

Antibiothérapie dans la pratique

Autor(en): **Pilloud, M.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires**

Band (Jahr): **123 (1981)**

PDF erstellt am: **22.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-592606>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Antibiothérapie dans la pratique

Quelques remarques à propos de l'emploi des antibiotiques

*M. Pilloud*¹

Afin de profiter au mieux des possibilités de l'antibiothérapie, le praticien devra suivre quelques règles fondamentales [2, 7] que nous pensons utile de rappeler, même si elles sont connues de tous. Nous ajouterons quelques données sur l'effet de la pharmacocinétique [14–25], de la diffusion [14–25], et du pH du milieu [7] sur l'action des antibiotiques afin que chacun puisse avoir une idée plus précise de ce qui se passe dans l'organisme une fois le médicament administré.

Notre étude ne se voulant pas exhaustive, nous renvoyons nos lecteurs désirant plus de détails aux publications de *E. Lang* [7] et *G. Ziv* [14–25] principalement.

Indication [2, 7]

Après avoir trouvé l'indication pour appliquer une antibiothérapie, le praticien doit se dire qu'il choisit le moindre de deux maux car aucun antibiotique n'est absolument inoffensif. On ne doit pas non plus attendre un effet miracle de ces médicaments, le rôle principal revenant aux défenses naturelles de l'organisme.

Choix [2, 7]

La première question qui se pose alors est le choix de l'antibiotique. Ce choix va dépendre du type de l'infection, de la localisation, de la gravité de la maladie et aussi du prix de la thérapie. En règle générale, on préférera la pénicilline à tout autre antibiotique. Il est le plus inoffensif (mises à part les allergies), sa marge thérapeutique est la plus large, son action est rapide et bactéricide, et en plus son prix est très bas.

Nous résumons dans le tableau 1 l'ordre de préférence que l'on donnera généralement dans la pratique.

Tableau 1 (selon *Lang* [7], résumé et adapté).

Antibiotique de choix	Alternative
Pénicilline G	Macrolides
Pénicilline V	Céphalosporines
Sulfamidé (+ Triméthoprime)	Aminoglycosides
Oxacilline et son groupe	Polymyxines
Ampicilline (Gr- seulement)	Framycétine

¹ Adresse: Dr. Michel Pilloud, ch. des sapins 14, CH-1170 Aubonne VD.

Nous avons volontairement omis les tétracyclines, car malheureusement, autant en médecine humaine que vétérinaire, le nombre des souches résistantes a augmenté de manière impressionnante depuis plusieurs années [6, 9].

Quant au chloramphénicol, malgré l'apparition des nouveaux antibiotiques, il reste l'un des principaux médicaments dans la lutte contre la salmonellose en médecine humaine [7]. On évitera donc son emploi abusif et ainsi le risque de sélectionner inutilement des souches résistantes.

C'est pourquoi on réservera ces antibiotiques à des cas bien précis où l'on ne peut escompter un effet suffisant avec les autres. On évitera particulièrement l'emploi des pénicillines, des tétracyclines, du chloramphénicol et de la streptomycine en application locale externe, celui des sulfamidés (inactifs dans le pus et les sécrétions) étant contre-indiqué. Dans ce but nous disposons principalement de la néomycine, de la bacitracine, de la polymyxine et de la tyrothricine.

Lors d'emploi d'antibiotiques à titre prophylactique, dont l'efficacité réelle est douteuse [2], la préférence sera donnée à des bactéricides. Il en sera de même lorsque le patient est affaibli ou qu'il est soumis simultanément à l'application de corticostéroïdes, de cytostatiques, ou à la radiothérapie.

Combinaisons [2, 7]

Le praticien a souvent tendance à combiner des antibiotiques, soit qu'il suppose une infection mixte, soit qu'il n'a pas pu déterminer le germe avant de devoir intervenir, soit qu'il pense avoir ainsi un effet potentialisé.

La combinaison des antibiotiques présente cependant plus de dangers que d'avantages, le véritable synergisme étant un phénomène très rare.

Lorsqu'elle n'est pas rationnelle, l'antibiothérapie combinée présente les désavantages suivants:

- Formation de résistances multipliée
- Risque de sensibilisation plus grand
- Addition des toxicités respectives
- Augmentation inutile des coûts
- Danger de changement de germe
- Vide bactériologique dans l'organisme où peuvent se précipiter des germes résistants (au cas où le spectre est trop large).

Antagonisme et synergisme [2, 7]

Nous rappellerons l'antagonisme à sens unique des pénicillines et des bactériostatiques dont l'administration simultanée supprime l'action des premières. C'est aussi une raison pour laquelle il vaut mieux commencer une thérapie avec une pénicilline.

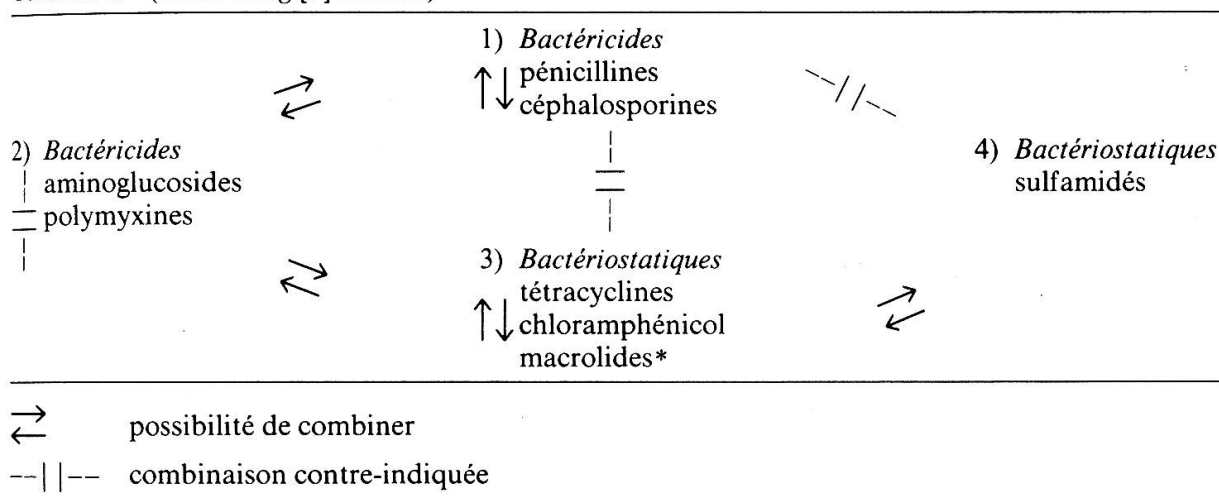
Le synergisme des aminoglycosides et des pénicillines est lui aussi à sens unique: en endommageant les parois bactériennes les pénicillines facilitent la pénétration

d'antibiotiques qui diffusent peu dans les germes, tels la kanamycine ou la streptomycine.

Un autre synergisme connu est celui de l'association des sulfamidés et du triméthoprime; ces deux bactériostatiques auront une action bactéricide pour autant que chacune des composantes soit maintenue à un niveau suffisant (Bactrim® en médecine humaine). On se méfiera donc des compositions fixes (différences de pharmacocinétique chez les animaux).

Le tableau 2 illustre les possibilités de combinaisons des antibiotiques de manière à éviter les antagonismes ou autres dangers (association possible ne veut pas dire synergisme!).

Tableau 2 (selon Lang [7] résumé)



Il est bien entendu que lors d'associations d'antibiotiques chacun sera dosé entièrement.

Afin de garder sa pleine efficacité à chacun des médicaments, nous déconseillons de les mélanger dans la seringue. On évitera aussi d'ajouter d'autres substances ou médicaments aux antibiotiques: par exemple les vitamines du complexe B diminuent l'activité des antibiotiques.

Dans le même ordre d'idée, on fera attention que les tétracyclines ne peuvent pratiquement pas être résorbées par l'intestin en présence de calcium, donc de lait [7, 12].

Contre-indications selon l'espèce animale

Pour terminer ces remarques sur les règles fondamentales, nous signalons encore quelques contre-indications:

- Le chloramphénicol chez les chevaux à cause de la pharmacocinétique défavorable [11].
- Les tétracyclines dont l'administration chez les chevaux est souvent suivie de dysentéries très graves et parfois mortelles, provoquées, semble-t-il, par un clostridium perfringens [1].

* Pas de synergisme entre chloramphénicol et macrolides

- Les tétracyclines par voie orale chez les bovins adultes (destruction de la flore de la panse) et chez les veaux (inactivation et résorption insuffisante en présence de lait [7, 12]).
- Les ampicillines chez les lapins parce qu'elles détruisent la flore intestinale indispensable à la digestion et provoquent des dysentéries mortelles [13].
- La procaine-pénicilline chez les oiseaux à cause de la neurotoxicité de la procaine [5].
- La framycétine chez les chiens et chats.

Effet de la pharmacocinétique [10, 11, 14–25]

Le but de précédentes études [3] ayant été de montrer l'effet de la pharmacocinétique sur le dosage des antibiotiques et sulfamidés, il nous a semblé intéressant d'en déterminer l'effet sur les taux d'antibiotiques libres maintenus dans le sang. Nous nous sommes limités au cas des bovins (ou brebis: pharmacocinétique semblable).

Le tableau 3 montre quelles seraient ces concentrations (colonne b) après des injections intraveineuses aux doses habituelles (colonne a).

Tableau 3

Médicament	Dose mg/kg	Concentrations mg/l			Bibliogr.
		12 heures	24 heures	Thérapeut.	
	a	b		c	
Ampicilline	10	0,0056	0,0000054	0,1–4	9, 17, 23
Kanamycine	5	2,7	0,27	1–3–5	21, 9
Colistine	2	0,29	0,036	0,5–5	15, 9
Oxytétracycline	10	2,27	0,9	0,5 (0,1–5)	10, 22, 24, 25
Chloramphénicol	20	1,28	0,128	5	11, 19, 22, 24
Tylosine (tartrate)	10	0,2	0,016	0,125–2,5	16, 9

De ce tableau nous pouvons remarquer que pour plusieurs antibiotiques déjà après 12 heures les taux sanguins sont inférieurs aux concentrations thérapeutiques (colonne c). Il faut cependant l'avouer, la plupart de ces antibiotiques sont généralement injectés par voie intramusculaire sous forme de préparations à effet dépôt. Il est impossible de prévoir précisément par le calcul les taux sanguins obtenus par des injections intramusculaires, car ils vont dépendre, entre autres, de l'endroit de l'injection, du volume injecté, et du solvant. L'effet dépôt, obtenu uniquement en agissant sur la résorption et non sur la vitesse d'élimination du médicament, permet d'éviter partiellement les pics de concentrations sanguines que l'on a après des injections intraveineuses et qui sont un énorme gaspillage.

Dosage continu

Il existe cependant un mode d'administration, très difficile à réaliser en pratique vétérinaire, qui permet d'éviter tout emploi superflu de médicament, et dont on peut

facilement calculer les paramètres: il s'agit de l'administration en perfusion lente, précédée d'une injection intraveineuse rapide destinée à amener le taux sanguin à la valeur désirée.

En remplaçant seulement au fur et à mesure le médicament éliminé par l'organisme, on emploie un minimum «idéal» de substance.

Le tableau 4 donne à titre d'exemple cette valeur minimale pour maintenir, chez les bovins, une concentration unitaire de 1 mg/l.

Tableau 4

Médicament	C mg/l	D* mg/kg	D _h mg/kg	D _{24h} mg/kg	D* + D _{24h} mg/kg
Pénicilline G	1	0,52	0,83	19,9	20,4
Ampicilline	1	1,74	1,04	25,06	26,8
Kanamycine	1	0,18	0,036	0,864	1,04
Colistine	1	0,87	0,148	3,55	4,42
Oxytétracycline	1	1,8	0,14	3,36	5,16
Chloramphénicol	1	1,5	0,3	7,2	8,7
Tylosine (tartrate)	1	3,75	0,8	19,35	23,1

C = concentration libre dans le sérum
D* = première dose (rapide)
D_h = dose horaire (lente)
D_{24h} = dose administrée pendant 1 jour
D* + D_{24h} = dose administrée pendant le premier jour

Comme la concentration à maintenir dans le sang sera fonction de la sensibilité des germes, on pourra donc, en première approximation, et selon les cas, adapter ce tableau par simple multiplication. La quantité de médicament utilisée par un autre mode d'administration sera nécessairement supérieure et dépendra de la voie choisie ainsi que de l'intervalle de dosage.

Ainsi pour le chloramphénicol, 8,7 mg/kg permettent de maintenir un taux de 1 mg/l pendant 24 heures en perfusion lente, mais seulement pendant 8 heures et 50 minutes lors d'une injection intraveineuse rapide. Avec la même dose ce taux ne peut même pas être atteint par voie intramusculaire lorsque le chloramphénicol est dissout dans l'acétyl-diméthylamine et le propylène-glycol [19, 24, 25]. (Après la perfusion lente, le meilleur mode d'administration pour le chloramphénicol semble être la voie orale [8]). La concentration admise comme thérapeutique en médecine humaine pour le chloramphénicol est de l'ordre de 5 mg/l [19].

Dosage de la médecine humaine [4, 7]

Cette dernière remarque nous amène naturellement à comparer les dosages de la médecine vétérinaire (bovins) à ceux de la médecine humaine (tableau 5).

Tableau 5

Médicament	Dose journalière (U/kg ou mg/kg)				
	Bovins			Humains	
Procaine-pénicilline	3000-5000 (U)	en	1 ×	<	8000-16000 (U)
Ampicilline	5-10	(mg) en	1 ×	≪	50-200 (mg) en 4 ×
Kanamycine	10	(mg) en	2 ×	≤	10-30 (mg) en 2-3 ×
Colistine	4	(mg) en	2 ×	=	3-5 (mg) en 2 ×
Oxytétracycline	5-20	(mg) en	1-2 ×	<	10-15 (mg) en 4 ×
Chloramphénicol	10-25	(mg) en	2 ×	≪	25-100 (mg) en 4-6 ×
Erythromycine	5-10	(mg) en	1 ×	≪	15-40 (mg) en 4 ×

De ce tableau nous remarquons qu'il y a souvent des différences énormes entre les dosages de la médecine humaine et ceux de la médecine vétérinaire pour les grands animaux; nous verrons plus loin quelques raisons qui permettraient d'expliquer cette différence qui n'est pas due à la pharmacocinétique. Les doses calculées pour les bovins à partir des concentrations minimales inhibitrices *in vitro* correspondraient à celles pour les humains si l'on choisit un facteur de sécurité même voisin de 1 à 2.

Diffusion [7, 14-25]

Nous savons qu'il est souvent nécessaire de maintenir dans le plasma sanguin une concentration d'antibiotique libre supérieure à la concentration minimale d'inhibition *in vitro* pour que l'antibiotique puisse agir au lieu de l'infection. Ceci provient de divers facteurs dont il faut citer premièrement la diffusion du médicament.

Le passage dans la mamelle en est un cas facile à étudier. Ziv et autres [14-25] ont déterminé le rapport des concentrations libres dans le lait (normal et celui de mammite) à celles dans le sérum pour un grand nombre d'antibiotiques.

Dans le tableau 6 nous donnons quelques valeurs à titre d'exemple.

Tableau 6

Rapport du taux d'antibiotique libre dans le lait à celui dans le plasma				
Médicament	espèce	lait normal	lait de mammite	Bibliogr.
Pénicilline G	vache	0,13-0,26	0,55	17, 24
Ampicilline	vache	0,24-0,30	—	17, 23
Pénéthamate	vache	3,2-3,8	—	17
Dihydrostreptomycine	brebis	0,12	0,65	25
Kanamycine	brebis	0,6-0,8	—	21
Polymyxine B	vache	0,1-0,3	—	18
	brebis	0,2-0,4	0,4-0,66	15
Oxytétracycline	vache	0,75	—	22
Tétracycline	vache	1,25	—	22, 24
	brebis	1,45	1,1	25
Chloramphénicol	vache	1	1	19, 24
Spiramycine	vache	7,6	2,2	18, 24
	brebis	3,9	2,8	25
Tylosine	vache	5	1	16
Lincomycine	brebis	5,4	2,5	20

— = pas de valeur déterminée

De ce tableau nous retiendrons spécialement que les taux des pénicillines (exception faite du pénéthamate) dans le lait ne seront que de l'ordre de 10 à 30% de ceux trouvés dans le sérum au même moment. Pour le chloramphénicol, les taux dans le lait et le plasma seront toujours pratiquement identiques. Nous attirons l'attention des praticiens sur les rapports des concentrations pour les macrolides et la lincomycine: les valeurs élevées dans le lait normal (5-7,6) sont trompeuses en ce qui concerne les possibilités thérapeutiques; en effet ces taux seront beaucoup plus faibles dans le lait de mammite, même s'ils sont encore excellents (1-2,5).

Les antibiotiques passant dans le lait selon le principe de diffusion passive non ionique, les différences des rapports (normal-mammite) sont dûes principalement au changement du pH du lait qui devient plus voisin de celui du sang dans une glande malade.

Quant au passage dans les autres organes [7], nous rappellerons seulement que la diffusion des polymyxines et aminoglycosides est en général très faible (volumes de distribution de 0,15 à 0,4) [15, 18, 21], que les taux de chloramphénicol sont insuffisants dans la bile, alors que ceux des tétracyclines et de l'érythromycine y sont bons. Nous relèverons enfin que seuls les sulfamidés et le chloramphénicol diffusent convenablement dans le liquide céphalorachidien.

pH du milieu [7]

A part la diffusion, un autre facteur pouvant limiter l'activité d'un antibiotique in vivo est le pH du milieu. Dans des conditions défavorables il faudra des concentrations jusqu'à 30 fois plus élevées qu'au pH optimal. Seul le chloramphénicol agit sur une grande échelle de pH (2-9).

Tableau 7 (selon Lang [7] résumé)

pH optimal			
pénicillines	~ 6	tétracyclines	5,5-7,3
aminoglycosides	7,6-8	chloramphénicol	2-9
polymyxines	6,5-7,5	macrolides	8-8,5
sulfamidés	5,5-7,5		

Ces remarques à propos de la diffusion et du pH montrent qu'il ne faut pas seulement se fier à un antibiogramme pour le choix du médicament lors d'une thérapie. Nous rappelons ici un fait important: l'antibiogramme fait in vitro nous permettra seulement d'éliminer d'emblée les antibiotiques auxquels les germes sont insensibles. Il ne nous dira absolument rien de l'efficacité réelle du médicament in vivo ni sur le dosage. Il faut aussi noter que les concentrations utilisées pour les antibiogrammes [6] sont supérieures à celles que l'on maintient généralement dans l'organisme.

Ces dernières constatations quant à l'activité des antibiotiques in vivo semblent assez pessimistes et pourtant beaucoup d'animaux ont pu être guéris avec l'antibiothérapie.

N'oublions pas que l'antibiotique n'a qu'une fonction de soutien dans la lutte contre les germes pathogènes. Le rôle principal est tenu par les défenses naturelles de l'organisme. Dans le cas où le corps n'arrive plus à faire face à une infection, l'antibiotique pourra, parfois en quelques heures ou même sous-dosé et dans des conditions loin d'être optimales, donner juste le coup de pouce nécessaire et permettre à l'organisme de reprendre le dessus.

La différence de dosage entre la médecine vétérinaire et humaine est liée à la rentabilité de la thérapie; on ne soigne pas à tout prix un animal affaibli qui serait incapable de tout rendement par la suite. D'autre part certains antibiotiques sont parfois utilisés dans d'autres buts chez les humains et les animaux (par exemple chloramphénicol contre les salmonelloses chez l'homme et contre des affections respiratoires chez l'animal). En général les défenses naturelles chez les animaux sont plus fortes que chez les humains, lorsqu'ils sont soumis à une antibiothérapie. Et encore, une partie des cas traités avec des antibiotiques et considérés comme réussites (en médecine humaine aussi) sont des patients qui se seraient guéris aussi avec d'autres médicaments ou même sans aucune aide extérieure. Le Dr. *Auckenthaler* (Lucerne) [2] estime que l'on gaspille, dans l'Hôpital Cantonal de Lucerne, environ 250 000 francs par année sur un total de 470 000 francs pour des antibiothérapies insensées.

C'est pourquoi, avant d'employer un antibiotique, chacun se posera les questions suivantes:

- L'antibiothérapie est-elle nécessaire pour le cas présent?
- Ai-je choisi le(s) bon(s) antibiotique(s)?
- Peuvent-ils parvenir et agir au lieu de l'infection?
- Le dosage est-il suffisant pour maintenir la concentration voulue pendant le temps nécessaire?
- Les autres médicaments administrés simultanément vont-ils entraver l'action de l'antibiotique?

Pour terminer, rappelons que les notions que nous avons rassemblées dans notre travail ne prétendent pas donner des indications impératives quant à l'emploi des antibiotiques, mais seulement permettre à chaque praticien d'utiliser au mieux les possibilités de ces précieux médicaments.

L'antibiothérapie est en effet une affaire de conscience professionnelle, car il ne suffit pas que le patient soit guéri, mais il faut qu'on ait mis tout en œuvre pour éviter inutilement l'augmentation du nombre des souches résistantes; la vie des autres animaux et des humains en dépend.

Résumé

Après avoir rappelé quelques-unes des règles fondamentales concernant le choix des antibiotiques et de leurs combinaisons, nous avons montré par l'analyse de leurs effets, que la pharmacocinétique, la diffusion dans les organes (exemple du passage dans la mamelle) et le pH du milieu sont des critères d'appréciation au moins aussi importants qu'un antibiogramme pour la détermination du choix d'un antibiotique et de son dosage, si l'on veut éviter des mauvaises surprises.

Zusammenfassung

Eingangs werden einige Grundregeln betreffend die Wahl von Antibiotika und ihrer Kombination in Erinnerung gerufen. Anschliessend zeigt der Autor, auf Grund einer Analyse ihrer Wirkungen, dass die Pharmakokinetik, die Diffusion in den Organen (beispielsweise der Übertritt ins Euter) und das pH des Milieus ebenso wichtige Beurteilungskriterien liefern wie das Antibio-gramm, um Auswahl wie Dosierung eines Antibiotikums so zu bestimmen, dass unangenehme Überraschungen vermieden werden können.

Riassunto

Il lavoro inizia con il richiamo di alcune regole basilari sulla scelta degli antibiotici e delle loro combinazioni. La scelta e il dosaggio di un antibiotico devono essere fatti in modo tale da evitare indesiderabili inconvenienti. L'Autore mostra sulla base di un'analisi dei loro effetti, che per il raggiungimento di tale scopo la farmacocinetica, la diffusione negli organi (per esempio il passaggio nella mammella) e il pH dell'ambiente offrono criteri di giudizio altrettanto validi che quelli forniti dall'antibiogramma.

Summary

First the author recalls a few basic principles on the choice of antibiotics and their combinations. Then by analysing their effects he shows that the pharmacokinetics, the diffusion into the organs (e.g. the udder) and the pH of the milieu are all just as important criteria as the antibiogram when it comes to choosing the right antibiotic and determining the dosage so as to avoid unpleasant surprises.

Bibliographie

- [1] *Andersson G., Eckman L., Månsson J., Persson S., Rubarth S., & Tufvesson G.*: Lethal complications following administration of oxytetracycline in the horse. *Soertryk af nordisk veterinærmedicin* 23, 9–22 (1971). – [2] *Auckenthaler R.*: Grundprinzipien der Antibiotikatherapie *Revue Suisse de Médecine (PRAXIS)* 25, 754 (1977). – [3] *Dürr A., Frutiger C., Lior Dinah, Pilloud M., Schlatter T., Tschudi P., Schatzmann H.J.*: Die Bedeutung der Pharmakokinetik für die Dosierung in der Chemotherapie. *Schweiz. Arch. Tierheilk.* 122 307–322 (1980). – [4] *Goodman L.S. and Gilman A.*: The pharmacological basis of therapeutics 6th edition Macmillan Company (1980). – [5] *Institut Galli-Valerio*: Liste de médicaments proposés pour le pigeon. – [6] *Kayser F.M., Wüst J., Munzinger J.*: Häufigkeit der Resistenz gegen Chemotherapeutika bei Bakterien isoliert von Praxis- und Spitalpatienten (Zürich 1976) *Revue Suisse de Médecine (PRAXIS)* 22, 669 (1977). – [7] *Lang E.*: Antibiothérapie, un guide pratique édité par SANDOZ SA Département pharmaceutique (1973). – [8] *Oh-Ischi S.*: Blood concentrations of chloramphenicol in horses after intramuscular or oral administration. *Jap. J. Vet. Sci.* 30 25–28 (1968). – [9] *Penseyres J.H.*: Empfindlichkeit und Resistenz verschiedener bakterieller Erregerspezies tierischer Herkunft gegenüber verschiedenen antimikrobiellen Substanzen. *Diss. Bern* (1980). – [10] *Pilloud M.*: Pharmacokinetics, plasma protein binding and dosage of oxytetracycline in cattle and horses. *Res. Vet. Sci.* 15 224 (1973). – [11] *Pilloud M.*: Pharmacokinetics, plasma protein binding and dosage of chloramphenicol in cattle and horses. *Res. Vet. Sci.* 15 231 (1973). – [12] *Price K.E., Zolli Z. Jr., Atkinson J.C., Luther H.G.*: Antibiotics inhibitors II; Studies on the inhibitory action of selected divalent cations for oxytetracycline. *Antibiot. and Chemother.* 7 689–701 (1957). – [13] *Schatzmann H.J., von Tschanner C., Tschabold M.*: Schädliche Wirkung einer oralen Behandlung von Kaninchen mit Ampicillin *Schweiz. Arch. Tierheilk.* 119 149–153 (1977). – [14] *Ziv G., Sulman F.G.*: Binding of antibiotics to bovine and ovine serum. *Antimicrobial agents and chemotherapy* 2 206–213 (1972). – [15] *Ziv G., Sulman F.G.*: Passage of polymyxins from serum into milk in ewes. *Am. J. Vet. Res.* 34 317–322 (1973). – [16] *Ziv G., Sulman F.G.*: Serum and milk concentrations of spectinomycin and tylosin in cows and ewes. *Am. J. Vet. Res.* 34 329–333 (1973). – [17] *Ziv G., Shani J., Sulman F.G.*: Pharmacokinetic

evaluation of penicillin and cephalosporin derivatives in serum and milk of lactating cows and ewes. *Am. J. Vet. Res.* 34 1561–1565 (1973). – [18] Ziv G., Sulman F. G.: Permeability of mammary gland to large antibiotic molecules. *Zbl. Vet. Med. A* 20 388–394 (1973). – [19] Ziv G., Bogin E., Sulman F. G.: Blood and milk levels of chloramphenicol in normal and mastitic cows and ewes after intramuscular administration of chloramphenicol and chloramphenicol-sodium-succinate. *Zbl. Vet. Med. A* 20 801–811 (1973). – [20] Ziv G., Sulman F. G.: Penetration of lincomycin and clindamycin into milk in ewes. *Br. Vet. J.* 129 83–91 (1973). – [21] Ziv G., Sulman F. G.: Distribution of aminoglycoside antibiotics in blood and milk. *Res. Vet. Sci.* 17 68–74 (1974). – [22] Ziv G., Sulman F. G.: Analysis of pharmacokinetic properties of nine tetracycline analogues in dairy cows and ewes. *Am. J. Vet. Res.* 35 1197–1201 (1974). – [23] Ziv G., Sulman F. G.: Effect of probenecid on the distribution, elimination and passage into milk of benzylpenicillin, ampicillin and cloxacillin. *Arch. internat. pharmacodyn. et théor.* 207 (1974). – [24] Ziv G., Sulman F. G.: Effects of diethylstilbestrol on the permeability of the bovine mammary gland to antibiotics. *Zschr. Tierphysiol., Tierernährung und Futtermittelkunde* 33 48–55 (1974). – [25] Ziv G., Bogin E., Shani J., Sulman F. G.: Penetration of radioactively labeled antibiotics from blood serum into milk in normal and mastitic ewes. *Ann. rech. vétér.* 5 15–28 (1974).

Manuskripteingang: 18.11.1980

BUCHBESPRECHUNG

VIDO, Veterinary Infectious Disease Organization. Proceedings 2nd International Symposium on Neonatal Diarrhea October 3–5, 1978, University of Saskatchewan. Editor S. T. Acres.

Die Veterinary Infectious Disease Organization an der Universität Saskatchewan, Kanada, organisierte im Oktober 1978 das zweite Symposium on Neonatal Diarrhea und lud Wissenschaftler ein, die sich auf diesem Gebiet einen Namen gemacht haben. Der Bericht dieser Tagung stellt daher gewissermassen den «Stand des Wissens» auf dem Gebiet der enteralen Infektionen von Jungtieren dar (Ferkel und Kälber). Das Buch ist entsprechend der Sessionen eingeteilt in vier Teile:

1. Bakterielle Aetiologie der Jungtier-Durchfälle
2. Virale Aetiologie der Jungtier-Durchfälle
3. Resistenz und Immunantwort des Wirtes
4. Epidemiologie und Bekämpfung der enteralen Infekte

Jedes Kapitel ist gleich wertvoll, wenn auch die Qualität der einzelnen Artikel naturgemäss von unterschiedlichem Niveau ist, aber generell sind die Beiträge von höchstem Wert. Die Kapitel 1 und 3, deren Inhalt ich am besten von allen vier beurteilen kann, entsprechen jedenfalls höchsten Ansprüchen. Es sind modern konzipierte, wissenschaftliche Untersuchungen über Virulenz-Faktoren, Adsorptionsphänomene, Produktion und Reinigung von hitzestabilen Coli-Enterotoxinen (ST), sowie über den Nachweis von hitzelabilem Enterotoxin (LT) mittels ELISA und Immunoelektronenmikroskopie. Im Kapitel 2 werden vor allem Rota-, Reo und Coronaviren besprochen. Im dritten Kapitel wird der Schutzimpfung mittels Fimbrien-Vakzinen breiter Raum gewährt und gezeigt, dass Antikörper gegen die Antigene K 88 und K 99 Schutzwirkung haben, weil die Adsorption der Trägerbakterien an die Darmepithelien wirksam verhindert wird.

Jedes Kapitel wird von einer kompetenten Persönlichkeit eingeführt und von einer anderen resümiert. Damit erhält man auf einem kleinen Raum eine konzise Darstellung der Problematik, wie sie sich heute stellt.

Es zeigt sich in diesem Buch, dass die Veterinärmedizin auf dem Gebiet der enteralen Infektionen in bezug auf Aetiologie und vor allem der Pathogenese (Haftmechanismen) Pionierdienste geleistet hat, von denen die Humanmedizin gleichermassen profitieren kann.

H. Fey, Bern