	Bovin	Chien	Porc	Chat	Cheval	Ovin et Caprin	Volaille	Lapin	Pigeon
Total	850	342	331	277	205	135	122	105	18	26
Antibiotiques	243	141	99	155	73	32	57	46	4	7
Antiparasitaires	148	41	53	19	24	14	26	4	0	8

<http://www.cbip-vet.be/fr/frinfos/frfolia/03FVF2c.pdf>

17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

12

Principes généraux

Conseils de bon usage restent valables

- éviter l'usage prophylactique
- préférer les antibiotiques à spectre étroit et bactéricides
- limiter la durée du traitement

- adapter la dose et la forme galénique à l'espèce animale
- prendre en compte la sensibilité particulière de certaines espèces (effets secondaires, toxicité)

- ne pas négliger les conséquences pour l'environnement et la chaîne alimentaire de l'usage des antibiotiques dans les élevages

www.cbip-vet.be

17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

13

Pourquoi optimiser un schéma posologique

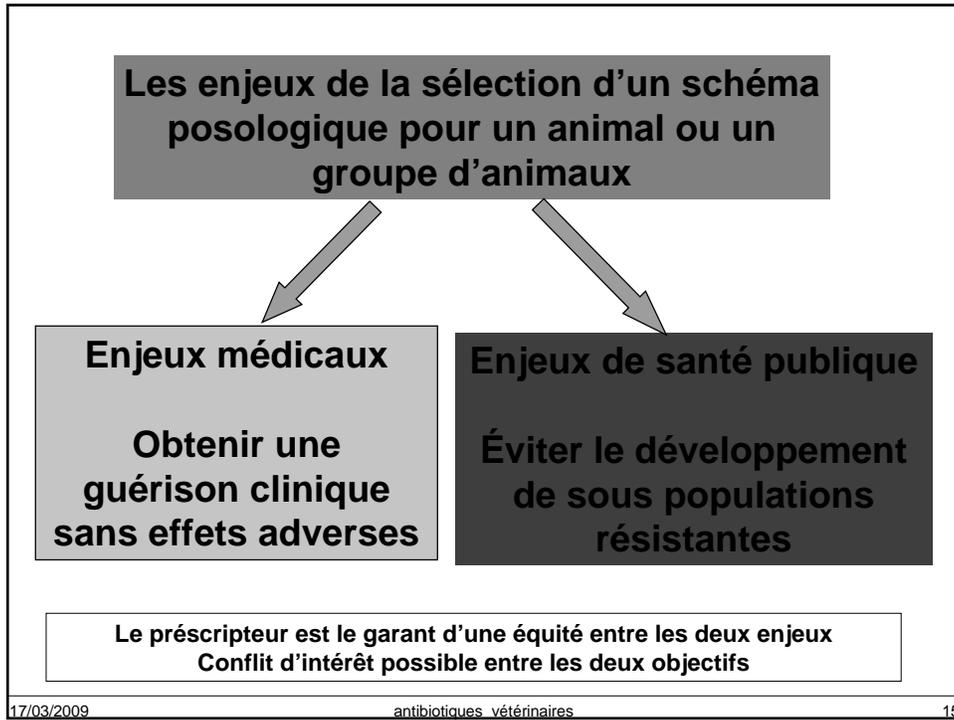
1. Pour optimiser l'efficacité

2. Pour réduire les risques d'émergence de résistance
 - Pathogène cible: enjeu d'efficacité
 - Les bactéries non ciblées : enjeux de santé publique
 - Bactéries zoonotiques
 - « food borne pathogens »
 - Flore Commensale
 - réservoir de gènes de résistance

17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

14



Les enjeux de santé publique :
Pathogènes humains issus de réservoirs animaux

Les sujets d'inquiétude actuels:
Émergence de résistance pour les antibiothérapies empiriques utilisées pour traiter les infections intestinales aiguës

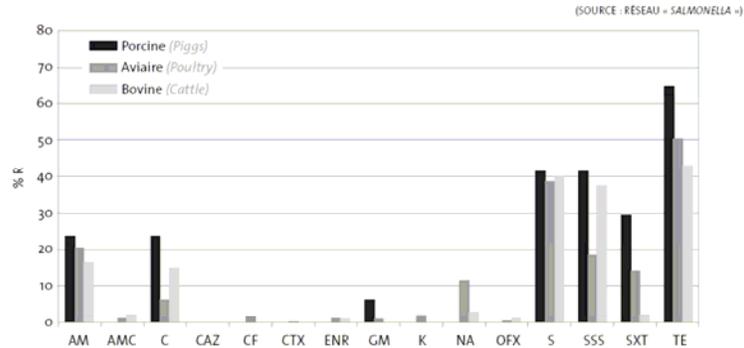
- ◆ *Salmonella*
 - ◆ Résistance aux Fluoroquinolones
 - ◆ Résistance aux Céphalosporines de 3^{ème} génération
- ◆ *Campylobacter*
 - ◆ Résistance aux Fluoroquinolones
 - ◆ Résistance aux macrolides

17/03/2009 antibiotiques vétérinaires 16

Les enjeux de santé publique : Pathogènes humains issus de réservoirs animaux

FIGURE 2. POURCENTAGE DE SOUCHES RÉSISTANTES DE *SALMONELLA* SPP. ISOLÉES DU SECTEUR « SANTÉ ET PRODUCTION ANIMALE » EN FILIÈRE PORCINE (n = 17), AVIAIRE (n = 1230) OU BOVINE (n = 110) EN 2004

RESISTANCE PERCENTAGES OF *SALMONELLA* SPP. ISOLATED IN 2004 IN THE "ANIMAL BREEDING" SECTOR FROM PIGS (n=17), POULTRY (n=1230) OR CATTLE (n=110)



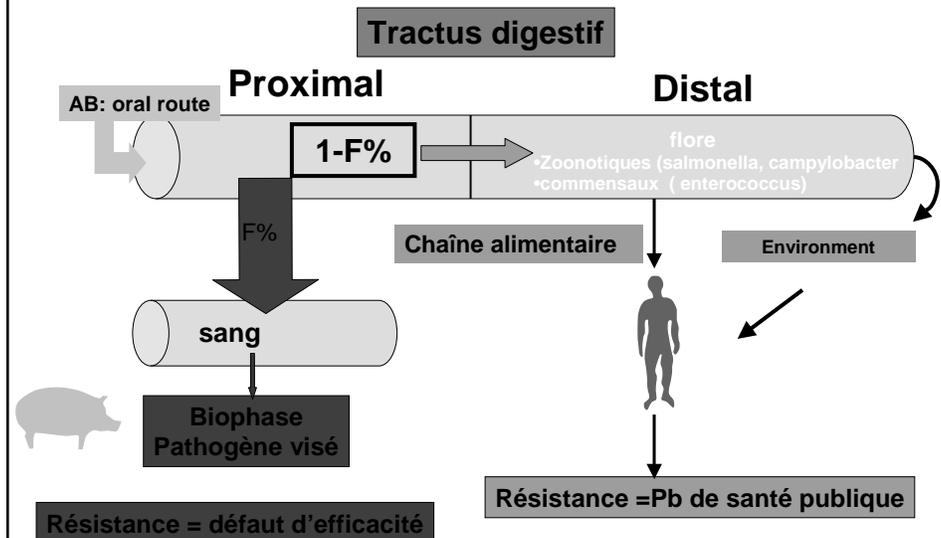
<http://www.afssa.fr>

17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

17

Biophase & antibiorésistance

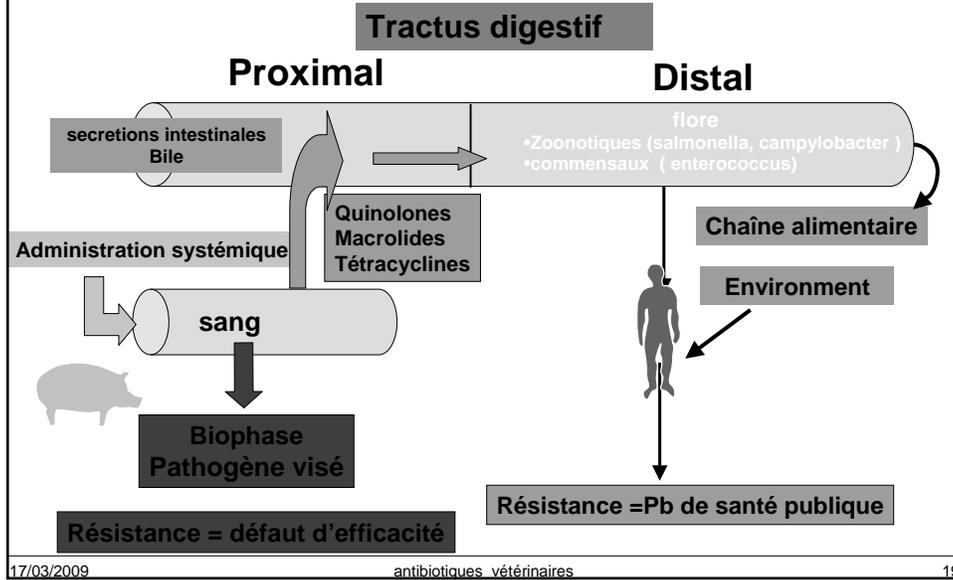


17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

18

Biophases & antibiorésistance



Principales maladies infectieuses (chiens et chats)



<http://www.cbip-vet.be/fr/frinfos/frfolia/02FVF1a.pdf>

4 Principaux problèmes bactériens chez les chats et les chiens

4.1 Coques à Gram positif

<i>Staphylococcus intermedius</i> , <i>Streptococcus canis</i>	Infections cutanées purulentes, infections purulentes des plaies, otite, infections respiratoires supérieures, infections du tractus urinaire, infections génitales, mammite, infections purulentes de la conjonctive, endocardite, méningo-encéphalite, avortement, infections du nouveau-né
<i>Streptococcus canis</i>	Septicémies, lymphadénites (chat)

4.2 Bacilles à Gram positif

Anaérobies sporulés

<i>Clostridium perfringens</i> , <i>Cl. difficile</i>	Entérite hémorragique ou non, entérotoxémie
<i>Clostridium tetani</i>	Tétanos (chat: très rare): paralysie spastique localisée ou généralisée

Bacilles acido-résistants

<i>Mycobacterium tuberculosis</i> , <i>Mycobacterium bovis</i> (rare actuellement)	Tuberculose généralisée ou localisée: troubles respiratoires, pleurésie, troubles digestifs, péritonite
<i>Mycobacterium sp.</i> (atypiques)	Tuberculose localisée, lymphadénite, abcès, granulomes et ulcères sous-cutanés
<i>Nocardia asteroides</i>	Pleurésie granulomateuse, nodules sous-cutanés

Mollicutes

<i>Mycoplasma cynos</i>	Toux des chenils, troubles respiratoires
<i>Mycoplasma felis</i>	Infections conjonctivales, infections respiratoires supérieures et profondes, arthrite

17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

21

4.3 Bacilles à Gram négatif

Enterobacteriaceae

<i>Escherichia coli</i> non hémolytiques, <i>E. coli</i> producteurs d'hémolysine alpha	Entérite, infections des tractus urinaire et génital, méningo-encéphalite, infections des glandes anales, avortement, infections du nouveau-né, otite
<i>Salmonella</i> Typhimurium	Entérite, dysenterie, septicémie
<i>Proteus vulgaris</i> , <i>P. mirabilis</i>	Infections aiguës et chroniques diverses, surtout otites

Pseudomonaceae

<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Infections aiguës et chroniques diverses, surtout otites
-------------------------------	--

Pasteurellaceae

<i>Pasteurella multocida</i> , <i>Past. dagmatis</i> , <i>Past. canis</i> , pasteurelles-like: EF4a, EF4b, M5	Infections de plaies, infections buccales
---	---

17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

22

Anaérobies stricts

<i>Bacteroides fragilis</i> , <i>Bact. sp.</i> , <i>Prevotella (Bacteroides) melaninogenicus</i> , <i>Fusobacterium necrophorum</i>	Infections digestives, péritonite, gingivite, infections de plaies, infections des glandes anales
---	---

Autres

<i>Brucella canis</i> , (<i>Br. abortus</i>)	Brucellose canine, brucellose bovine: avortement, infections génitales, discospondylite, uvéite
<i>Helicobacter pylori</i> , <i>H. felis</i> , <i>H. heilmannii</i>	Infections de l'estomac, du duodénum, du foie
<i>Bordetella bronchiseptica</i>	Toux des chenils, infections respiratoires supérieures et profondes

Spirochètes

<i>Leptospira Icterohaemorrhagiae</i> , <i>Canicola</i>	Leptospirose: troubles rénaux et hépatiques, septicémie chez le jeune
<i>Borrelia burgdorferi</i> , <i>B. garinii</i> , <i>B. afzelii</i>	Maladie/Borréliose de Lyme: polyarthrites migrantes, troubles oculaires, rénaux et cardiaques

Intracellulaires obligés

<i>Haemobartonella felis</i>	Anémie infectieuse féline: troubles généraux et sanguins
<i>Ehrlichia canis</i>	Ehrlichiose canine: troubles généraux et sanguins (panleucopénie, anémie)
<i>Chlamydomphila felis</i>	Infections conjonctivales et respiratoires supérieures et inférieures (chat essentiellement)

Antibiotiques: quelles spécificités ?



Pénicillines

Usages

- pénicillines: infections à Gram(+) et anaérobies
- aminopénicillines: spectre élargi vers les Gram(-)

Chiens et chats :

- traitement des infections bactériennes secondaires faisant suite à des maladies virales, plaies infectées, antibiothérapie préventive après les opérations.
- diarrhées, catarrhe nasal, pneumonie, néphrite.
- traitement complémentaire après traitement parentéral dans des cas graves, tels que septicémies, infections de l'utérus, etc...

Chiens :

traitement des infections secondaires accompagnant la maladie des chiens.

Chats :

traitement des infections secondaires accompagnant la panleucopénie féline et la maladie sternutatoire des chats.

Pénicillines

Usages

- aminopénicillines + ac. clavulanique:

Chiens :

- Infection de la peau (incluant pyodermites superficielles et profondes) dues à staphylocoques.
- Infections du tractus urinaire dues à des staphylocoques ou à Escherichia coli.
- Infections respiratoires dues à des souches de staphylocoques sensibles.
- Entérites dues à Escherichia coli sensibles....

- pénicillines résistantes aux β -lactamases:

infections à Gram(+) ou (-) productrices de β -lactamases

Pénicillines

Particularités pharmacocinétiques

- passage dans le lait:
→ risque de diarrhée et de candidose chez les animaux allaités
- pharmacocinétique très variable d'une espèce à l'autre
→ respect des doses et des intervalles de dosages (6-48h)

Pénicilline procaine

Espèce:	C _{max} (μ g/ml)	C ₁₂ (μ g/ml)
Cheval (i.m.)	0,78	0,48
Bœuf (i.m.)	1,74	0,6
Porcelet (i.m.)	1,86	0,18
Mouton (i.m.)	1,74	0,42
Chien (i.m.)	3,3	0,66
Chien (s.c)	2,34	0,96
Chat (s.c)	11,04	1,14

17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

27

Pénicillines

Précautions particulières

- cheval:
sensible à la procaine
des formes injectables (SNC)
- lapin, cobaye et hamster:
CI car modification léthale de la flore fécale



17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

28

Céphalosporines

Usages

- 1ère génération (cefalexine):
infections à Gram(+) productrices de β -lactamases; qq Gram(-)
Chiens
 - affections cutanées d'origine bactérienne comme la dermatite superficielle ou profonde, la folliculite, la furonculose et l'allergie aux staphylocoques.Chats
 - dermatites secondaires et cystites
- 2ème génération (ceftiotur, cefquinome, cefovecine)
spectre élargi (Gram + et -)
animaux d'élevage
 - infections de l'appareil respiratoire
 - dermatites
 - mammiteschiens et chats
 - infections de la peau
 - cystites
- 3ème groupe
spectre large incluant Pseudomonas

17/03/2009

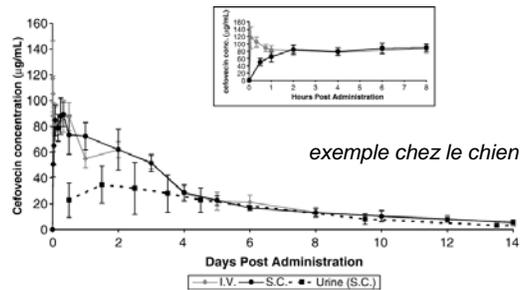
antibiotiques vétérinaires

29

Céphalosporines

Particularités pharmacocinétiques

- cefovecine: longue demi-vie chez le chien et le chat
→ une administration = couverture antibiotique de 14 jours



Précautions particulières

- chez les carnivores, risque de vomissements et diarrhée par voie orale



17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

30

Aminoglycosides

Usages

- streptomycines
infections à staphylocoques, streptocoques, mycoplasmes, mycobactéries
- kanamycine – paromomycine (bétail, chiens et chats)
infections à staphylocoques, streptocoques, Pseudomonas sauf aeruginosa
(septicémies, mammites, infections respiratoires et urinaires)
- gentamicine, apramycine (bétail)
infections à Gram+, Gram+, mycoplasmes, Pseudomonas
- Spectinomycine (bétail)
infections à mycoplasmes et Gram-
- Par voie orale: infections digestives

Précautions particulières

- chat particulièrement sensible à la toxicité rénale



17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

31

Tétracyclines

Usages

- Spectre très large :
Gram(+) et Gram(-) aérobies et anaérobies
mycoplasmes, chlamydia, rickettsies, certains protozoaires
- volailles, bovins, porcins
infections respiratoires et digestives
- chiens et chats
infections respiratoires

17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

32

Tétracyclines

Particularités pharmacocinétiques

- résorption orale très variable entre espèces
bonne chez le chien et le chat
mauvaise chez le porc et la volaille
- complexation avec les ions:
attention à la qualité de l'eau de boisson et
à l'usage de récipients en métal



Précautions particulières

- cheval / ruminants : éviter l'usage car risque de déséquilibre de la flore intestinale



17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

33

Macrolides

Usages

- Spectre principalement tourné vers les Gram(+) :
 - érythromycine et spiramycine: alternatives aux pénicillines en cas d'allergie
 - tylosine: infections à mycoplasmes chez les ruminants
 - tilmicosine:
 - volaille :sinusite infectieuse.
 - chèvres et moutons: Infections à mycoplasme.
 - porc: dysentérie, bronchopneumonie, rhinite atrophique, épidermite, arthritides, rouget.
 - bovins : métrites, mammites.
 - animaux de compagnie: infections respiratoires
 - tulathromycine: pathologies respiratoires chez le porc

17/03/2009

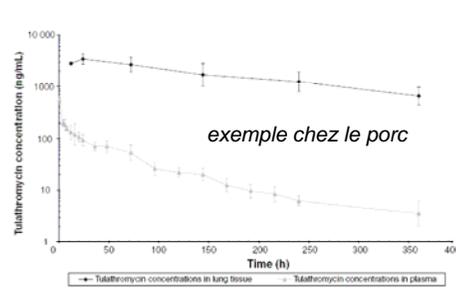
antibiotiques vétérinaires

34

Macrolides

Particularités pharmacocinétiques

- tulathromycine: très longue demi-vie chez les porcins et les ovins permettant une administration unique



Précautions particulières

- érythromycine CI chez lapins, cobayes, hamsters, cheval adulte (espèces très sensibles aux effets gastro-cinétiques)



Tilmicosine (antibiotique macrolide)



Risques de toxicité cardiaque

(chien, cheval, chèvre, cochon, primates)

Tachycardie, risques de torsades de pointes

Singes:

20 mg/kg: vomissements
30 mg/kg: mort

Cochons:

10 mg/kg: accélération de la respiration, convulsion
20 mg/kg: mort

Chien:

4 mg/kg: pas d'effet toxique.

Lincosamides

Usages

- Spectre principalement tourné vers les Gram(+) et les anaérobies;
bonne pénétration tissulaire:
infections de compartiments profonds (os, prostate, abcès,...)
à germes sensibles

chez le chien et le chat:

infections cutanées
ostéomyélites
chirurgie dentaire et infections dentaires



Lincosamides

Particularités pharmacocinétiques

- bonne absorption orale chez les monogastriques

Précautions particulières

- CI chez lapins, cobayes, hamsters, chevaux et ruminants
- déséquilibre de flore chez les ruminants causant des diarrhées importantes



17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

39

Sulfamides

Usages

- Spectre large :
 - infections à coques Gram(+) chez la volaille et les ruminants
 - infections urinaires et digestives chez les carnivores

Particularités pharmacocinétiques

- élimination rénale, risque de cristallurie

Précautions particulières

- réactions idiosyncrasiques chez les chiens Doberman (fièvre, urticaire, polyarthrite)
- sulfaquinoxaline: troubles de la coagulation



17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

40

Quinolones

Usages potentiels

• Spectre large :

chien:

pyodermites superficielles et profondes
infections du tractus urinaire supérieur et inférieur, infections génitales
Infections de l'appareil respiratoire.
Infections digestives

chat:

abcès sous-cutanés
infections de l'appareil respiratoire
Infections urinaires et génitales
Infections digestives

volaille:

infections respiratoires

bétail:

infections respiratoires et digestives

17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

41

Quinolones

Usages raisonnés

- Infections sévères à Gram(-): pneumonies, septicémies
- Prostatites sévères
- Infections de la peau à Gram(-)
- Infections abdominales
- Infections à germes intracellulaires

Usages à éviter

- Administration orale chez les animaux de rente
(résistance dans la flore digestive)
- Usage empirique et prophylactique

Frappet:

- Fort: concentration-dependent
- assez longtemps: respecter la durée du traitement
- juste : sur base d'un antibiogramme; deuxième ligne

17/03/2009

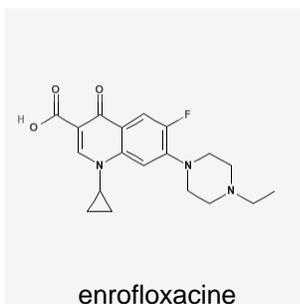
antibiotiques vétérinaires

42

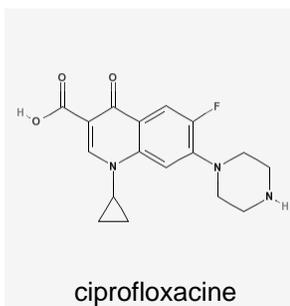
Quinolones

Particularités pharmacocinétiques

- élimination par voie fécale et urinaire; déséquilibre de flore ...
dissémination de la résistance !
- biodisponibilité orale plus faible chez les ruminants
- complexation par les ions bi- et tri-valents



→
métabolisation



17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

43

Quinolones

Précautions particulières

- toxicité au niveau des cartilages;
éviter l'usage (chez les animaux en croissance
(grands chiens < 18 mois !)
chez les chevaux



- enrofloxacin: toxicité oculaire chez le chat



17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

44

Chloramphenicol

Particularités

- **un des seuls antibiotiques oraux pour le cheval**
Mélanger avec du sirop de maïs
- utilisé chez les **animaux exotiques** (reptiles et amphibiens)



- utilisé chez les **oiseaux** mais absorption orale insuffisante pour atteindre des concentrations thérapeutiques chez les pigeons et les perroquets



→ éviter cette voie en général pour les oiseaux

17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

45

Chloramphenicol

Précautions particulières

- **inhibiteur des cytochromes hépatiques**
 - Risques d'interactions médicamenteuses
 - ex : anesthésie au barbiturique chez les chiens et les chats !
 - prolongation de l'effet (temps = 120-260 %)



17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

46

Quelques exemples de pharmacothérapie



17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

47

Leptospirose du chien

- L'atteinte peut survenir de manière aiguë: l'animal présente alors une fièvre importante (39,5-40° C), un fort abattement, de l'anorexie et des vomissements. Il est de plus très déshydraté.

La maladie peut se présenter sous plusieurs formes :

- **une gastro-entérite hémorragique:**
vomissements avec du sang, selles noires.
- **une insuffisance rénale aiguë** (avec crise d'urée) :
l'animal urine très peu ou plus du tout. (mort en 48 heures) .
- **une forme ictéro-hémorragique:**
l'animal présente un ictère, des troubles de la coagulation et une insuffisance rénale aiguë (mort en 3 à 6 jours).
- **une néphrite:**
On observe d'abord une phase de compensation pendant laquelle l'animal boit beaucoup, puis une phase de décompensation caractérisée par le fait que l'animal urine très peu. (mort en 15 jours).

17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

48

Leptospirose du chien



Réservoir :

Rongeurs porteurs la bactérie; la libère dans leurs urines
contamination des sols et de l'eau.

Infection:

La bactérie passe chez le chien par voie orale lorsque celui-ci boit l'eau des flaques d'eau et par voie percutanée lorsqu'il se baigne dans une mare.

Les chiens de chasse ou les chiens vivant en milieu rural sont donc les plus exposés.

Cette maladie est une "zoonose", c'est-à-dire qu'elle peut être transmise du chien à l'Homme par un contact cutané entre les deux.



Traitement:

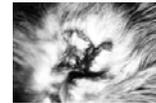
pénicilline G pendant 10 jours par voie injectable (50000 UI/kg 3 X/j)
vaccination!

17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

49

Otite du chien



Fréquente chez certaines espèces

(Berger allemand, berger belge [tendance séborrhéique];
caniche, bichon)

fréquemment association d'un otite de l'oreille externe
et de l'oreille moyenne

Otite de l'oreille externe:

soigner par des applications locales de solution diluée de désinfectant,
cérumenolytique

- instiller dans l'oreille à l'aide d'une poire;
- après instillation, le produit résiduel chargé de débris est récupéré par aspiration.
- l'opération est renouvelée jusqu'à obtention d'un liquide propre.

- solutions huileuses en cas d'otite cérumineuse

- solutions liquides lorsque l'otite est suppurée

Otite de l'oreille moyenne

céphalosporine ou fluoroquinolone pendant 4 semaines + prednisolone

17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

50

Administration de médicament otique



Installer le chat sur une zone plus élevée (**table**), surface facile à nettoyer (cuisine ou salle de bains), car si le chat secoue la tête, les gouttes auriculaires risquent d'éclabousser la tapisserie ou les meubles du salon! Ne pas laisser le flacon trop près du chat: s'il se débat, le flacon peut voler en éclats et il n'y aura alors plus de médicament pour prodiguer les soins...



Travailler à deux personnes. Tenir le chat en prenant à la fois les pattes avant et les pattes arrière. Le prendre entre ses bras de façon à ce que la personne qui va mettre les gouttes dans l'oreille, puisse s'occuper uniquement de la tête, de l'oreille en question et du médicament.



Tenir l'oreille d'une main **entre le pouce et l'index**. La tendre un peu vers le haut de manière à ce que le conduit soit relativement droit, puis instiller le médicament dans le conduit en continuant à maintenir la tête. Essayer de garder la tête en contrôle pendant quelques temps de façon à ce que le médicament puisse se répandre jusqu'au fond du conduit.



Insister en massant **la base de l'oreille** ce qui va permettre au produit de se répartir complètement. Cela fera un peu oublier à l'animal le sentiment pas très agréable d'avoir de l'eau dans le conduit. En massant, il risque de moins se secouer, et ainsi d'éviter à ce que le médicament ressorte.

17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

51

Chlamydie du chat

- *Chlamydia felis*: Bactérie intracellulaire.
- *C. felis* infecte de nombreuses espèces d'oiseaux et de mammifères dont l'homme. (zoonose mineure)
- transmission de nez à nez.
- Incubation de 3 à 5 jours.
- Portage bactérien dans les sécrétions oculaires pendant longtemps (jusqu'à 18 mois).
- Portage rectal et vaginal possible.



Chat atteint de chlamydie, noter la conjonctivite aiguë, bilatérale et marquée.



Conjonctivite chlamydie en phase aiguë, chémosis très marqué et caractéristique de l'infection par *Chlamydia psittaci*.

17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

52

Chlamydiose: signes cliniques

- **conjonctivite.**
 - souvent unilatérale au début ; devient bilatérale après qq jours.
 - persiste de 2 à 4 semaines puis les signes cliniques s'atténuent mais persistent plusieurs mois
- **Rhinite** modérée lors de chlamydiose pure.
- **Atteinte génitale** possible chez les femelles, avortements.
- Souvent co-infection virale (herpes, calicivirus...)

17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

53

Chlamydiose: traitement

- Traitement de choix: tétracyclines par voie générale et locale.
 - 10mg/kg/j doxycycline per os pendant 3 à 4 semaines .
 - tetracycline en pommade ophtalmique.
- Traiter tout l'effectif (porteurs chroniques)

Mesures prophylactiques

- Désinfection et hygiène des locaux.
- Eviter la promiscuité avec des animaux porteurs.
- La vaccination procure une protection partielle et n'empêche pas la contamination.
- La vaccination diminue la clinique mais n'arrête ni le portage ni l'excretion (un animal vacciné porteur est donc potentiellement contagieux)

17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

54



Administration de médicament ophtalmique

Le chat

Se mettre à deux pour maintenir le chat afin qu'il ne puisse pas s'échapper et que l'on puisse travailler de manière hygiénique.



Prendre le chat par la peau du cou, le serrer un petit peu (c'est ainsi que les chattes transportent leurs petits !). Cela les tranquillise car ce geste libère des substances calmantes. Maintenir le chat avec le coude sur l'arrière du corps. Relever sa tête en la maintenant en arrière.

L'œil



Ecarter les paupières, l'inférieure vers le bas, la supérieure vers le haut. C'est d'autant plus important s'il s'agit de pommade car elle est plus difficile à appliquer que les gouttes.

L'application



Mettre la pommade sur la cornée, entre les deux paupières. Masser délicatement en frottant les deux paupières l'une contre l'autre. Ainsi, le produit va se répartir sur la totalité de l'œil.

Remettre le capuchon sur le tube et le replacer au frigo.

Il faut appliquer la pommade 2 à 4 fois par jour. Pour les gouttes, répéter l'opération 6 à 8 fois par jour.

17/03/2009

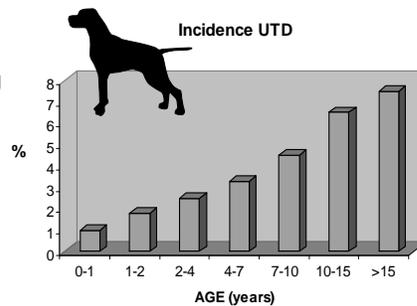
antibiotiques vétérinaires

55

Cystite

Incidence:

- 3% des chiens
- 15% des chiens développent une ITU au cours de leur vie
- **Seconde pathologie infectieuse après les dermatites**



•25% des chats présentés dans un hôpital US avaient des urines non stériles

•3% des chats développent une ITU au cours de leur vie (% probablement sous estimé)

17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

56

Antibiothérapie empirique

- Amoxicilline-Acide clavulanique
 - Pour tous les germes sauf *Pseudomonas*
- Quinolones
 - Jamais en premier intention sauf *Pseudomonas* ou *Mycoplasma*

Antibiothérapie dirigée

- La nature du germe est connue
- Sa sensibilité est connue
 - Antibiogramme
 - CMI

17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

57

Concentration urinaire en antibiotique



AB	Dose mg/kg	voie	Intervalle (h)	Concentration urine (µg/mL) CMI (S)
Ampicilline	22	PO	8	309 (4)
Amoxicilline	11	PO	8	202
Chloramphenicol	33	PO	8	124 (8)
Nitrofurantoïne	4.4	PO	8	100 (25)
TMP-sulfaméthoxazole	13	PO	8	26/79
Gentamicine	2	SC	8	107 (4)
Cephalexine	8	PO	8	225
Enrofloxacin	2.5	PO	12	40 (1)
Tétracycline	18	PO	8	138 (4)

17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

58

Activité des antibiotiques dans les urines

- La fraction non-ionisée est fonction du pH des urines
 - Activité diminuée par un pH acide
 - Aminoglycosides, quinolones
 - Activité diminuée par un pH alcalin
 - Ampic/Amox/Tetra/Nitrofurantoïne
 - Activité non influencée par le pH
 - Céphalexine, TMP

17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

59

Thérapeutiques adjuvantes ?

- Augmenter la diurèse ?
 - Inefficace (germes tissulaires)
 - Dilution des urines
 - Réduction de la concentration en AB
 - Réduction de l'osmolalité qui est un mécanisme protecteur chez le chat
- pH des urines ?
 - Pas d'évidence de l'intérêt de modifier le pH urinaire (croquettes "spéciales" acidifiant les urines ...)
- Hygiène:
 - propreté de la litière chez le chat
 - eau propre

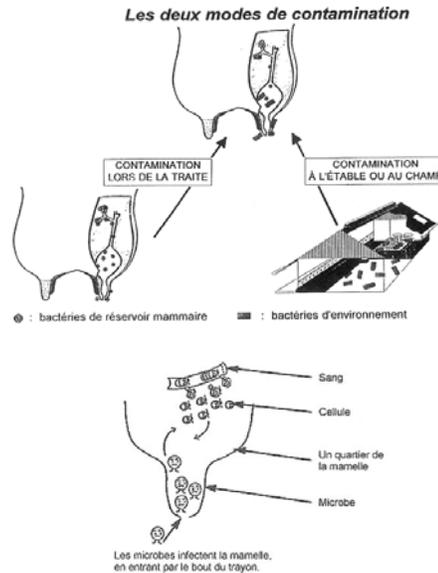


17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

60

Mammites : un problème dans les élevages laitiers



17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

61

Spectres d'activité - par antibiotiques

SPECTRE ETROIT

SPECTRE LARGE

BETA-LACTAMES

Pénicillines
Gram positif

Groupe A
ampicilline
amoxicilline

céphalosporines

Groupe G
benzylpénicilline

Groupe M
oxacilline
(di)cloxacilline
nafcilline

cefalexine, cefazoline,
cefoperazone, cefquinone
cefapirine, cephalonium

17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

62

Spectres d'activité - par antibiotiques

SPECTRE ETROIT

MACROLIDES
Gram positif

lincomycine
pirlimycine

spiramycine
rifaximine (Rifamycine)

POLYPEPTIDES
Gram négatif

bacitacine
colistine

SPECTRE LARGE

AMINOGLYCOSIDES

dihydrostreptomycine
gentamicine
néomycine

TETRACYCLINES

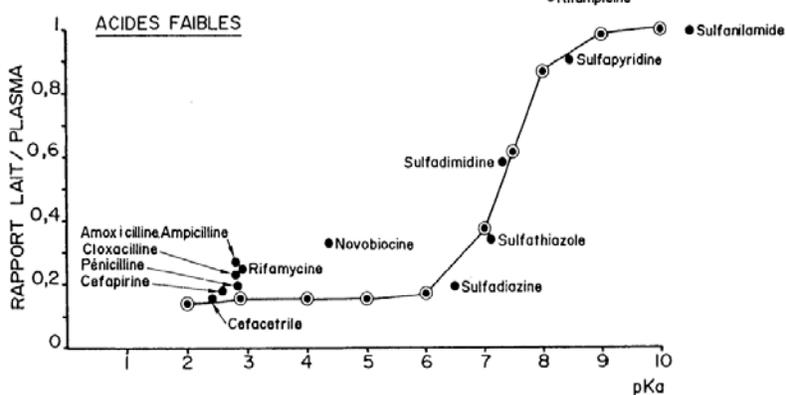
tétracycline

17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

63

Passage sang/lait - partition selon pH et pKa

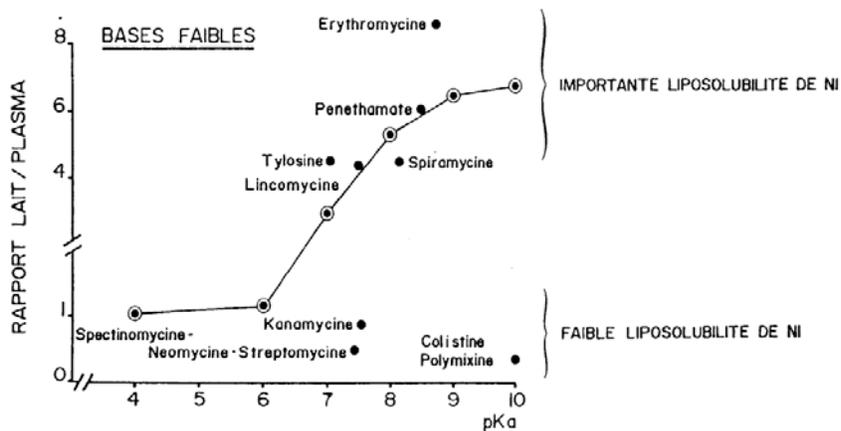


17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

64

Passage sang/lait - partition selon pH et pKa



17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

65

Accès aux bactéries - devenir dans le lait

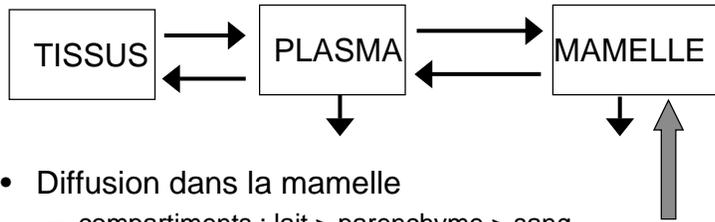
- Fixation aux constituants du lait
 - matières grasses, caséines, calcium
 - Tétracyclines (calcium), macrolides (caséines)
- Forme libre dans le lait
 - contact avec germes extracellulaires
 - élimination lors de la traite
- Pénétration intracellulaire
 - germes intracellulaires
 - passage de membranes : pH intracell. 6,5

17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

66

Voie intra-mammaire - devenir de l'antibiotique



- Diffusion dans la mamelle
 - compartiments : lait > parenchyme > sang
 - inflammation : pus, débris
- Elimination
 - par le lait
 - par voie sanguine

BIODISPONIBILITE SYSTEMIQUE
effets secondaire / RESIDUS

17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

67

Maladies infectieuses transmissibles à l'homme



17/03/2009

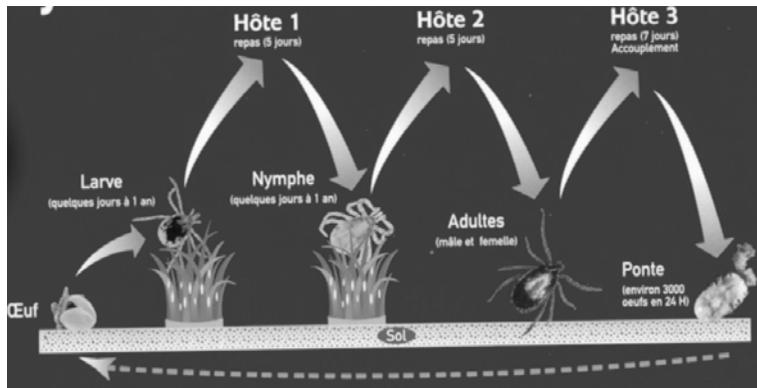
antibiotiques vétérinaires

68

Maladies transmises par les tiques

piroplasmose

fièvre, abattement, vomissements, perte d'appétit, anémie
(les parasites inoculés se logent dans les GR et provoquent leur destruction),
urines foncées, toux, difficultés à marcher.



17/03/2009

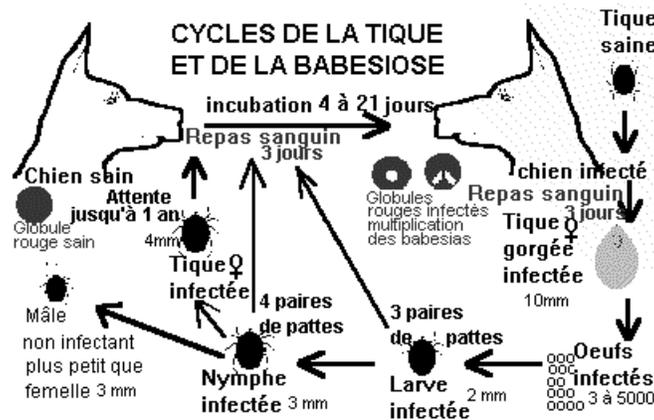
antibiotiques vétérinaires

69

Maladies transmises par les tiques

piroplasmose

Risque de transmission entre chiens



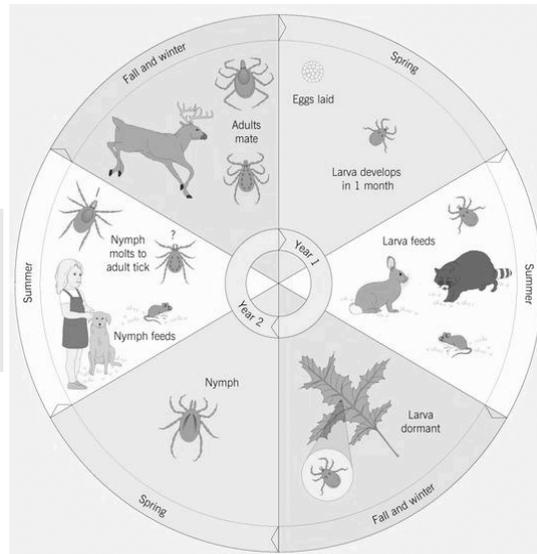
17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

70

Maladie de Lyme

Risque
de
transmission
à l'homme



17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

71

Maladie de Lyme chez le chien

- Atteinte articulaire
 - Fièvre, léthargie, lymphoadénopathie
 - Gonflement des articulations
- cardite
- néphrite
- Neuroborreliose: radiculite, méningite, etc...
- Transmission intra-utérine

- Traitement:
Amoxicilline et doxycycline –10 à 28 jours



17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

72

Maladie de Lyme dans d'autres espèces

- Chats: infection asymptomatique, réservoir?
- Chevaux: érythème migrant localisé
 - Anorexie, fièvre
 - Localisation au niveau des articulations: oedème
 - Complications neurologiques: encéphalite
 - Glomérulonéphrite
 - Souvent, uniquement en « petite forme »

17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

73

Comment enlever une tique ?



Matériel nécessaire

Un flacon d'alcool et un coton pour désinfecter l'endroit de la piqûre, et une pince à tiques



Repérer la tique

A chaque retour de balade, surtout en forêt, caresser le chien, éventuellement à rebrousse-poil, afin de repérer toute incongruance. Repérer également les tiques qui se promènent dans le pelage.



Préparer du terrain et enlever la tique

Lorsque l'on sent la tique sous les doigts, bien écarter les poils pour placer plus facilement la pince. Les tiques se logent facilement sous les paupières, dans le cou, près des oreilles et dans les endroits chauds, comme les plis de l'aîne ou entre les pattes. Introduire la tête de la tique dans la rainure de la pince en plastique ; en tournant la pince, sans tirer, la tique se décroche. Quel que soit l'instrument, l'essentiel est de le tourner. Se débarrasser de la tique en évitant la poubelle d'où elle pourrait ressortir !



Désinfecter

Pour terminer l'opération, il est préférable de badigeonner l'endroit avec un coton ou coton-tige imprégné de désinfectant.

17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

74

Médicaments contre les tiques

- à administrer pendant la saison (juin-septembre)
- durée d'action et intervalle variable entre molécule
- propriétés des acaricides:
 - formes à appliquer sur l'animal: qq h – 48 h pour l'effet maximal
 - la plupart des produits tuent les tiques mais n'empêche pas la fixation (répulsif : perméthrine)
 - action des produits influencées par lavage, pluie, nage (produits à base d'amtiraz)

Quelques exemples ...



SUBSTANCE ACTIVE	SPECIALITE	ADMINISTRATION	INTERVALLE DE TRAITEMENT OU DUREE D'ACTION	ESPECE-CIBLE
Amitraz + Méthoflumizone	PROMERIS DUO (Fort Dodge)	Spot-on	Jusqu'à 4 sem (3 – 4 sem, en fonction de l'espèce de tique). Espèces de tiques: <i>Ixodes ricinus</i> , <i>Ixodes hexagonus</i> , <i>Rhipicephalus sanguineus</i> , <i>Dermacentor reticulatus</i> et <i>Dermacentor variabilis</i>	Ca
Fipronil	FRONTLINE SPRAY (Merial)	spray	3 – 5 sem. Espèce de tique: <i>Ixodes ricinus</i> .	Ca, Fe
Propoxur	PROPOXUR COLLIER (Bayer)	collier imprégné	10 sem. Espèce de tique non spécifiée dans la notice.	Ca
Propoxur, fluméthrine	KILTIX Chien (Bayer)	collier imprégné	Jusqu'à 6 sem. Espèces de tiques: <i>Ixodes ricinus</i> , <i>Rhipicephalus sanguineus</i> .	Ca

17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

75

Maladies transmises par les morsures / griffes

Morsures de chien

- 80-90 % des morsures par les animaux
- danger de contamination par la flore de la cavité bucale (*Pasteurella*, *Staphylococcus*, *Streptococcus*, ...)
- 10-20 % des cas montrent des signes cliniques locaux ou généraux (atteinte des gaines tendineuses, des articulations, des os)



Que faire ?

- Désinfecter la plaie soigneusement à l'aide d'un savon et de manière prolongée car cela peut contribuer à anéantir le virus de la rage.
- Rincer ensuite avec beaucoup d'eau et appliquer un antiseptique
- Vérifier la vaccination anti-tétanique; vérifier si le chien est vacciné contre la rage
- Médecin: excision de tissus délabrés, injection de rappel antitétanique si nécessaire, déclaration au centre antirabique si nécessaire, prescription éventuelle d'antibiotiques (amoxicilline, doxycycline).

17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

76

Maladies transmises par les morsures / griffes

Griffe du chat

- 5000 cas par an en France, surtout chez les enfants
- agent pathogène : *Bartonella henselae*; 20-40% des chats porteurs



17/03/2009

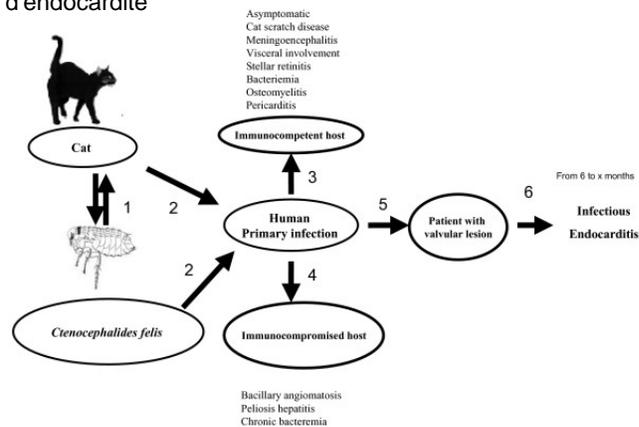
antibiotiques vétérinaires

77

Maladies transmises par les morsures / griffes

Griffe du chat

- signes cliniques (incubation de plusieurs jours-semaines) :
 - inflammation de la plaie
 - lymphadénopathie suppurative
 - signes généraux: fièvre, malaise, myalgie, arthralgie, rougeurs cutanées
 - rarement, séquelles d'endocardite



17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

78

Maladies transmises par les morsures / griffes

Griffe du chat: que faire ?

- laver, savonner, puis rincer.
- désinfecter et surveiller la plaie.
- en cas d'apparition d'un ganglion dans les semaines qui suivent, consulter un médecin.



- **Sujet immunocompétent** : un traitement antibiotique ne semble pas toujours susceptible de raccourcir la durée d'évolution et il ne doit être utilisé que dans les cas graves.

Meilleurs traitements : rifampicine, ciprofloxacine, cotrimoxazole, gentamicine, érythromycine, doxycycline.

- **Sujet immunodéprimé**: le traitement est nécessaire et doit débiter par des injections intraveineuses.

Meilleurs traitements: érythromycine et doxycycline, éventuellement utilisées en association avec de la rifampicine ou de la gentamicine.

- Dans tous les cas, le traitement doit être de longue durée (> 4 semaines)

17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

79

Maladies transmises par l'urine

leptospirose

- fréquent dans les pays chauds et humides (vacances ...)
- source d'infection: eaux, sols souillés par les urines des animaux infectés.

Vacances !

- Pays chaud
- Baignade, sports nautiques, pêche



LEPTOSPIROSE

Exposition	
Canoe-kayak	21,5
Blessures	7,7
Camping	5,3
Pêche	5,1
Activité professionnelle à risque	5
Résidence rurale	3,7
Baignade	3,1
Contact avec les rongeurs	2,8

17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

80

Maladies transmises par l'urine

leptospirose

- incubation longue (2-30 jours)
- septicémie, syndrome pseudogrippal puis atteinte viscérale



- traitement précoce !
7-10 jours ceftriaxone ou doxycycline

17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

81

Portage des MRSA

Community-acquired MRSA and pig-farming

Xander W Huijsdens*¹, Beatrix J van Dijke², Emile Spalburg¹, Marga G van Santen-Verheuve¹, Max EOC Heck¹, Gerlinde N Pluister¹, Andreas Voss^{3,4}, Wim JB Wannet¹ and Albert J de Neeling¹

Published: 10 November 2006

Received: 14 July 2006

Annals of Clinical Microbiology and Antimicrobiology 2006, 5:26 doi:10.1186/1476-0711-5-26

Accepted: 10 November 2006

Abstract

Background: Sporadic cases of CA-MRSA in persons without risk-factors for MRSA carriage are increasing.

Case presentation: We report a MRSA cluster among family members of a pig-farmer, his co-workers and his pigs. Initially a young mother was seen with mastitis due to MRSA. Six months later her baby daughter was admitted to the hospital with pneumococcal otitis. After staying five days in hospital, the baby was found to be MRSA positive. At that point it was decided to look for a possible source, such as other family members and house-hold animals, including pigs on the farm, since those were reported as a possible source of MRSA earlier.

Swabs were taken from the throat and nares of family members and co-workers. A veterinarian obtained swabs from the nares, throat and perineum of 10 pigs. Swabs were cultured following a national protocol to detect MRSA that included the use of an enrichment broth. Animal and human strains were characterized by PFGE, spa-typing, MLST analysis, *SSCmec*, AGR typing, and the detection for PVL, LukM, and TSST toxin genes.

Three family members, three co-workers, and 8 of the 10 pigs were MRSA positive. With the exception of the initial case (the mother) all persons were solely colonized, with no signs of clinical infections.

After digestion with *Sma*I, none of the strains showed any bands using PFGE. All isolates belonged to spa type ϵ 108 and ST398.

Conclusion: 1. This report clearly shows clonal spread and transmission between humans and pigs in the Netherlands. 2. MLST sequence type 398 might be of international importance as pig-MRSA, since this type was shown earlier to be present in epidemiologically unrelated French pigs and pig-farmers. 3. Research is needed to evaluate whether this is a local problem or a new source of MRSA, that puts the until now successful Search and Destroy policy of the Netherlands at risk.

Portage et infections chez les fermiers



Clin Microbiol Infect. 2008 14(1):29-34.

17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

82

Portage des MRSA

Prevalence of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* among veterinarians: an international study



	Non-carriers (n = 238)	MRSA carriers (n = 34)	p ^a
Mean age (years)	42 (range 22-69)	42 (range 28-57)	
Gender			
Male	166 (70%)	27 (80%)	
Female	65 (28%)	4 (12%)	
Unknown	7 (3%)	3 (9%)	
Type of activity			
Veterinarian	202 (84%)	33 (97%)	
Commercial	9 (4%)	0	
University	9 (4%)	1 (3%)	
Research	8 (3%)	0	
Student	5 (2%)	0	
Other	8 (3%)	0	
Frequency of pig contact ^b			
Frequent	113 (47%)	32 (94%)	0.0001
Sometimes	83 (35%)	2 (6%)	0.0003
Seldom	42 (18%)	0	0.0001
Use of protective equipment			
Gown	150 (63%)	17 (50%)	0.02
Gloves	64 (27%)	25 (74%)	
Mask	74 (31%)	19 (56%)	
Type of animal contact			
Pigs	238 (100%)	34 (100%)	0.002
Dairy cows	62 (26%)	18 (53%)	
Meat cows	36 (15%)	7 (20%)	
Poultry	24 (10%)	1 (3%)	
Sheep	30 (12%)	5 (15%)	
Goats	11 (5%)	0	
Horses	39 (16%)	4 (12%)	
Companion animals	99 (42%)	10 (30%)	
Pets at home	160 (67%)	21 (62%)	
Recent hospital stay	5 (2%)	1 (3%)	
MRSA-positive family member	5 (2%)	1 (3%)	

^aValues <0.05 are shown.

^bFrequent, i.e., daily and/or more than 5 h/week; sometimes, <5 h/week, but with a minimum of once per month; seldom, less than once per month.

Clin Microbiol Infect. 2008 14(1):29-34.

17/03/2009

antibiotiques vétérinaires

83