

Antibiotikaeinsatz in der Schweizer Kälbermast

G. Beer¹, M. G. Doherr^{2,3}, C. Bähler⁴, M. Meylan¹

¹Wiederkäuferklinik und ²Veterinary Public Health Institut (VPHI), Vetsuisse-Fakultät, Universität Bern,
³FB Veterinärmedizin, Freie Universität, Berlin, ⁴Kälberpraxis, Rickenbach

Einleitung

In der Schweizer Kälbermast sind respiratorische Erkrankungen für etwas mehr als ein Viertel der Kälberverluste verantwortlich. Die bakterielle Bronchopneumonie ist nach Erkrankungen im Verdauungstrakt die zweithäufigste Todesursache (24%) (Bähler et al., 2010) und die häufigste Ursache für eine antibiotische Behandlung (Luginbühl et al., 2012). Eine antibiotische Gruppentherapie wird immer durchgeführt, sobald wenige Kälber an einer Pneumonie leiden (Luginbühl et al., 2012). Ein Vergleich der Resistenzraten gegenüber Antibiotika bei Erregern von respiratorischen Erkrankungen zwischen dem Jahr 2000 und 2012 (Vogel et al., 2001; Rérat et al., 2012) zeigt bei vielen Wirkstoffen einen alarmierenden Anstieg (bis 100%).

In der hier vorliegenden Studie wurde neben prophylaktischen Massnahmen (Eisensupplementierung und Impfung gegen respiratorische Viren) auf 23 verschiedenen Schweizer Kälbermastbetrieben der Einsatz von Antibiotika untersucht. Anhand von Tierarztrechnungen wurde evaluiert, wie viel Antibiotika zur Gruppen- und Einzeltierbehandlung in jeder Mastgruppe eingesetzt wurde. Die antibiotische Gruppenbehandlung beschreibt die Anzahl Tage, in der eine Mastgruppe pro oder metaphylaktisch meistens mit oraler Antibiose (Fütterungsarzneimittel, FüAM), behandelt wurde. Die antibiotische Einzeltierbehandlungsintensität beinhaltet diejenigen Behandlungen mit Antibiotika, welche nach Bedarf, d. h. wenn eine individuelle Therapie aufgrund klinischer Krankheitssymptome erforderlich war, am einzelnen Kalb parenteral vorgenommen wurden.

Von 23 verschiedenen Betrieben wurden 2'480 Mastkälber aus 27 Mastgruppen in die Studie aufgenommen. Bei 6 Mastgruppen (604 Kälber) wurde eine zweimalige intranasale Impfung mit Rispoval[®] RS+PI3 (Pfizer AG, 8052 Zürich) durchgeführt und ein Eisenpräparat verabreicht (Gruppe 1). Sieben Mastgruppen bzw. 753 Mastkälber erhielten eine einmalige intranasale Impfung mit Rispoval[®] RS+PI3, jedoch keine Eisensupplementierung (Gruppe 2). Die übrigen 14 Mastgruppen

mit 1'123 Kälbern erhielten weder eine Impfung noch eine Eisensupplementierung (Gruppe 3). Der Gruppenvergleich wird hier nicht im Detail dargestellt.

Ergebnisse und Diskussion

Bei allen 27 Mastgruppen wurde im Durchschnitt während 30 Tagen eine orale antibiotische Gruppentherapie durchgeführt, wobei eine einzelne Gruppentherapie nie länger als 10 Tage dauerte, d. h. alle Gruppen wurden im Verlauf der Mast mehrmals (2 bis 4 10-tägige Gruppenbehandlungen) therapiert. Am häufigsten wurden Präparate eingesetzt, welche Beta-Laktame enthielten. Von allen oralen Gruppenbehandlungen mit Beta-Laktamen sind 35% als Zusatzbehandlung zu Tulathromycin (Draxxin[®], Pfizer AG, 8052 Zürich) erfolgt. Das zweithäufigste verwendete FüAM enthielt Tetracycline, gefolgt von Präparaten mit Tetracyclinen plus Makroliden sowie Tetracyclinen plus Makroliden und Sulfonamiden. In 16 der 27 Mastgruppen wurde subkutan Tulathromycin (Draxxin[®]) als Einstallmedizinierung allen Kälbern in der Mastgruppe verabreicht. Als zusätzliche begleitende orale Gruppentherapie wurde in 15 Mastgruppen eine Behandlung mit Amoxicillin durchgeführt, in einer Mastgruppe wurde Doxycyclin gewählt.

Insgesamt gab es bei den 2'248 Mastkälbern 3'074 Einzeltierbehandlungstage. Dies entspricht einer Behandlungsintensität von 1.16 Behandlungen pro Kalb in 100 Tagen. Die höchste ermittelte Einzeltierbehandlungsintensität in einer Mastgruppe war 5.63 pro 100 Kälbertage (eine Mastgruppe), die geringste war 0 Behandlungen (7 Mastgruppen). Rund zwei Drittel der eingesetzten Antibiotika zur Einzeltierbehandlung waren Fluorochinolone, Cephalosporine der 3. und 4. Generation machten fast 9% der Einzeltierbehandlungen aus, 20% waren eine Mischung aus Penicillinen und Aminoglycosiden (Abb. 1). In Gruppe 1 wurde sowohl bei der Gruppenbehandlung als auch bei der Einzeltierbehandlung die geringste Menge Antibiotika eingesetzt (Median: 0.38 Behandlungen pro 100 Kälbertage in Gruppe 1 vs 0.56 und 1.14 in den Gruppen 2 und 3).

DOI 10.17236/sat00005

Eingereicht: 02.04.2014
Angenommen: 16.10.2014

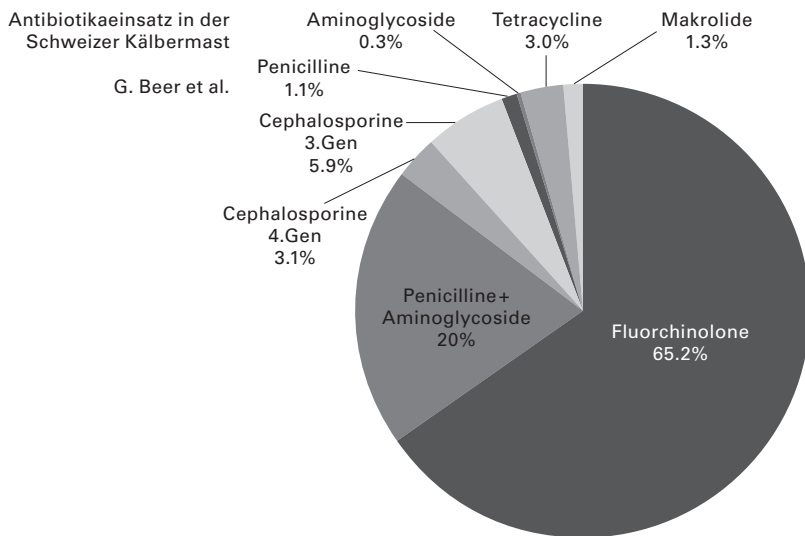


Abbildung 1: Häufigkeit (%) eingesetzter Antibiotika bei Einzeltierbehandlungen.

Die Unterschiede zwischen den drei Gruppen waren jedoch statistisch nicht signifikant ($p > 0.05$).

Es ist auffallend, dass alle Mastgruppen über die gesamte Mastdauer mindestens 20 Tage oral antibiotisch behandelt wurden, obwohl der Einsatz von FÜAm als Metaphylaxe in der Regel für eine Behandlungsdauer von 5–10 Tagen zugelassen ist. Die bis 3-malige Wiederholung der oralen Therapie zeigt, dass eine Gruppenbehandlung unter üblichen Mastverhältnissen nicht nur bei der Einstellung sondern auch später während der Mastperiode nötig war. Dies deutet darauf hin, dass nicht nur die Mischung von jungen Kälbern aus verschiedenen Herkunftsbetrieben und der mit Transport, Futterumstellung und neuer Umgebung verbundene Stress zu respiratorischen Krankheiten führen, sondern dass die Haltungsbedingungen während der Mast selber die Entwicklung von Respirationskrankheiten begünstigen können.

Amoxicillin per os wurde häufig in Kombination mit der parenteralen Gabe von Tulathromycin appliziert, da in der Praxis beobachtet wird, dass Kälber, die zu Beginn der Mast keine FÜAM erhalten, während der Behandlung mit Tulathromycin meistens Durchfall entwickeln. Eine solche Kombination erscheint pharmakologisch fragwürdig und entspricht nicht den Prinzipien von “prudent use of antibiotics”.

Im Durchschnitt wurde während 100 Tagen jedes Kalb mindestens einmal parenteral behandelt. Dabei wurden 74.2% dieser Einzeltierbehandlungen mit Reserve-Antibiotika (Fluorchinolone und Cephalosporine 3. und 4. Generation) durchgeführt. Dieser hohe Anteil an Behandlungen lässt die Vermutung zu, dass diese Medikamente häufig als Antibiotika erster Wahl eingesetzt wurden. Makrolide, Fluorchinolone und Cephalosporine

3. und 4. Generation sind von der WHO als “highest priority critically important antimicrobials for human medicine” eingestuft (http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/77376/1/9789241504485_eng.pdf?ua=1).

Untersuchungen von Keimen des Respirationstraktes von Kälbern in der Schweiz zeigen in den letzten Jahren einen starken Anstieg der Resistenzraten für verschiedene Antibiotika (Vogel et al., 2001; Rérat et al., 2012). Bei Tylosin ist die Resistenzrate in 12 Jahren für *P. multocida* von 0% auf 83% bzw. 100% für *M. haemolytica* angestiegen. Auch für Fluorchinolone wurden erste resistente Stämme dokumentiert. In der ersten Studie (Vogel et al., 2001) wurden keine Resistenzen gegen Enrofloxacin bei Pasteurellaceae beobachtet, aber 12 Jahre später waren bereits 8% der untersuchten Stämme von *M. varigena* gegen Enrofloxacin und Danofloxacin resistent (Rérat et al., 2012). Bei *P. multocida* stiegen in der gleichen Zeit die Resistenzraten von 0% auf 6% für Penicillin bzw. von 11 auf 33% für Trimethoprim-Sulfonamide. Auch bei *M. haemolytica* war ein Resistenzanstieg von je 43% auf 50% bei Penicillin und Tetracyclinen zu verzeichnen (Vogel et al., 2001; Rérat et al., 2012). Diese Befunde bestätigen, dass die Einhaltung der Prinzipien von “prudent use of antibiotics” (http://www.who.int/csr/resources/publications/drugresist/en/EGlobal_Strat.pdf) auch in der Kälbermast verschärft werden muss. Behandlungen mit Antibiotika sind, wenn möglich nur nach einem Antibiotogramm, in genügend hoher Dosierung und mit einer genügend langen Therapiedauer angezeigt. Andernfalls besteht die Gefahr einer verminderten Wirksamkeit von Antibiotika bei schwer erkrankten Mastkälbern, was vom Standpunkt des Tierschutzes verheerende Folgen haben könnte. Weiter ist nicht auszuschließen, dass ein verbreiteter unsachgemäßer Einsatz dieser in der Humanmedizin als “critically important” bezeichneten Reserve-Antibiotika (http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/77376/1/9789241504485_eng.pdf?ua=1) zu strengeren Einschränkungen oder gar zu einem Verbot in der Tiermedizin führen könnte.

Laut einer in der Schweiz publizierten Studie (Luginbühl et al., 2012) wurden 22.3% aller Behandlungen bei Mastkälbern aufgrund von Otitiden durchgeführt. Mykoplasmen werden häufig in bakteriologischen Kulturen von Kälbern mit Otitis media nachgewiesen (Maunsell et al., 2011; Bernier Gosselin et al., 2012). Es ist möglich, dass ein Teil der Behandlungen mit Fluorchinolonen aufgrund des beschränkten Behandlungserfolgs von Otitiden mit Tetracyclinen vorgenommen wurde, jedoch kann diese Begründung alleine den massiven Einsatz dieser Reserve-Antibiotika nicht erklären. Auch der Einsatz von Cephalosporinen 3. und 4. Generation, welche gegen Mykoplasmen keine Wirkung zeigen, lässt sich so nicht begründen.

Die vorliegenden Ergebnisse bestätigen, dass sich die Problematik der Infektionskrankheiten in der Kälbermast durch den Einsatz von antimikrobiellen Wirkstoffen nicht kontrollieren lässt. Alternativen, um den Antibiotikaverbrauch zu senken und die Gesundheit und somit die Lebensqualität der Kälber zu steigern, sind zum Beispiel Impfungen, eine genügende Eisenversorgung und eine artgerechte Tierhaltung (Gygax et al., 1993; Nicholas et al., 2002; Kerkhofs et al., 2004; Makoschey et al., 2008; van der Sluijs et al., 2010; Bähler

et al., 2010). Auch in der hier vorliegenden Studie wurde eine Tendenz festgestellt, dass bei Impfung gegen Pneumonieerreger und zusätzlicher Eisenversorgung die Behandlungsintensität geringer war. Deshalb müssen mehr alternative Behandlungs- und Prophylaxemassnahmen entwickelt und eingesetzt werden, das Bewusstsein über die Resistenzproblematik gesteigert und die Grundsätze von "prudent use of antibiotics" besser eingehalten werden.

Antibiotikaeinsatz in der Schweizer Kälbermast

G. Beer et al.

Literatur

Bähler C., Steiner A., Luginbühl A., Ewy A., Posthaus H., Strabel A., Kaufmann T., Regula G.: Risk factors for death and unwanted early slaughter in Swiss veal calves kept at a specific animal welfare standard. *Res. Vet. Sci.* 2010, 92: 162–168.

Bernier Gosselin V., Francoz D., Babkine M., Desrochers A., Nichols S., Doré E., Bédard C., Parent J., Fairbrother J. H., Fecteau G.: A retrospective study of 29 cases of otitis media interna in dairy calves. *Can. Vet. J.* 2012, 53: 957–962.

Gygax M., Hirni H., Wahlen R. Z., Lazary S. and Blum J.: Immune Functions of Veal Calves fed low Amounts of Iron. *Zbl. Vet. Med. A.* 1993, 40: 345–358.

Kerkhofs P., Tignon M., Petry H., Mawhinney I., Sustronck B.: Immune responses to bovine respiratory syncytial virus (BRSV) following use of an inactivated BRSV-PI3-Mannheimia haemolytica vaccine and a modified live BRSV-BVDV vaccine. *Vet. J.* 2004, 167: 208–210.

Luginbühl A., Bähler C., Steiner A., Kaufmann T., Regula G., Ewy A.: Ergebnisse der Integrierten Tierärztlichen Bestandesbetreuung in der Kälbermast. *Schweiz. Arch. Tierheilk.* 2012, 154: 277–285.

Makoschey B., Bielsa J. M., Oliviero L., Roy O., Pillet F., Dufe D., Valla G., Cavirani S.: Field Efficacy of Combination Vaccines against bovine respiratory pathogens in calves. *Acta. Vet. Hung.* 2008, 56: 485–493.

Maunsell F. P., Woolums A. R., Francoz D., Rosenbusch R. F., Step D. L., Wilson D. J., Janzen E. D.: Mycoplasma bovis Infections in Cattle. *J. Vet. Intern. Med.* 2011, 25: 772–783.

Nicholas R. A. J., Ayling R. D., Stipkovits L. P.: An experimental vaccine for calf pneumonia caused by *Mycoplasma bovis*: clinical, cultural, serological and pathological findings. *Vaccine* 2002, 20: 3569–3575.

Réat M., Albini S., Jaquier V., Hüsey D.: Bovine respiratory disease: Efficacy of different prophylactic treatments in veal calves and antimicrobial resistance of isolated Pasteurellaceae. *Prev. Vet. Med.* 2012, 103: 265–273.

van der Sluijs M. T. W., Kuhn E. M., Makoschey B.: A single vaccination with an inactivated bovine respiratory syncytial virus vaccine primes the cellular immune response in calves with maternal antibody. *BMC Vet. Res.* 2010, 6: 2.

Vogel G., Nicolet, J. Martig J., Tschudi P., Meylan M.: Kälberpneumonien: Aktualisierung des bakteriellen Erregerspektrums und der Resistenzlage gegenüber antimikrobiellen Wirkstoffen. *Schweiz. Arch. Tierheilk.* 2001, 143: 341–350.

http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/77376/1/9789241504485_eng.pdf?ua=1
http://www.who.int/csr/resources/publications/drugresist/en/EGlobal_Strat.pdf

Korrespondenz

Gian Beer
 Wiederkäuferklinik
 Vetsuisse-Fakultät Bern
 Bremgartenstrasse 109a
 CH-3012 Bern
 Telefon: +41 (0)31 631 23 44
 Fax: +41 (0)31 631 26 31
 E-Mail: gian.beer@vetsuisse.unibe.ch