

Ausbreitung von Antibiotikaresistenzen eindämmen

Wichtige Akteure sind Humanmediziner und Landwirte

Im Jahr 1942 wurde der erste Patient mit Penicillin behandelt. Die Erfolge des Penicillins führten zur Suche und Entdeckung vieler weiterer Antibiotika zum Beispiel Streptomycin, Chloramphenicol, Aureomycin und Tetracyclin. Mittlerweile gehören Antibiotika zu den weltweit am häufigsten verschriebenen Medikamenten beim Menschen und in der Tierwelt. Daher gehen Antibiotikaresistenzen ebenfalls alle etwas an: Humanmediziner, Landwirte und Verbraucher sind gefragt, die Ausbreitung von resistenten Keimen einzudämmen.

Staphylococcus (*S.*) aureus und Enterobakterien wie zum Beispiel *Escherichia coli* und *Klebsiella* spp. sind in Bezug auf die Bildung von Antibiotikaresistenzen für die Gesundheit von Mensch und Tier von Bedeutung. *S. aureus* ist ein weit verbreitetes Bakterium, welches die Haut und die Schleimhäute (beim Menschen ca. 60 % nasal) besiedelt. Enterobakterien besiedeln nahezu alle Menschen und Tiere im Magen-Darm-Trakt. Antibiotikaresistente Stämme, wie die Methicillin-resistente Variante von *S. aureus* (MRSA) sind gegen alle sogenannten Beta-Laktam-Antibiotika unempfindlich, also gegen Penicilline und Cephalosporine. In der Allgemeinbevölkerung sind etwa 1,5 Prozent mit MRSA besiedelt.

Etwa sieben Prozent der Bevölkerung sind mit ESBL besiedelt

ESBL (Extended-Spectrum-Betalaktamase) bildende Enterobakterien inaktivieren moderne Cephalosporine der dritten Generation. Rektale ESBL-Träger sind bis zu sieben Prozent der deutschen Bevölkerung. „Neben MRSA stellen ESBL-Stämme ein großes Problem für das Gesundheitssystem dar. Alle diese Stämme sind zunächst nicht gesundheitsschädlich. Die antibiotikaresistenten Stämme werden erst problematisch,



Bis zu zwei Drittel der Landwirte können MRSA-Träger sein.

wenn das Immunsystem durch eine weitere Infektion geschwächt ist oder wenn sich Wunden nach Operationen damit infizieren“, sagt Dr. med. Robin Köck, Oberarzt und Facharzt für Mikrobiologie, Virologie und Infektionsepidemiologie am Universitätsklinikum in Münster.

ESBL-Enterobakterien sind verbreiteter als MRSA

ESBL-Enterobakterien spielen eine große Rolle für die Gesundheit der Bevölkerung; auch deshalb, weil ihre Resistenzeigenschaften teils auf mobilen Abschnitten des Erbgutes liegen. Diese sind leicht untereinander, aber auch mit anderen pathogenen Bakterien austausch- und kombinierbar. Unter einer Antibiotikabehandlung entsteht ein Selektionsdruck, der diesen Austausch noch verstärkt.

Da diese Bakterien sowohl beim Menschen als auch beim Tier vorkommen, sind solche Resistenzen sowohl bei der Therapie von Nutztieren als auch bei der Therapie von Menschen gleichermaßen problematisch. „Im Fall der ESBL-Bakterien ist es

bisher auch nicht eindeutig feststellbar, welcher Anteil der ESBL-Stämme beim Menschen aus der Nutztierhaltung stammt. Dagegen ist diese Zuschreibung bei MRSA ganz einfach zu machen. Sie verbreiten sich klonal. Es gibt einen ganz bestimmten Stamm, der aus der Nutztierhaltung kommt und der heißt CC398“, weiß Köck.

Viele glauben MRSA stammt aus der Tierhaltung

In einer aktuellen Umfrage des Bundesinstituts für Risikobewertung (BfR) glauben mehr als die Hälfte der Menschen in Deutschland (53 %), dass Antibiotikaresistenzen am ehesten durch die Tierhaltung verursacht werden. Wird die Ursache für Antibiotikaresistenzen im Antibiotikaeinsatz beim Menschen gesehen, so wird am häufigsten die fehlerhafte Verschreibung vom Arzt (43 %) angeführt, ein Drittel vermutet eine fehlerhafte Anwendung der Medikamente durch die Patienten. Nur eine Minderheit von knapp 20 Prozent hält es für wahrscheinlich, im eigenen Haushalt überhaupt mit Krankheitserregern in Kontakt

zu kommen. Deutlich wahrscheinlicher ist es aus Sicht der Befragten, in der Öffentlichkeit (z. B. öffentlicher Personenverkehr) mit Krankheitserregern in Kontakt zu kommen (59 %). Jedoch können die Verbraucher sehr wohl mit antibiotikaresistenten Keimen in Kontakt kommen, zum Beispiel durch den Kauf und die Verarbeitung von Fleischprodukten. Eine bewusster Lebensmittelauswahl und eine angemessene Küchenhygiene können helfen, eine Aufnahme von Keimen aus der Tierindustrie zu verhindern.

Regional starke Unterschiede bei den MRSA-Typen

„Aktuell ist der Klon CC398 in bis zu fünf Prozent der gesammelten MRSA-Proben beim Menschen in Deutschland nachweisbar. Das heißt: 95 Prozent aller beim Menschen gefundenen MRSA sind sogenannte „Krankenhaus-assoziierte“ MRSA (h-MRSA). Regional gibt es aber sehr starke Unterschiede. In einem Gebiet mit intensiver Nutztierhaltung wie zum Beispiel dem Münsterland steigt der Anteil an MRSA vom Typ CC398 stark an. Bis zu zwei Drittel der Menschen, die in direktem Kontakt mit Nutztieren stehen, können MRSA tragen, unter deren Familienangehörigen sind es noch circa fünf bis 15 Prozent“, berichtet Köck.

Damit spielt der MRSA-Typ CC398 aus Nutztierpopulationen für diese Menschen in diesen Regionen unter Umständen sehr wohl eine große Rolle für die Gesundheit. Denn Tier-assoziierte Stämme der Erreger verursachen alle Typen von Infektionen, die auch andere (zum Beispiel „Krankenhaus-assoziierte“) MRSA- und ESBL-Stämme verursachen können, wie beispielsweise Mastitis, Wundinfektionen, Pneumonie, Harnwegsinfektionen, Endokarditis und Sepsis. „Wenn ein Landwirt, der MRSA CC398-Träger ist, beispielsweise ein neues Hüftgelenk bekommt, kann sich über einen endogenen Weg die Wunde infizieren. Dann wird es schwierig schnell und zielgenau zu therapieren. Die ersten Stunden nach der Infektion sind wichtig bei der Wahl des Antibiotikums“, sagt Köck.

Denn vor der Auswahl eines geeigneten Antibiotikums zur Therapie, insbesondere vor Anwendung von Wirkstoffen, von denen bekannt ist, dass eine eingeschränkte Wirksamkeit vorhanden sein könnte, ist ein

Test, um welchen Keim es sich handelt, unverzichtbar und nimmt Zeit in Anspruch.

Diese Stämme stellen in erster Linie für den Landwirt selbst eine mögliche gesundheitliche Bedrohung dar. Deutschlandweit betrachtet, können Landwirte durch den intensiven Kontakt zum Tier potenzielle Quellen für den Eintrag resistenter Erreger in das Gesundheitswesen sein.

Landwirte sind am stärksten betroffen

Daher wird seit 2008 von der Krankenhaushygienekommission beim Robert-Koch Institut empfohlen, bei diesem Personenkreis im Fall einer Aufnahme ins Krankenhaus ein Routinescreening für MRSA vorzunehmen. Die im Krankenhaus in Deutschland am häufigsten verordneten Antibiotika im Jahr 2011 waren Beta-Lactame und Fluorchinolone.¹ Der hohe Anteil von Breitspektrum-Antibiotika, insbesondere von Cephalosporinen und Fluorchinolonen, geben Anlass, die Aktivitäten im Bereich rationale Verschreibung mit Antibiotic Stewardship (ABS) zu verstärken. „Das ABS an unserem Krankenhaus besteht aus einem interdisziplinären Ärzte-Team, das auf die Stationen geht und nachvollzieht, warum welches Antibiotikum an den jeweiligen Patienten verabreicht wurde. Bei



Mit der 16. AMG-Novelle ist der Antibiotikaverbrauch auf dem Hof nun meldepflichtig.

Bedarf geben sie Hinweise und Tipps für einen optimierten Antibiotika-Einsatz“, berichtet Köck. Dem GERMAP 2012-Bericht¹ über den Antibiotikaverbrauch und die Verbreitung von Antibiotikaresistenzen in der Human- und Veterinärmedizin in Deutschland ist zu entnehmen, dass die Gesamtmenge des Antibiotikaverbrauchs in der Humanmedizin im ambulanten Bereich auf etwa 550 Tonnen pro Jahr eingeschätzt wird. In der ambulanten Medizin ist Amoxicillin weiterhin das am häufigsten verordnete Antibiotikum, der Fluorchinoloneinsatz steigt mit dem Lebensalter des Patienten. Im Jahr 2011 sind in der Veterinärmedizin circa 1706 Tonnen Antibiotika verbraucht worden. Dabei kamen Tetracycline (566 t), Penicilline (498 t), Sulfonamide (162 t) und Makrolide (145 t) am häufigsten zum Einsatz.

Handlungsoptionen für den Landwirt

Im Veterinärbereich sind verbesserte Haltungsbedingungen, ein gutes Herdenmanagement und optimierte Hygienemaßnahmen die wichtigsten Mittel, um die Gesundheit der Tiere zu schützen. Die Überprüfung der Reduzierung des Antibiotikaeinsatzes in der Nutztierhaltung ist der Schwerpunkt der Änderung des Arzneimittelgesetzes in der 16. AMG-Novelle. Im April 2014 wurde hierzu erstmals eine systematische Erfassung des Antibiotikaeinsatzes eingeführt. Dafür melden die Halter von Mastrindern, -schweinen, -hähnchen und -puten den Einsatz von Antibiotika bei ihren Tieren an eine staatliche Datenbank. Somit werden Landwirte mit der 16. AMG-Novelle und Humanmediziner mit dem ABS für das Thema sensibilisiert und dazu angehalten mit Bedacht Antibiotika einzusetzen, um das Risiko, das von Resistenzentwicklungen ausgeht, zu reduzieren.

Dr. rer. nat. Christine Willen

¹ Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit, Paul-Ehrlich-Gesellschaft für Chemotherapie e.V., Infektiologie Freiburg. GERMAP 2012 – Bericht über den Antibiotikaverbrauch und die Verbreitung von Antibiotikaresistenzen in der Human- und Veterinärmedizin in Deutschland. Antifectives Intelligence, Rheinbach, 2014.

Quelle: Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BfR)