



# Antibiotika-Resistenz

## Was kann ich **als Pferdepraktiker** konkret dagegen unternehmen?

Dr. med. vet. Christoph Koch, Dipl. ECVS und ACVS  
Institut suisse de médecine équine, Agroscope und Universität Bern

Alumni-Vorlesung, Donnerstag, den 28. April 2016



# Standortbestimmung

- **Kleintier-/Haustiermedizin:**
  - Patient und Besitzer teilen sich den selben Lebensraum
- **Nutztiermedizin:**
  - Lebensmittelproduktion
  - Bestandes- und Individualmedizin
- **Pferdemedizin:**
  - enger Kontakt, hoher emotionaler und z. T. finanzieller Wert
  - Heimtier „oder“ Nutztier
  - Pflege wird meist durch „Hobbytierhalter“ umgesetzt



# Sachgemässe Einsatz von Antibiotika → Theorie

- **Indikations**-gebunden
  - therapeutisch
  - prophylaktisch
- **Wahl** eines adäquaten Antibiotikums
  - Erregerspektrum
  - betroffenes Gewebe / Milieueigenschaften
  - «1st line», «narrow spectrum», wenn möglich  
Antibiogramm
- **Anwendung**
  - Dosierung
  - Verabreichungs-Weg, -Intervall & -Dauer



# Sachgemässe Einsatz von Antibiotika → Praxis



Equine Veterinary  
Journal



Equine Veterinary Journal ISSN 0425-1644  
DOI: 10.1111/j.2042-3306.2012.00602.x

## General Articles

### Antimicrobial prescribing practice in UK equine veterinary practice

L. A. HUGHES, G. PINCHBECK, R. CALLABY, S. DAWSON, P. CLEGG<sup>†</sup> and N. WILLIAMS\*

Downloaded from <http://veterinaryrecord.bmj.com/> on February 16, 2016 - Published by group.bmj.com

#### Short Communication

### Short Communication

#### Antimicrobial prescribing practices by Swiss, German and Austrian equine practitioners

J. Schwechler, R. van den Hoven,  
A. Schoster

ministry for Health—Germany, and Austrian Agency for Health and Food Safety—Austria). The British Equine Veterinary Association (BEVA) guidance for antimicrobial use was selected as a representative for current scientific recommendations ([www.beva.org.uk/protectme](http://www.beva.org.uk/protectme), based on [Haggett and Wilson 2008](#)). Dosages prescribed by veterinarians were compared with the above to determine underdosing ( $\pm 10$  per cent).

The  $\chi^2$  test with a Bonferroni correction for multiple comparisons (significance set at  $P < 0.017$ ) was used to analyse differences between countries. Backward stepwise logistic regression was performed to determine associations between demographic data and use of specific antimicrobials, as well as underdosing of antimicrobials. Parameters with a  $P < 0.2$  were retained in the final model, and significance in the final model was set at  $P < 0.05$ .

The response rate was 203/1227 (20 per cent). The demo-

# Antibiotikagebrauch von Pferdeterärzten in Deutschland, Österreich und der Schweiz

J. Schwechler, R. van den Hoven, A. Schoster → Vet Rec 2016

- Vergleichbare Studie aus GB hat gezeigt, dass in der Pferdepraxis häufig **Reserveantibiotika** gebraucht werden
- online Umfrage basierend auf 6 hypothetischen Fall-Szenarien
- befragt wurden Mitglieder der jeweiligen nationalen Vereinigungen für Pferdemediziner
- 1227 Fragebögen versandt → 258 retourniert und davon 203 (**17%**) berücksichtigt

# Antibiotikagebrauch von Pferdeterärzten in Deutschland, Österreich und der Schweiz

J. Schwechler, R. van den Hoven, A. Schoster → Vet Rec 2016

## Korrekte Indikationen - Probleme?

- *RAO-Pferdeasthma (COB)*: 36% setzen Antibiotika ein
- Jährling mit klinischen Anzeichen für einen *viralen Infekt*: 60% setzen Antibiotika ein
- *Sinusitis*: 64%
- (unkomplizierte) *Druse*: 38%  
→ in der *Schweiz signifikant weniger* als in D und A
- infizierte *oberflächliche Wunde* ohne synoviale Beteiligung: 84% setzen Antibiotika ein

# Antibiotikagebrauch von Pferdeterärzten in Deutschland, Österreich und der Schweiz

J. Schwechler, R. van den Hoven, A. Schoster → Vet Rec 2016

## Wahl des Antibiotikums

- Cephalosporine der 3. und 4. Generation (Cobactan®; *Reserveantibiotikum*) von 11% der Befragten häufig als „1st line“ AB eingesetzt
- Streptomycin (Cobiotic®) von 21%.... (heute *nicht mehr empfohlen*)
- *nur 3%* der Befragten verfügten über praxisinterne Antibiotikarichtlinien

# Antibiotikagebrauch von Pferdeterärzten in Deutschland, Österreich und der Schweiz

J. Schwechler, R. van den Hoven, A. Schoster → Vet Rec 2016

## Anwendung

- **Trimethoprim-Sulfonamide** (Rota-TS® gemäss Empfehlung der Packungsbeilage) *systematisch unterdosiert* (insgesamt wurden einzelne AB von 72% der Befragten unterdosiert, verglichen mit BEVA Richtlinien)
- deutlich *zu langer Einsatz* der prophylaktischen Antibiose (68%)



# Warum tun wir uns schwer?



- **Berufsethik**

- Erwartungshaltung der *Kunden*
- *Absicherung* (prophylaktische AB)
- Sind wir «up to date» mit unserem *Wissen*?

- **Vorschriften/Richtlinien**





- existiert genügend wissenschaftliche „*Evidence*“ als *Grundlage*?
- praktisch *umsetzbar*?
- wie wird es *überwacht*?
- *Konsequenzen* bei Verstößen?

# Sachgemässer Einsatz von Antibiotika

Wenn Antibiotika eingesetzt werden müssen, vermindert ein sachgemässer Einsatz die Resistenzbildung und beugt damit Infektionen mit antibiotikaresistenten Erregern vor. Voraussetzung dafür ist, dass die Akteure über eine gute Ausbildung verfügen und praxisnahe Informationen vorliegen. Wichtig ist zudem ein Grundverständnis der Patientinnen und Patienten bzw. der Tierhaltenden über die Anwendung von Antibiotika. Ergänzend dazu sind verbindliche Vorgaben wichtig, die flächendeckend und konsequent angewandt werden.

**Die Vorgaben zum sachgemässen Einsatz von Antibiotika werden dem aktuellen Wissensstand entsprechend definiert. Sie sind verbindlich und werden konsequent umgesetzt.**

Folgende Massnahmen tragen massgeblich zur Zielerreichung bei:

Massnahmen	Bereiche
3.3. <b>Richtlinien zu Verschreibung, Abgabe und Anwendung von Antibiotika entwickeln und Umsetzung sicherstellen</b>	
3.3.2 Verschreibung, Abgabe und Anwendung von Antibiotika einschränken	
3.3.3 Zugang zu Fachexpertise erleichtern	
3.3.4 Massnahmen bei überdurchschnittlich hohem Antibiotikaeinsatz entwickeln	

Ziel

Massnahmen



Help Reset all

# Protect ME

Practice name Practice Policy:  
Dose and routes of  
administration of common antimicrobials

This is an example policy. Members are encouraged to develop their own policies and should review the literature and the current marketing authorisation. Note that some marketing authorisations are inconsistent with responsible antimicrobial usage due to the potential to cause sub-therapeutic dosing or administration for a single day. Adapted from: Haggott EF, Wilson WD. Equine Veterinary Education, 2008, 433-448. Once you have completed your documents you should distribute them around your practice. If you choose to SUBMIT this data it will be used by BEVA to demonstrate the professions engagement and to improve the documents for the future.

Colours represent likely use:

- Green – first line antimicrobials
- Blue – alternatives
- Orange – PROTECTED

**Members must establish policies for use in food producing animals**

Drug	Dose Per kg	Route	Dosing Interval	Spectrum			Notes
				++	-ve	AnO2	
Sodium penicillin	20,000iu*	IV	6 hours*	++	+	++	Wide distribution, poor penetration into CNS, abscess, sites or necrosis
Procaine penicillin	20,000iu*	IM	12 hours*	++	+	++	
Benzathine penicillin (LA)	Fails to reach MIC - avoid						
Ceftiofur	2 mg	IM IV*	12 hours*	+++	++	++	PROTECTED
Cefquinome	1mg	IM IV	12 hours*	+++	++	++	PROTECTED
Oxytetracycline	5mg	IV	12 hours*	++	++	+	NB also Ehrlichia, rickettsia and anaplasma
Doxycycline*	20mg	PO	12 hours*	++	++	+	
Trimethoprim / Sulphadiazine	30mg	IV	12 hours*	++	++	-	Ineffective in 5 equi equi. Oral bioavailability reduced in the presence of food
	30mg	PO	12 hours*	++	++	-	
Gentamicin	6.6mg	IV	24 hours	+	+++	-	Note dose in the neonate should be adjusted to reflect high total body water
Streptomycin	20mg	IM	24 hours	+	+	-	Resistance common
Neomycin	5mg	IM	24 hours	+	++	-	Combined solution only provides 10,000iu/kg penicillin every 24 hours
Rifampin*	5mg	PO	12 hours	+++	+	++	Always use in combination (not quinolones)
Azithromycin*	10mg	PO	24 hours	+++	+	+	FOALS ONLY
Enrofloxacin	5mg	PO	24 hours	+	+++	-	PROTECTED
	7.5mg	IV	24 hours	+	+++	-	
Metronidazole*	25mg	PO	12 hours	-	-	+++	Not in food producing animals
	15mg	IV	12 hours	-	-	+++	
Drug	Dose	Route	Frequency	-	-	-	Other drug

+++ Effective against most important pathogens, including staphylococci for Gram positive and pseudomonas for Gram negative bacteria  
 ++ Effective against many important bacteria  
 + Some effect, but many clinically significant bacteria may not be susceptible  
 - Poor effectiveness  
 \* Indicated a drug, dose, route or dosing frequency that is not listed in the marketing authorisation for that product.




BEVA

# Leitlinien

für den sorgfältigen Umgang mit  
antibakteriell wirksamen Tierarzneimitteln  
– mit Erläuterungen –

2. erweiterte und überarbeitete Ausgabe  
Stand: Juli 2010

Herausgegeben von:  
Bundestierärztekammer (BTK)  
und  
Arbeitsgruppe Tierarzneimittel (AGTAM)  
der Länderarbeitsgemeinschaft Verbraucherschutz



Ein Service Ihres vet.-med. Partners Albrecht  
[www.albrecht-vet.de](http://www.albrecht-vet.de)

Beit. Nr.: 299/070

BTK



## SVPM Antibiotikaleitlinien

Erkrankung/Symptom	Erste Wahl	Alternative	Bemerkung	Eigene Notizen
<b>Wunden</b>				
Wunden (nicht kompliziert)	Nicht indiziert			
Kontaminierte Wunden an Gliedmassen ohne synoviale Beteiligung	Trimethoprim/Sulfonamid	Penicillin & Gentamicin Tetrazykline°, Chloramphenicol**	TMS in Eiter inaktiviert	Chloramphenicol** NICHT an Nutztiere, CAVE Handhabung
Kontaminierte Wunden mit synovialer Beteiligung	Penicillin & Gentamicin Intra artikulär Amikacin	Gemäss Antibiogramm; Ev. Stauungsantibiose	Chirurgische Behandlung	
<b>Haut und Huf</b>				
Einschussphlegmone	Trimethoprim/Sulfonamid	Tetrazykline° Penicillin & Gentamycin		
Hufabszess <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unkompliziert</li> <li>- Mit Hufbeinbeteiligung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nicht indiziert</li> <li>- Tetrazykline</li> <li>- Doxyzyklin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Keine</li> <li>- Pen, Genta, Metronidazol* oder Chloramphenicol**</li> </ul>	Metronidazol* und Chloramphenicol** nicht an Nutztiere;	
Pyodermie	Penicillin, Gentamicin	Tetrazykline°		
<b>Obere Atemwege</b>				
Sinusitis ohne Zahnbeteiligung	Penicillin	Tetrazykline° Doxyzyklin	TMS in Eiter inaktiviert	
Druse <ul style="list-style-type: none"> <li>- Abszedierend</li> <li>- Atemwegsobstruktion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- keine Antibiose</li> <li>- Penicillin</li> </ul>			

Antibiotikaleitlinien SVPM; TAMK 2015

SVPM

ISME

Institut suisse de médecine équine  
Schweiz. Institut für Pferdmedizin  
Istituto svizzero di medicina equina  
Swiss Institute of Equine Medicine

# Konkrete Vorschläge

## Indikations-gebunden:

- Fachwissen kontinuierlich erweitern
- Mut „nein“ zu sagen / Aufklärungs-Arbeit

## Wahl des adäquaten Antibiotikums:

- Reserve-Antibiotika nur als solche einsetzen
- Leitlinien für die Praxis festlegen (therapeutischer und prophylaktischer Einsatz) → kontinuierlich
- Streptomycin beim Pferd nicht einsetzen

## Anwendung:

- Trimethoprim-Sulfonamide korrekt dosieren (q 12 h)
- Bei Einsatz von Wirkstoffen, welche bei Nutztieren nicht zugelassen sind → Umwidmung in Agate bestätigen lassen



# Vielen Dank!