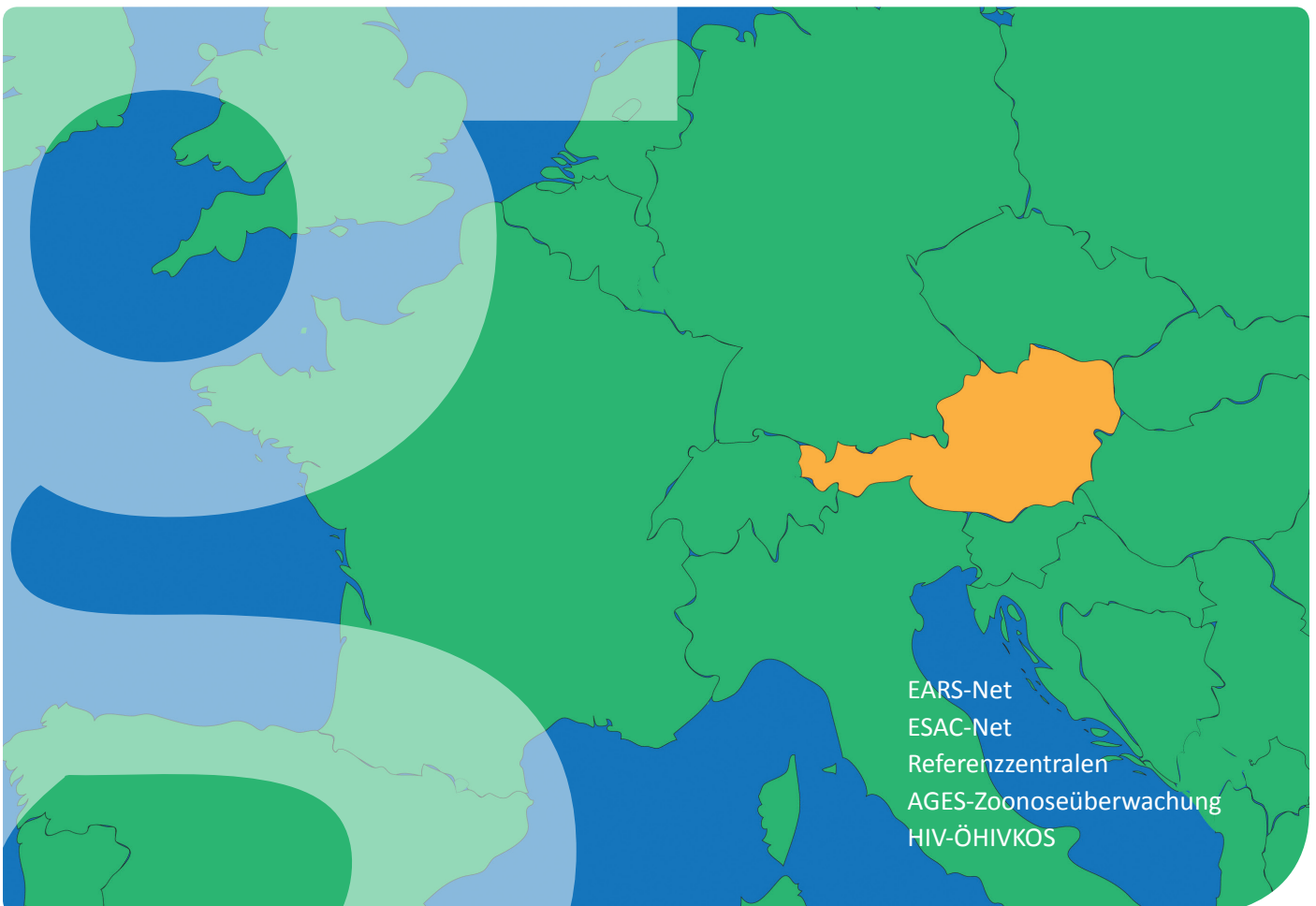


Resistenzbericht Österreich AURES 2013

Kurzfassung



Impressum

Eigentümer, Herausgeber und Verleger

Bundesministerium für Gesundheit (BMG)
Radetzkystraße 2, 1030 Wien, www.bmg.gv.at

Für den Inhalt verantwortlich:

SC Priv.-Doz. Dr. Pamela Rendi-Wagner, M.Sc.

Leiterin der Sektion III (Öffentliche Gesundheit und medizinische Angelegenheiten)

BL Dr. Ulrich Herzog

Leiter des Bereiches II/B (Verbrauchergesundheit, Internationale Angelegenheiten, Informations- und Berichtswesen)

Koordination:

DDr. Reinhild Strauß, M.Sc.

Leiterin der Abteilung III/1 (Öffentlicher Gesundheitsdienst, Antibiotikaresistenz, Krankenhaushygiene, Nosokomiale Infektionen)

Prim. Univ.-Prof. Dr. Petra Apfalter

Repräsentantin des sektionsübergreifenden Mechanismus für die umsichtige Verwendung von antimikrobiellen Substanzen (ISCM), Leiterin der Arbeitsgruppe für

Antibiotikaresistenzüberwachung ISCM (AG AB-R-ISCM), Leiterin des Nationalen Referenzzentrums für nosokomiale Infektionen und Antibiotikaresistenz

Dr. Elfriede Österreicher

Stv. Leiterin der Abteilung II/B/10 (Veterinärrecht, Tiergesundheit und Handel mit lebenden Tieren)

Layout:

Christine Hain,

Lisa Wandl, BA

Abteilung III/1 (Öffentlicher Gesundheitsdienst, Antibiotikaresistenz, Krankenhaushygiene, Nosokomiale Infektionen)

Layout Umschlag und Vorwort:

David Fließner, Abteilung I/A/7

ISBN Nr. 978-3-902611-91-8

1. Auflage: Juni 2015

Anmerkung:

Die Mitglieder des Redaktionsteams des Gesamtberichts „AURES 2013“ sind unter [AURES 2013](#) zu finden.

VORWORT

Die Entwicklung der modernen Medizin wäre ohne die therapeutische Nutzung von antimikrobiell wirksamen Arzneimitteln nicht möglich gewesen. Nachteilig ist allerdings die Resistenzentwicklung, die bereits bald nach dem ersten medizinischen Einsatz der Antiinfektiva zu beobachten war. Wegen der zunehmenden Resistenz gegen antimikrobiell wirksame Substanzen ist es notwendig, verstärkt den rationalen Einsatz dieser Therapeutika zu propagieren. Seit dem Jahr 2005 wird in Form des AURES die Resistenzsituation bei antimikrobiell wirksamen Arzneimitteln in Österreich zusammengefasst. Zweck der Veröffentlichung des AURES ist die Information der Fachkreise und interessierten Personen über den aktuellen Sachstand.



Aufgrund der großen Bedeutung der antimikrobiellen Resistenz für die Sicherheit von Patientinnen und Patienten ist es mir ein besonderes Anliegen, dass die gesamte österreichische Bevölkerung einen einfachen Zugang zu den Informationen zur Antibiotikaresistenz erhält. Dies soll in einem ersten Schritt durch die Schaffung einer Kurzfassung des AURES gewährleistet werden.

Natürlich wird auch in Zukunft zusätzlich die komplette Fassung des AURES allen Interessierten zur Verfügung stehen. Mit der nun geschaffenen Kurzfassung des AURES wollen wir ein breiteres Publikum erreichen und damit die wichtige Kenntnis über die Resistenzsituation noch weiter verbreiten.

A handwritten signature in blue ink, which reads "Sabine Oberhauser". The signature is fluid and cursive, with a long horizontal stroke at the end.

Dr.ⁱⁿ Sabine Oberhauser, MAS
Bundesministerin für Gesundheit

INHALTSVERZEICHNIS

| | |
|--|----|
| VORWORT | 3 |
| ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS..... | 5 |
| EINLEITUNG..... | 6 |
| AUSGANGSLAGE..... | 7 |
| Antibiotikaresistenz bei ausgewählten invasiven bakteriellen Infektionserregern | 10 |
| <i>European Antimicrobial Resistance Surveillance Network (EARS-Net)</i> | 10 |
| Resistenzbericht für ausgewählte nicht-invasive Infektionserreger | 11 |
| Resistenzbericht <i>Neisseria meningitidis</i> | 12 |
| Resistenzbericht <i>Campylobacter</i> | 13 |
| Resistenzbericht <i>Salmonella</i> | 13 |
| Resistenzbericht Shigellen | 14 |
| Resistenzbericht Yersinien | 14 |
| Resistenzbericht Tuberkulose 2013 | 15 |
| Resistenzbericht Hefepilze..... | 15 |
| Resistenzbericht Schimmelpilze..... | 16 |
| Resistenzbericht der Österreichischen HIV-Kohortenstudie Teil 1: Übertragung medikamentenresistenter HI-Viren in Österreich | 17 |
| Resistenzbericht der Österreichischen HIV-Kohortenstudie Teil 2: Resistenzentwicklung unter antiretroviraler Therapie..... | 18 |
| Antibiotikaresistenz bei ausgewählten Zoonoseerregern und Indikatorbakterien..... | 19 |
| European Surveillance of Veterinary Antimicrobial Consumption (ESVAC)..... | 21 |
| ESAC-Net – European Surveillance of Antimicrobial Consumption Network..... | 22 |
| Resistenzbericht <i>Erwinia amylovora</i> | 23 |
| ÜBERSICHT BEITRÄGE, AUTOR/INNEN UND REVIEWER/INNEN | 24 |

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

| Abkürzung | Langtext |
|-----------------|---|
| AGES | Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH |
| ART | Antiretrovirale Therapie |
| AT | Austria (= Österreich) |
| BIOHAZ | Biological Hazards (= biologische Gefahr/-en) |
| CASCADE | Concerted Action on SeroConversion to AIDS and Death in Europe |
| CLSI | Clinical and Laboratory Standards Institute |
| EARS-Net | European Antimicrobial Resistance Surveillance Network |
| ECDC | European Centre for Disease Prevention and Control (= Europäisches Zentrum für Seuchenbekämpfung) |
| EFSA | European Food Safety Authority (= Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit) |
| EMA | European Medicines Agency (= Europäische Arzneimittelbehörde) |
| EMS | Elektronisches epidemiologisches Meldesystem |
| ESAC-Net | European Surveillance of Antibiotic Consumption Network |
| ESBL | Extended Spectrum Beta-Laktamasen |
| ESVAC | European Surveillance of Veterinary Antimicrobial Consumption |
| EU | Europa, europäisch/-e |
| EUCAST | European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing |
| HIV | Humane Immundefizienz-Virus |
| MDR | Multidrugresistance |
| MHK | Minimale Hemm-Konzentration |
| MRSA | Methicillin resistenter Staphylococcus aureus |
| NNRTI | Nichtnukleosidische Reverse-Transkriptase-Inhibitoren |
| NRTI | Nukleosidische Reverse-Transkriptase-Inhibitoren |
| NRZ | Nationale Referenzzentrale |
| NRZM | Nationale Referenzzentrale für Meningokokken |
| NRZS | Nationale Referenzzentrale für Salmonellen |
| OIE | World Organization für Animal Health (= Weltorganisation für Tiergesundheit) |
| QGV | Qualitätsgeflügelvereinigung |
| RNA | Ribonucleic acid (= Ribonukleinsäure) |
| TB | Tuberkulose |
| TDR-Tuberkulose | Totally drug-resistant Tuberkulose |
| VET | Veterinärbereich |
| VRE | Vancomycin resistente Enterokokken |
| WHO | World Health Organization (= Weltgesundheitsorganisation) |
| XDR-Tuberkulose | Extensively drug-resistant Tuberkulose |

EINLEITUNG

Die vorliegende Kurzfassung des AURES 2013 ist aus der Langfassung des AURES 2013, einer intersektoralen Zusammenarbeit im Human-, Veterinär- und Lebensmittelbereich, hervorgegangen. Ziel des AURES 2013, wie bereits der Berichte der Vorjahre, ist die nachhaltige und vergleichbare Darstellung für Österreich repräsentativer Daten zur antimikrobiellen Resistenz und zum Verbrauch antimikrobieller Substanzen mit besonderer Berücksichtigung österreichischer Charakteristika und Entwicklungstrends im Zeitverlauf. Die Daten der vom Bundesministerium für Gesundheit ernannten Nationalen Referenzzentren und der jeweiligen Projekte sind in separaten Kapiteln mit eigener Kapitelnummerierung dargestellt. Diese Vorgangsweise wurde gewählt, um die unterschiedlichen Ansätze, mit welchen bei der Datenerhebung gearbeitet wurde, zu berücksichtigen. Ein direkter Vergleich der Daten aus den Bereichen Veterinär- und Humanmedizin ist momentan aufgrund der Anwendung unterschiedlicher Testverfahren bzw. Labormethoden und antimikrobieller Grenzwerte (epidemiologische Cut-offs und klinische Grenzwerte) nur eingeschränkt möglich. Der AURES stellt Daten für eine breite fachliche Diskussion bereit und wird in weiterer Folge zur Optimierung des Einsatzes antimikrobieller Substanzen in Österreich beitragen. Die vorliegende Kurzfassung setzt sich aus den Zusammenfassungen der einzelnen Kapitel des AURES zusammen. Damit soll ein erster Einstieg in die Thematik der antimikrobiellen Resistenz und ein rascher Überblick über die Situation in Österreich sowie im EU-Vergleich ermöglicht werden. Details zu den einzelnen Kapiteln finden sich in der Langfassung des AURES 2013.

AUSGANGSLAGE

Antibiotika werden schon seit Jahrzehnten zur Behandlung und Verhütung von Infektionskrankheiten und Infektionen eingesetzt. Die Verwendung antimikrobieller Mittel hat in hohem Maße zur Verbesserung des Gesundheitszustandes von Mensch und Tier beigetragen. Antibiotika sind unverzichtbar in der modernen Medizin und Verfahren wie etwa Transplantationen, Chemotherapie gegen Krebs oder orthopädische Chirurgie könnten ohne ihren Einsatz nicht durchgeführt werden. Mit ihrem breiten Einsatz geht jedoch auch ein zunehmendes Vorkommen von resistenten Mikroorganismen einher. Die EU-GesundheitsministerInnen verabschiedeten im Jahr 2012 eine Erklärung, in der betont wird, dass diese zunehmende Antibiotikaresistenz ein in Europa und weltweit zunehmendes Gesundheitsproblem für Mensch und Tier ist, das zu begrenzten oder unzureichenden Behandlungsmöglichkeiten führt und somit die Lebensqualität mindert [1]. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) hatte im Jahr 2011 für den World Health Day am 7. April das Thema „*Antimicrobial resistance: no action today, no cure tomorrow*“ gewählt [2]. Seit 2008 findet alljährlich am 18. November der Europäische Antibiotikakongress statt, mit dem Ziel, die Bevölkerung und Fachkreise über den umsichtigen Einsatz von antimikrobiell wirksamen Substanzen zu informieren.

In der Humanmedizin werden die Verwendung von antibakteriellen Wirkstoffen für die Behandlung viraler Infektionen, der ungerechtfertigte Einsatz von Substanzen mit extrem breitem Wirkspektrum, ein zu langer „prophylaktischer“ Antibiotikaeinsatz bei chirurgischen Eingriffen und der Einsatz von Antibiotika bei bloßer Kolonisierung (und nicht Infektion) des Patienten/der PatientIn als die wesentlichen Ursachen des Resistenzproblems angesehen. Zudem tragen PatientInnen (bei Kindern deren Eltern) mit Therapieforderungen zur missbräuchlichen Verwendung von Antibiotika bei. Der kausale Zusammenhang von Antibiotikaeinsatz und Resistenzentstehung bei Bakterien lässt sich sowohl für Infektionen bei PatientInnen niedergelassener ÄrztInnen als auch für nosokomiale Infektionen belegen [3]. Bereits in der Empfehlung des Rates vom 15. November 2001 zur umsichtigen Verwendung antimikrobieller Mittel in der Humanmedizin wurden die Mitgliedstaaten aufgefordert sicherzustellen, dass spezifische Strategien für die umsichtige Verwendung antimikrobieller Mittel vorhanden sind und mit dem Ziel umgesetzt werden, die Zunahme der gegenüber diesen Mitteln resistenten Mikroorganismen zu beschränken [4].

Bestrebungen, die Resistenzentwicklung durch vernünftigen Antibiotikaeinsatz im niedergelassenen Bereich zu reduzieren, finden sich europaweit [5]. Die Bemühungen richten sich hierbei vor allem auf den Verzicht von Antibiotikaeinsatz bei der Behandlung viraler Infekte. Dass nicht überall in Österreich mikrobiologische Diagnostik in hoher Qualität zur Verfügung steht, erschwert dem Arzt/der Ärztin in vielen Fällen eine klare Differenzierung behandlungsbedürftiger Infektionen von solchen, die keiner antimikrobiellen Therapie bedürfen, und darüber hinaus kann initial oft nur eine sehr breite antimikrobielle Therapie erfolgen. Daraus resultieren ein unnötiger Antibiotikaeinsatz und die bevorzugte Verwendung von Substanzen mit extrem breitem Wirkspektrum: beides Faktoren, die aufgrund des immanenten Selektionsdrucks die Entwicklung von Antibiotikaresistenzen fördern. Durch die verbesserte Behandelbarkeit von viralen Erkrankungen erlangen auch medikamentenresistente Viren zunehmend Bedeutung. Die größte Gefährdung durch medikamentenresistente Viren geht derzeit von der HIV-Infektion aus. Dies führt zu eingeschränkter oder fehlender Wirksamkeit der antiretroviralen Therapie sowohl bei bereits in Behandlung stehenden PatientInnen als auch bei Personen, die sich mit diesen resistenten Viren infizieren.

In der Krankenanstalt, und hier vor allem auf den Intensivstationen, stellen multiresistente Krankenhauskeime bereits ein alltägliches Problem dar. Die Kombination „abwehrgeschwächte“ PatientInnen, intensiver und lang andauernder Antibiotikaeinsatz sowie Keimübertragungen von PatientIn zu PatientIn resultiert im Auftreten von Infektionen mit multiresistenten Erregern, die manchmal einer antibiotischen Therapie nicht mehr zugänglich sind. Im Dokument „WHO Global Strategy for Containment of Antimicrobial Resistance“ werden Krankenhäuser von der Weltgesundheitsorganisation als „*a critical component of the antimicrobial resistance problem worldwide*“ bezeichnet [6].

Wenngleich unverändert gilt, dass „*Most of the problems with resistance in human medicine are correlated to use of antimicrobials in humans*“, so steht heute auch außer Frage, dass im Bereich der tierischen Lebensmittel die Frage Antibiotikaresistenz ebenfalls Bedeutung hat [7, 8]. Das Panel on Biological Hazards (BIOHAZ) der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) hat schon im Jahr 2008 die Erarbeitung und Implementierung spezifischer Maßnahmen zur Kontrolle von rohem Geflügel-, Schweine- und Rindfleisch empfohlen, wobei Maßnahmen zur Bekämpfung der Antibiotikaresistenz als prioritär eingestuft wurden [9]. Im Veterinärbereich werden in Österreich bereits seit 2004 verpflichtend Monitorings zur Prävalenz von Zoonosen und ausgewählten Zoonoseerregern sowie deren Empfindlichkeiten gegenüber antimikrobiellen Wirkstoffen in der Nutztierpopulation Österreichs (in Form von randomisierten Stichprobenplänen bei gesunden geschlachteten Tieren – Rind, Schwein, Geflügel) durchgeführt [10]. Auch die OIE (Weltorganisation für Tiergesundheit) hat zum Schutz der Tiergesundheit und der Lebensmittelsicherheit Empfehlungen zur Bekämpfung der antimikrobiellen Resistenz entwickelt [11]. Es bestehen Vorgaben zur Harmonisierung von nationalen Programmen betreffend das Monitoring der Antibiotikaresistenz und das Erfassen von Antibiotika-Mengenströmen, Empfehlungen zum verantwortungsvollen Gebrauch von Antibiotika in der Veterinärmedizin und zur Risikobewertung der Antibiotikaresistenz durch die Anwendung an Tieren sowie für Labormethoden zum Nachweis von Antibiotikaresistenzen.

Koordinierte Maßnahmen zur Hintanhaltung der Verbreitung antimikrobieller Resistenzen benötigen Surveillance-Systeme. Nur so ist es möglich, zu beurteilen, wie lokale und globale Resistenzsituationen auf einen geänderten Antibiotikaeinsatz und neue Infektionskontrollmaßnahmen reagieren. Im Humanbereich nehmen viele österreichische Krankenanstalten am Europäischen System zur Überwachung von Resistenzen gegen antimikrobielle Wirkstoffe („European Antimicrobial Resistance Surveillance Network“ [EARS-Net]) und am „European Surveillance of Antibiotic Consumption Network“ (ESAC-Net) teil. EARS-Net und ESAC-Net sind von der Gemeinschaft initiierte und in ihrer Bedeutung durch den EU-Rat bestätigte Überwachungsprogramme, in deren Rahmen normierte, harmonisierte und vergleichbare humanmedizinische Daten über die Resistenzen gegen bakterielle Krankheitserreger bzw. die Verwendung von Antibiotika gesammelt werden [1].

Die zunehmende Antibiotikaresistenz humanpathogener Erreger stellt heute ein Problem dar, welches von allen beteiligten Bereichen (Humanmedizin, Veterinärmedizin, primäre Tierproduktion, Lebensmittelverarbeitung und Lebensmittelzubereitung, VerbraucherInnen) die Bereitschaft erfordert, in ihrem jeweiligen Wirkungsbereich die Verantwortung dafür wahrzunehmen, dass die Entstehung und die Weiterverbreitung von antimikrobieller Resistenz hintan gehalten wird. Der Rat der Europäischen Union betonte im Juni 2012, dass das Bewusstsein in der breiten Öffentlichkeit sowie in der Human- und Tiermedizin für die Gefahren einer Antibiotikaresistenz aktiv geschärft werden muss [1]. Der vorliegende Kurzbericht stellt der Öffentlichkeit die im Rahmen der bundesweiten Resistenzüberwachung ermittelten Daten in knapper Fassung zur Verfügung.

Referenzen

- [1] Rat der Europäischen Union (2012) Schlussfolgerungen des Rates vom 22. Juni 2012 zu den Auswirkungen der Antibiotikaresistenz in der Human- und Tiermedizin – Die Initiative „Eine Gesundheit“ (2012/C 211/02). <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2012:211:0002:0005:DE:PDF>
- [2] World Health Organization (2011) World Health Day – 7 April 2011: Antimicrobial resistance: no action today, no cure tomorrow. <http://www.who.int/world-health-day/2011/en/index.html>
- [3] Andersson DI, Hughes D (2010) Antibiotic resistance and its cost: is it possible to reverse resistance? *Nature Reviews Microbiology* 8: 260–271.
- [4] Rat der Europäischen Union (2002) Empfehlung des Rates vom 15. November 2001 zur umsichtigen Verwendung antimikrobieller Mittel in der Humanmedizin (2002/77/EG). *Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften* L34 vom 5.2.2002; 13–16.
- [5] Allerberger F, Gareis R, Jindrák V, Struelens MJ (2009) Antibiotic stewardship implementation in the European Union: The way forward. *Expert Rev Anti Infect Ther.* 7: 1175–1183.
- [6] World Health Organization (2001) WHO Global Strategy for Containment of Antimicrobial Resistance. World Health Organization, Switzerland. http://www.who.int/csr/resources/publications/drugresist/WHO_CDS_CSR_DRS_2001_2_EN/en/
- [7] COMMITTEE FOR MEDICINAL PRODUCTS FOR VETERINARY USE (CVMP) 2006. Infections in humans with fluoroquinolone and macrolide resistant *Campylobacters* have resulted in increased risk of hospitalisation and complications. EMEA. http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Other/2009/10/WC500005173.pdf
- [8] World Health Organization (1997) The Medical Impact of the use of antimicrobials in food animals. Report of a WHO Meeting, Berlin, Germany, 13–17 October 1997, WHO/EMC/ZOO/97.4. http://whqlibdoc.who.int/hq/1997/WHO_EMC_ZOO_97.4.pdf
- [9] EFSA Panel on Biological Hazards (BIOHAZ) Panel (2008) Food borne antimicrobial resistance as a biological hazard – Scientific Opinion of the Panel on Biological Hazards. Question No EFSA-Q-2007-089. <http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/doc/765.pdf>
- [10] EUROPÄISCHES PARLAMENT und RAT DER EUROPÄISCHEN UNION (2003) Richtlinie 2003/99/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. November 2003 zur Überwachung von Zoonosen und Zoonoseerregern und zur Änderung der Entscheidung 90/424/EWG des Rates sowie zur Aufhebung der Richtlinie 92/117/EWG des Rates. *Amtsblatt der Europäischen Union* 325: 31–40
- [11] Vose D, Acar J, Anthony F, Franklin A, Gupta R, Nicholls T, Tamura Y, Thompson S, Threlfall EJ, van Vuuren M, White DG, Wegener HC, Costarrica ML (2001) Antimicrobial resistance: risk analysis methodology for the potential impact on public health of antimicrobial resistant bacteria of animal origin. *Rev Sci Tech.* 20: 811–827.

Antibiotikaresistenz bei ausgewählten invasiven bakteriellen Infektionserregern

Daten aus dem Humanbereich

Eine Aktivität des Nationalen Referenzzentrums für nosokomiale Infektionen und Antibiotikaresistenz im Rahmen der Teilnahme am European Antimicrobial Resistance Surveillance Network (EARS-Net)

AutorInnen/Ansprechpersonen

Prim. Univ.-Prof. Dr. Petra Apfalter

Gerhard Fluch

Krankenhaus der Elisabethinen Linz GmbH

Institut für Hygiene, Mikrobiologie und Tropenmedizin

Nationales Referenzzentrum für nosokomiale Infektionen und Antibiotikaresistenz

European Antimicrobial Resistance Surveillance Network (EARS-Net)

Die österreichischen EARS-Net-Daten repräsentieren eine Datensammlung von derzeit 139 Akutkrankenanstalten. Die Resistenzraten der invasiven Indikatorerregere bilden somit eine zuverlässige Ersatzmaßzahl für die Prävalenz der Resistenz der jeweiligen Erreger gegenüber den ausgewählten antibiotischen Substanzen. Im Jahr 2011 erfolgte in Österreich bei der Empfindlichkeitsprüfung von Bakterien in der Humanmedizin eine Methodenumstellung von CLSI auf EUCAST, die 2012 erfolgreich abgeschlossen werden konnte. Die österreichischen Ergebnisse für 2013 lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Bei **Streptococcus pneumoniae** zeigte sich ein erfreuliches Bild bei Penicillin. Lediglich 1 invasives Isolat war im Jahr 2013 gegenüber Penicillin resistent (0,3%). Nach einem deutlichen Anstieg der Resistenzrate bei Makroliden im Jahr 2012 auf 17% sank die Resistenzrate 2013 auf 10%. Die drei häufigsten Serotypen invasiver Isolate im Jahr 2013 waren

3, 14 und 7F. Bei Kleinkindern bis zum 2. Lebensjahr war der Typ 19A am häufigsten, in der Altersgruppe der ab 60-Jährigen die Serotypen 3, 14, 19A und 6C.

Staphylococcus aureus: Die **MRSA-Rate** zeigte seit 2009 wieder eine steigende Tendenz und lag 2013 bei 9,1%. Eine herabgesetzte Empfindlichkeit (Resistenz) gegenüber Vancomycin wurde im Jahr 2013 bei keinem invasiven *S. aureus*-Isolat detektiert.

Bei **Enterokokken** war die Resistenzrate gegenüber Aminopenicillin und Aminoglykosiden im Vergleich zu den Vorjahren unverändert. Die **VRE-Rate** lag bei *E. faecalis* unter 1% und bei *E. faecium* bei 6,0%.

Die Resistenzrate für **Escherichia coli** ist bei Aminopenicillinen (51%) und Chinolonen (22%) seit 2009 im Wesentlichen stabil geblieben, während die Resistenzraten bei 3.-Generations-Cephalosporinen im Vergleich zu 2012 von 9,0% auf 9,9% und bei Aminoglykosiden von 6,3% auf 7,0% stiegen. 2013 betrug die ESBL-Rate 16,7%.

Bei **Klebsiella pneumoniae** kam es 2010 zu einem ruckartigen Anstieg der Resistenzraten, wie er seit dem Beginn der Datenerfassung 2005 im EARS-Net in diesem Ausmaß noch nicht beobachtet wurde; davon betroffen waren die Fluorchinolone, die 3.-Generations-Cephalosporine und die Aminoglykoside. Im Vergleich zu 2012 kam es 2013 zu weiteren leichten Anstiegen der Resistenzraten bei Fluorchinolonen (von 15,1% auf 15,8%) und Aminoglykosiden (von 4,6% auf 4,8%). Bei 3.-Generations-Cephalosporinen kam es zu einem leichten Rückgang der Resistenzrate (von 11,5% auf 10,7%). Die ESBL-Rate 2013 war mit 15,9% gleich hoch wie 2012.

Carbapenemase produzierende Isolate: 2013 wurden bei *E. coli* 1 invasiver Stamm und bei *K. pneumoniae* 13 invasive Stämme isoliert, die Carbapenemase produzierten.

Bei ***Pseudomonas aeruginosa*** zeigte sich 2013 ein Rückgang der Resistenzraten bei folgenden Substanzklassen: Ceftazidim 9,5%

(-4,6%), Piperacillin/Tazobactam 13,3% (-4,2%), Aminoglykoside 7,4% (-1,8%) und Carbapeneme 12,3% (-2,2%). Bei Fluorochinolonen hingegen stieg die Resistenzrate auf 15,2% (+0,6%).

Bei ***Acinetobacter sp.*** lagen die Resistenzraten bei insgesamt nur 51 Isolaten gegenüber Aminoglykosiden bei 9,8%, gegenüber Fluorochinolonen bei 21,6% und gegenüber Carbapenemen bei 13,7%.

Insgesamt zeigt sich in Österreich vor allem bei nosokomialen grampositiven Erregern wie MRSA und VRE noch immer eine günstige Situation. Die Resistenzraten sind im Europa-Vergleich niedrig. Einen Problembereich stellen weiterhin die gramnegativen Erreger dar.

Den Gesamtbericht finden Sie in der Langversion des AURES 2013 von Seite 16 bis Seite 88 ([AURES 2013](#)).

Resistenzbericht für ausgewählte nicht-invasive Infektionserreger

Daten aus dem Humanbereich

Eine Aktivität der Arbeitsgruppe Resistenzberichterstattung

Autor/Ansprechperson

OA Priv. Doz. Dr. Markus Hell

Zentrum für Krankenhaushygiene und Infektionskontrolle der SALK

Universitätsklinikum der Paracelsus Medizinischen Privatuniversität Salzburg

Die dargestellten Daten sind repräsentativ und spiegeln österreichweit die Situation im niedergelassenen Bereich im Vergleich zu den Krankenhäusern für den Zeitraum von 2008 bis 2013 wider. Die Resistenzraten der ausgewählten Indikatorerreger bilden eine Ersatzmaßzahl für die Prävalenz nicht-invasiver Erreger. Die Auswahl der Indikatorerreger aus 11 österreichischen Zentren blieb von 2012 auf 2013 unverändert.

Zusammenfassend lässt sich für 2013 folgendes festhalten:

1. **Respirationstrakt: β -hämolysierende Streptokokken der Gruppe A** (n=2.515) zeigen sowohl im niedergelassenen Bereich als auch im Krankenhausbereich eine deutlich niedrigere **Makrolid-Resistenz** als **Pneumokokken** (4,6% bzw. 9,1% bei den β -hämolysierenden Streptokokken der Gruppe A versus 18,4% bzw. 16,6% bei den **Pneumokokken**, n=1.394). Der Trend des Vorjahrs ist weiterhin nahezu unverändert. Die Makrolid-Resistenz für Pneumokokken liegt mit 17,5% (gepoolt) jedoch deutlich über der der invasiven Pneumokokken mit 10% (EARS-Net AT Daten). Eine Erklärung hierfür könnte eine unterschiedliche Handhabung der MLSB-Resistenz (Clindamycin) auf die Zuordnung der interpretativen Kategorie bei Makroliden in den verschiedenen Laboratorien sein. Die Resistenzraten bei ***H. influenzae*** (n=2.846) im Krankenhausbereich und auch im niedergelassenen Bereich stellen sich wie folgt dar: Aminopenicilline 17,8% und 20,6%, Aminopenicilline + Betalaktamaseinhibitor 8,3% und 6,1% und Fluorochinolone jeweils 0,1%.

2. Die Resistenzrate bei **ESBL-bildenden *E. coli* im Harn** (n=2.837) ist mit 6,7% im niedergelassenen und 7,3% im stationären Bereich etwa gleich wie in den letzten beiden Jahren. Die höchsten Resistenzraten – sowohl bei *E. coli*-gesamt (n=43.564) als auch bei gesonderter Betrachtung von ESBL-bildenden *E. coli* – zeigen die Fluorochinolone mit rund 16,6% bzw. 74,5% und Sulfamethoxazol/Trimethoprim mit 25,2% bzw. 71,5%.
3. ***Klebsiella pneumoniae* im Harn** (n=9.901): Die Ceph 3-Resistenz liegt 2013 bei 7,5%, die Carbapenem-Resistenz bei 1,2%.
4. ***Staphylococcus aureus* (n=19.194)/MRSA (n=1.233)**: Die MRSA-Rate im Spitalsbereich liegt bei 6,7% und im niedergelassenen Bereich bei 4,0%. Es gibt keinen Hinweis auf eine Linezolid-Resistenz und auch Vancomycin ist weiterhin als voll wirksam einzustufen.
5. ***Pseudomonas aeruginosa***: Im Trachealsekret (n=971) kann ein hohes Resistenzplateau aller Indikatorsubstanzen festgestellt werden, insbesondere gegenüber Piperacillin/Tazobactam (23,8%). Die Carbapenem-Resistenz liegt aktuell bei 14,9% und die Ceftazidim-Resistenz bei 13,3%. Bei den Ohrabstrichen (n=1.391) liegt eine Resistenzrate von 3,5% gegenüber Aminoglykosiden vor.

Insgesamt zeigt diese Auswahl von nicht-invasiven Erregern eine relativ stabile Resistenzsituation in Österreich mit mäßigen Einschränkungen von Behandlungsoptionen insbesondere im gramnegativen Bereich.

Die Resistenzraten im niedergelassenen Bereich und im stationären Bereich sind bei *E. coli* im Harn, bei *Staphylococcus aureus*/MRSA sowie bei β -hämolisierenden Streptokokken der Gruppe A gleich. Bei Pneumokokken hingegen divergieren sie. Ein anhaltend hohes Plateau der Resistenzen findet sich bei *Pseudomonas aeruginosa* aus Trachealsekreten.

Den Gesamtbericht finden Sie in der Langversion des AURES 2013 von Seite 89 bis Seite 101 ([AURES 2013](#)).

Resistenzbericht *Neisseria meningitidis*

Eine Aktivität der Österreichischen Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit am Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene Graz

Autor/Ansprechperson

Dr. Georg Steindl

Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit
Nationale Referenzzentrale für Meningokokken

Im Jahr 2013 erhielt die Nationale Referenzzentrale für Meningokokken (NRZM) 76 rekultivierbare Meningokokken-Isolate, davon 39 von invasiven Erkrankungen. Die Serogruppenverteilung aller Isolate ergibt folgendes Bild: 42,1% Serogruppe B, 21,1% Serogruppe C, 27,6% polyagglutinable (PA) Isolate, 5,3% Serogruppe Y, 2,6% Serogruppe W und 1,3% Serogruppe X. Gemäß den EUCAST-Richtlinien waren 5 Stämme, darunter 2 von invasiven Erkrankungen, als resistent gegenüber Penicillin einzustufen. 34 Stämme zeigten eine verminderte Empfindlichkeit gegenüber Penicillin. Für die Antibiotika Rifampicin, Ciprofloxacin und Ceftriaxon waren weder resistente noch vermindert empfindliche Meningokokkenstämme zu verzeichnen.

Den Gesamtbericht finden Sie in der Langversion des AURES 2013 von Seite 102 bis Seite 107 ([AURES 2013](#)).

Resistenzbericht *Campylobacter*

Daten aus dem Human- und Lebensmittelbereich

Eine Aktivität der Nationalen Referenzzentrale für *Campylobacter* / des Nationalen Referenzlabors für *Campylobacter* aus Lebensmitteln und Futtermitteln

Autorin/Ansprechperson

Dr. Sandra Jelovcan

Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit

Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene/ Zentrum für lebensmittelbedingte Infektionskrankheiten

Abteilung Referenzzentralen und Referenzlaboratorien

Im Jahr 2013 wurden in Österreich 5.726 Fälle von Campylobacteriose registriert (Datenquelle: EMS/NRZ, Stand 23.04.2014). Untersuchungen von Isolaten aus Human- und Hühnerfleischproben ergaben abermals bei *C. jejuni* und *C. coli* eine hohe bzw. sehr hohe Resistenzrate für Tetrazykline bzw. Fluorochinolone. Resistenz gegenüber Fluorochinolonen ist die häufigste Antibiotika-Resistenz bei *Campylobacter* spp. Resistenz gegenüber 3 oder mehr Antibiotikaklassen wird vorwiegend bei *C. coli* beobachtet. Die Fluorochinolon-Resistenz bei humanen *Campylobacter*-Isolaten hat sich innerhalb der letzten Jahre auf sehr hohem Niveau stabilisiert und beträgt durchschnittlich 59,3% bei *C. jejuni* und 68,6% bei *C. coli*. Die Tetrazyklin-Resistenzrate ist wie bisher stärkeren jährlichen Schwankungen unterworfen und liegt derzeit bei durchschnittlich 28,7% bei *C. jejuni* bzw. 36,2% bei *C. coli*. 2013 konnte bei humanen Isolaten keine Makrolid-Resistenz festgestellt werden, durchschnittlich sind 0,3% der humanen *C. jejuni*- und 6,3% der *C. coli*-Isolate resistent gegenüber Erythromycin.

Den Gesamtbericht finden Sie in der Langversion des AURES 2013 von Seite 108 bis Seite 118 ([AURES 2013](#)).

Resistenzbericht *Salmonella*

Daten aus dem Human-, Lebensmittel- und Veterinärbereich

Eine Aktivität der Nationalen Referenzzentrale für Salmonellen

Ansprechperson/Autor

Dr. Christian Kornschober

Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit

Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene

Im Jahr 2013 wurde an der Nationalen Referenzzentrale für Salmonellen (NRZS) ein Rückgang der eingesandten humanen Erstisolate um 20,8% registriert.

Die Resistenzraten bei den humanen *Salmonella*-Stämmen haben sich in Österreich in den letzten Jahren – bedingt durch den starken Rückgang der zumeist voll empfindlichen *S. Enteritidis*-Isolate – deutlich nach oben verschoben. Die höchsten Resistenzraten finden sich bei den für multiresistente *S. Typhimurium* typischen Resistenzen gegenüber Ampicillin, Streptomycin, Sulfonamiden und Tetrazyklinen sowie bei Nalidixinsäure – bedingt durch *S. Infantis* und *S. Stanley* sowie einige Phagentypen von *S. Enteritidis*, die gehäuft mit einer Resistenz gegenüber Nalidixinsäure assoziiert sind.

Resistenzen gegenüber Ciprofloxacin und 3.-Generations-Cephalosporinen (Cefotaxim) treten nach wie vor nur sehr vereinzelt auf. Die Resistenzraten der *Salmonella*-Isolate aus dem nicht-humanen Bereich liegen teilweise deutlich höher als bei humanen *Salmonella*-Stämmen.

Den Gesamtbericht finden Sie in der Langversion des AURES 2013 von Seite 119 bis Seite 132 ([AURES 2013](#)).

Resistenzbericht Shigellen

Daten aus dem Humanbereich

Eine Aktivität der Nationalen Referenzzentrale für Shigellen

Autorin/Ansprechperson

Mag. Dr. Ingeborg Lederer
Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit
Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene/Zentrum für lebensmittelbedingte Infektionskrankheiten
Abteilung Referenzzentralen und Referenzlabors

Im Jahr 2013 wurden in Österreich insgesamt 70 Shigellose-Fälle an die zuständigen Gesundheitsbehörden gemeldet. Die Zahl der an der Referenzzentrale eingelangten *Shigella*-Erstisolate betrug 69. Die Inzidenz betrug 0,82 pro 100.000 EinwohnerInnen. Im Jahr 2012 wurde eine Inzidenz von 0,68 pro 100.000 EinwohnerInnen registriert. Die vorherrschende Spezies im Jahr 2013 war *Shigella sonnei* mit 65,2%. Es konnten keine Stämme identifiziert werden, welche gegenüber allen getesteten antimikrobiellen Wirkstoffgruppen sensibel waren. Bei 16 Isolaten konnte eine Resistenz gegenüber Ciprofloxacin nachgewiesen werden, bei insgesamt 28 Stämmen eine Nalidixinsäure-Resistenz. Weiters wurden 8 *Shigella*-Isolate als ESBL-Bildner identifiziert (11,6%).

Den Gesamtbericht finden Sie in der Langversion des AURES 2013 von Seite 133 bis Seite 140 ([AURES 2013](#)).

Resistenzbericht Yersinien

Daten aus dem Humanbereich

Eine Aktivität der Nationalen Referenzzentrale für Yersinien

Autorin/Ansprechperson

Dr. Shiva Pekard-Amenitsch
Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit
Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene Graz

Im Jahr 2013 wurden 178 Erstisolate an die Nationale Referenzzentrale für Yersinien eingesandt, davon waren 176 Humanisolate, 2 stammten aus Lebensmittelproben. Von den 176 humanen Stämmen konnten 111 als pathogene und 65 als apathogene Isolate identifiziert werden. Bei den pathogenen Isolaten wurden 107 Stämme als *Y. enterocolitica* identifiziert, in den restlichen 4 Fällen wurde *Y. pseudotuberculosis* nachgewiesen. Die Inzidenz der durch die Referenzzentrale kulturell bestätigten Fälle lag im Jahr 2013 bei 1,32 pro 100.000 EinwohnerInnen. Das

Resistenzverhalten der pathogenen Yersinien zeigte keine Auffälligkeiten – 22 *Y. enterocolitica* Isolate waren resistent gegenüber Amoxicillin/Clavulansäure, 6 zeigten intermediäres (vermindert-empfindliches) Verhalten gegenüber Gentamicin.

Den Gesamtbericht finden Sie in der Langversion des AURES 2013 von Seite 141 bis Seite 146 ([AURES 2013](#)).

Resistenzbericht Tuberkulose 2013

Daten aus dem Humanbereich

Eine Aktivität der Nationalen Referenzzentrale für Tuberkulose

AutorIn/Ansprechpersonen

Dr. Daniela Schmid, MSc/PD Mag. Dr. Alexander Indra
Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit
Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene Wien

Im Jahr 2013 wurden 649 Fälle (462 bestätigte, 63 wahrscheinliche und 124 mögliche Fälle) einer Neuerkrankung an Tuberkulose (TB) registriert. Die daraus resultierende Inzidenz beträgt – wie schon im Jahr 2012 – 7,66 pro 100.000 EinwohnerInnen. Der seit 1997 beobachtete rückläufige Trend der TB-Inzidenz bei der Bevölkerung mit österreichischer Staatsangehörigkeit setzte sich auch im Jahr 2013 fort (2013: 4,20/100.000 Personen vs. 2012: 4,40/100.000 Personen; Inzidenz-Rückgang: 4,8%). Von 2012 bis 2013 ist bei der Inzidenz der Tuberkulose bei EinwohnerInnen mit nicht-österreichischer Staatsangehörigkeit keine signifikante Änderung (2013: 33,1/100.000 Personen vs. 2012: 33,7/100.000 Personen) festzustellen. Insgesamt wurden im Jahr 2013 16 Fälle einer mehrfach resistenten Tuberkulose, darunter 3 Fälle einer XDR-Tuberkulose, von der nationalen Referenzzentrale für Tuberkulose bestätigt. 2 der 16 Fälle (beide MDR im engeren Sinn) traten bei Personen mit österreichischer Staatsangehörigkeit auf, die restlichen 14 Fälle bei Personen mit nicht-österreichischer Staatsangehörigkeit.

Den Gesamtbericht finden Sie in der Langversion des AURES 2013 von Seite 147 bis Seite 156 ([AURES 2013](#)).

Resistenzbericht Hefepilze

Daten aus dem Humanbereich

Eine Aktivität der Nationalen Referenzzentrale für Hefepilze

Autorin/Ansprechperson

Univ.-Prof. Dr. Birgit Willinger
Medizinische Universität Wien
Klinische Abteilung für Mikrobiologie
Klinisches Institut für Labormedizin

Insgesamt ist die Resistenzsituation bei *Candida* kaum bedrohlich. Die österreichischen Daten stimmen generell mit dem internationalen Trend überein. Nach wie vor ist *C. glabrata* die Spezies mit der höchsten Resistenzrate gegenüber Azolen. Bei allen anderen *Candida*-Arten sind es mit – Ausnahme von *C. krusei*, die gegenüber Fluconazol intrinsisch resistent ist – Einzelfälle, die

Resistenzen gegenüber Azolen aufweisen. Die Resistenzsituation bei Echinocandinen wird insgesamt als sehr günstig beschrieben. Wenn man Anidulafungin, wie von EUCAST empfohlen, als Markersubstanz für die anderen Echinocandine heranzieht, ist *C. albicans* nach wie vor nur in Ausnahmefällen gegenüber Echinocandinen resistent. Bei *C. glabrata* zeigt sich wie schon im Vorjahr ein höherer Anteil an resistenten Stämmen. Auch heuer ist die Anzahl der resistenten Stämme gegenüber Micafungin ungewöhnlich hoch. Da die Micafungin-resistenten Stämme jedoch in Anidulafungin empfindlich sind, stellt sich die Frage, ob hier der von EUCAST etablierte Breakpoint nicht zu niedrig ist. Für eine exakte Abklärung der Resistenz wäre allerdings der Einsatz molekularbiologischer Methoden erforderlich.

Den Gesamtbericht finden Sie in der Langversion des AURES 2013 von Seite 157 bis Seite 177 ([AURES 2013](#)).

Resistenzbericht Schimmelpilze

Daten aus dem Humanbereich

Eine Aktivität der Nationalen Referenzzentrale für Schimmelpilze

Autorinnen/Ansprechpersonen

Univ.-Prof. Dr. Cornelia Lass-Flörl

Dr. Maria Aigner

Medizinische Universität Innsbruck

Department für Hygiene, Mikrobiologie und Sozialmedizin

Im Jahr 2013 wurden von der Medizinischen Universität Wien, Klinische Abteilung für Mikrobiologie, von der Medizinische Universität Innsbruck, Sektion für Hygiene und Medizinische Mikrobiologie, von der **analyse BioLab** GmbH Linz und von den Salzburger Landeskliniken – Universitätsklinik Salzburg 76 Schimmelpilzkulturen aus sterilen Körperregionen und bronchoalveolären Lavagen gesammelt. *Aspergillus*-Spezies sind mit 76% nach wie vor führend unter den Schimmelpilzen, wobei es sich hierbei zu 80% um Isolate aus dem *Aspergillus fumigatus complex* handelt.

Im Gegensatz zum Vorjahr (lediglich 1 *Aspergillus ustus*-Isolat zeigte sich resistent gegenüber Posaconazol) zeigten sich 2 *Aspergillus fumigatus*-Isolate intermediär empfindlich und jeweils 1 *Aspergillus fumigatus*-, *A. flavus*- und *A. nidulans*-Isolat resistent gegenüber Amphotericin B sowie 2 *Aspergillus fumigatus*-Isolate intermediär empfindlich gegenüber Posaconazol.

Unter den Non-*Aspergillus*-Spezies lag die MHK für Amphotericin B bei 59% (13 von 22 Isolaten) > 1µg/ml, für Posaconazol bei 68% (15 von 22 Isolaten) > 0,125µg/ml und für Voriconazol bei 14% (3 von 22 Isolaten) > 1µg/ml. Zu beachten ist hierbei allerdings, dass für Non-*Aspergillus*-Spezies derzeit keine klinischen Breakpoints vorliegen. Die Interpretation der Resistenztestung basiert daher in Anlehnung an die für *Aspergillus*-Spezies publizierten Daten.

Den Gesamtbericht finden Sie in der Langversion des AURES 2013 von Seite 178 bis Seite 183 ([AURES 2013](#)).

Resistenzbericht der Österreichischen HIV-Kohortenstudie

Teil 1: Übertragung medikamentenresistenter HI-Viren in Österreich

Eine Aktivität des Vereins „Österreichische HIV-Kohortenstudie“

AutorInnen/Ansprechpersonen

Mag. Stefanie Strickner

Dr. Gisela Leierer

Univ.-Prof. Dr. Robert Zangerle

Universitätsklinik für Dermatologie und Venerologie

Übertragung medikamentenresistenter HI-Viren in Österreich

Strickner S.¹, Leierer G.², Rieger A.³, Steuer A.⁴, Sarcletti M.², Geit M.⁵, Haas B.⁶, Taylor N.⁷, Kanatschnig M.⁸, Zangerle R.², für die ÖHIVKOS-Studiengruppe

Ziel der Studie: Bestimmung der Prävalenz der übertragenen Resistenz (TDR), temporäre Trends der Resistenz und Prädiktoren für TDR.

Methoden: Von 2001 bis Dezember 2013 wurden neu diagnostizierte PatientInnen aus 7 Zentren analysiert. Die Resistenzmutationen wurden nach Bennett et al. (WHO 2009 mutation list) gewertet. Die Berechnung des Zeitpunktes der Infektion bei frischinfizierten PatientInnen erfolgte entweder durch den Zeitpunkt der akuten HIV-Infektion oder als Mittel zwischen dem letzten negativen und dem ersten positiven HIV-Test. Bei PatientInnen mit chronischer Infektion wurde die Rate der Resistenz gegen das Jahr der HIV-Diagnose abgebildet.

Ergebnisse: Insgesamt hatten 2.510 von 4.064 PatientInnen einen Resistenztest (bei 92 Proben war die RNA nicht amplifizierbar). Die Gesamtprävalenz der TDR betrug 7,3% (183 von 2.510 PatientInnen; 95% CI: 6,3%-8,4%). In den CASCADE-Zentren belief sich die Prävalenz der NRTI-Resistenz auf 3,8% (3,0%-4,7%), die Prävalenz der NNRTI-Resistenz lag bei 2,1% (1,5%-2,9%), und die Prävalenz der PI-Resistenz betrug 2,4% (1,8%-3,3%). Das relative Risiko der TDR bei homosexuellen Männern im Vergleich zu heterosexueller Infektion lag bei 1,5 (95% CI: 1,0-2,1). Frauen hatten im Vergleich zu Männern ein etwas niedrigeres Risiko für TDR (0,6; 95% CI: 0,4-0,99). Die Prävalenzrate der TDR von den 503 PatientInnen mit akuter/frischer Infektion belief sich auf 8,7% (32 von 367 PatientInnen; 6,2%-12,1%). Ein/e PatientIn (0,3%) wies eine TDR gegen 3 Medikamentenklassen (K70R; K103N; L90M) auf. Die Prävalenzrate der TDR bei den 2.444 PatientInnen mit chronischer Infektion betrug 7,5% (108 von 1.438 PatientInnen; 6,3%-9,0%).

Schlussfolgerungen: Die Prävalenz der TDR bei den neu diagnostizierten PatientInnen erwies sich als stabil. Schwierigkeiten bei der Behandlung von TDR konnten nicht beobachtet werden.

Den Gesamtbericht finden Sie in der Langversion des AURES 2013 von Seite 184 bis Seite 194 ([AURES 2013](#)).

¹ Österreichische HIV-Kohortenstudie, Innsbruck, Austria

² Medizinische Universität Innsbruck, Innsbruck, Austria

³ Medizinische Universität Wien, Wien, Austria

⁴ SMZ Baumgartner Höhe, Otto-Wagner-Spital, Wien, Austria

⁵ AKH Linz, Linz, Austria

⁶ LKH Graz West, Graz, Austria

⁷ Paracelsus Medizinische Universität Salzburg, Salzburg, Austria

⁸ LKH Klagenfurt, Klagenfurt, Austria

Resistenzbericht der Österreichischen HIV-Kohortenstudie

Teil 2: Resistenzentwicklung unter antiretroviraler Therapie

Eine Aktivität des Vereins „Österreichische HIV-Kohortenstudie“

AutorInnen/Ansprechpersonen

Mag. Stefanie Strickner

Dr. Gisela Leierer

Univ.-Prof. Dr. Robert Zangerle

Universitätsklinik für Dermatologie und Venerologie

Resistenzentwicklung unter antiretroviraler Therapie

Strickner S.¹, Leierer G.², Steuer A.³, Rieger A.⁴, Sarcletti M.², Geit M.⁵, Haas B.⁶, Taylor N.⁷, Kanatschnig M.⁸, Zangerle R.², für die ÖHIVKOS-Studiengruppe

Ziel der Studie: Bestimmung der Prävalenz, der Prädiktoren und der temporären Trends der Resistenzentwicklung während der HIV-Therapie.

Methoden: PatientInnen aus 7 Zentren, die jemals unter antiretroviraler Therapie (ART) standen, wurden analysiert. Die Resistenzmutationen wurden nach dem “Update of the Drug Resistance Mutations in HIV-1: March 2013” der International AIDS-Society-USA (http://iasusa.org/resistance_mutations/mutations_figures.pdf) gewertet.

Ergebnisse: Insgesamt erhielten 3.885 Patienten jemals eine ART, 3.850 stehen aktuell unter ART. 1.069 hatten einen Resistenztest nach ART (27,5%). Die Gesamtprävalenz der Resistenzentwicklung betrug 91,9% (982 von 1.069 PatientInnen), die Prävalenz der NRTI-Resistenz belief sich auf 45,8%, die Prävalenz der NNRTI-Resistenz auf 33,9% und die Prävalenz der PI-Resistenz auf 85,3%. 249 von 1.069 PatientInnen (23,3%) entwickelten eine 3-Klassen-Resistenz. Die Risikofaktoren für eine 3-Klassen-Resistenz waren ein CD4 Nadir <50 (OR=3.5; 95% CI: 2.4-5.1), ein CD4 Nadir zwischen 50 und 200 (OR=1.9; 95% CI: 1.3-2.7) und erster Therapiebeginn vor 1997 (OR=28.2; 95% CI: 18.1-43.8) sowie von 1997 bis 2003 (OR=7.9; 95% CI: 5.1-12.2). Das Risiko einer 3-Klassen-Resistenz war etwas niedriger bei weiblichen Patientinnen, die sich durch die Injektion von Drogen infiziert haben (OR=0.5; 95% CI: 0.2-0.9), und bei PatientInnen mit niedriger Viruslast (bei <400 Kopien/ml OR=0.2; 95% CI: 0.1-0.5).

Schlussfolgerungen: Die Gesamtprävalenz der Resistenzentwicklung unter Therapie ist relativ hoch, während die Prävalenz der 3-Klassen-Resistenz auf niedrigem Niveau stabil zu sein scheint. Das Risiko einer 3-Klassen-Resistenz nach 10 Jahren Kombinationstherapie lag unter 10%.

Den Gesamtbericht finden Sie in der Langversion des AURES 2013 von Seite 195 bis Seite 211 ([AURES 2013](#)).

¹ Österreichische HIV-Kohortenstudie, Innsbruck, Austria

² Medizinische Universität Innsbruck, Innsbruck, Austria

³ SMZ Baumgartner Höhe, Otto-Wagner-Spital, Wien, Austria

⁴ Medizinische Universität Wien, Wien, Austria

⁵ AKH Linz, Linz, Austria

⁶ LKH Graz West, Graz, Austria

⁷ Paracelsus Medizinische Universität Salzburg, Salzburg, Austria

⁸ LKH Klagenfurt, Klagenfurt, Austria

Antibiotikaresistenz bei ausgewählten Zoonoseerregern und Indikatorbakterien

Daten aus dem Veterinärbereich, 2013

AutorIn/Ansprechperson

Dr. med. vet. Peter Much
Bakk. Hao Sun
Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit
Abteilung Statistik (STA)
Integrative Risikobewertung, Daten und Statistik (DSR)

Beteiligte Behörden und Institutionen

Projekt

Durchführungserlass Zoonosenmonitoring 2013 - Überwachung ausgewählter Zoonosen und Antibiotikaresistenz (BMG-74600/0314-II/B/10/2012)
BMG – Bundesministerium für Gesundheit
Abteilung II/B/10: Tiergesundheit, Handel mit lebenden Tieren und Veterinärrecht
A-1031 Wien, Radetzkystraße 2

Planung

Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH (AGES)

- Bereich Daten, Statistik und Risikobewertung (DSR)
A-1220 Wien, Spargelfeldstraße 191
- Bereich Veterinärmedizin (VET)
A-1220 Wien, Spargelfeldstraße 191

Probenbegleitung für Probenahmen an Hühnerschlachthöfen

Österreichische Qualitätsgeflügelvereinigung (QGV)
A-3430 Tulln, Bahnhofstraße 9

Probenahme

An 41 ausgewählten Schlachthöfen in Österreich durch beauftragte Tierärztinnen und Tierärzte sowie Amtstierärztinnen und Amtstierärzte

Primärisolierungen und Differenzierungen

Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH

- Abteilung Veterinärmikrobiologie
Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene Graz
Zentrum für lebensmittelbedingte Infektionskrankheiten
A-8020 Graz, Puchstraße 11
- Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene Graz
Zentrum für lebensmittelbedingte Infektionskrankheiten
A-8010 Graz, Beethovenstraße 6

Salmonellentypisierung

Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH
Nationale Referenzzentrale für Salmonellen
Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene Graz
Zentrum für lebensmittelbedingte Infektionskrankheiten
A-8010 Graz, Beethovenstraße 6

Antibiotikaresistenztestung

Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH
Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene Graz
Zentrum für lebensmittelbedingte Infektionskrankheiten

- Nationales Referenzlabor für antimikrobielle Resistenz
- Nationale Referenzzentrale für Salmonellen
- Nationale Referenzzentrale für *Campylobacter*
A-8010 Graz, Beethovenstraße 6

Datenevaluierung, Auswertung und Berichtslegung

Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH
Bereich Daten, Statistik und Risikobewertung (DSR)
A-1220 Wien, Spargelfeldstraße 191

Entsprechend der EU Richtlinie 2003/99/EG führt das Bundesministerium für Gesundheit in Österreich seit 2004 gemeinsam mit der Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH (AGES) und mit TierärztInnen in den Ländern bei verschiedenen Nutztierpopulationen jährliche Monitoringprogramme zur Feststellung der Prävalenz und der antimikrobiellen Empfindlichkeit bestimmter Zoonoseerreger und Indikatorbakterien durch. Nach einem randomisierten Stichprobenplan wurden im Jahre 2013 Darminhalte von gesunden, geschlachteten Kälbern unter 8 Monaten, Jungrindern bis zu 2 Jahren und Rindern über 2 Jahre, sowie von Schweinen und Schlachtchargen von Masthühnern gezogen und in der AGES-Abteilung für Veterinärmikrobiologie in Graz je nach Tierart u. a. auf das Vorhandensein von thermotoleranten *Campylobacter* und Indikator-*E. coli* untersucht. Weiters wurden alle Herden von Legehennen, Masthühnern und Mastputen entsprechend dem nationalen Salmonellen-Bekämpfungsprogramm in amtlichen Veterinärlaboratorien auf Salmonellen kontrolliert. Die gewonnenen Isolate von *Campylobacter*, *E. coli* und Salmonellen wurden in den jeweiligen nationalen Referenzlaboratorien der AGES typisiert und mittels Bouillon-Mikrodilutionsmethode auf ihre antimikrobielle Empfindlichkeit ausgetestet. Die AGES-Abteilung Statistik interpretierte und berichtete die Daten zur Resistenz dieser Isolate nach dem Anlegen der epidemiologischen Cut-Off-Werte (mikrobiologische Resistenz) sowie der klinischen Grenzwerte, beide nach EUCAST.

Campylobacter spp.: Aus 328 Schlachtchargen von Masthühnern wurden 183 (56%) thermotolerante *Campylobacter*-Isolate gewonnen, davon erwiesen sich 145 als *C. jejuni* (44%) und 38 als *C. coli* (12%). In den letzten Jahren wurde kein signifikanter Unterschied in der Prävalenz von *Campylobacter* spp. bei Masthühnern festgestellt.

Campylobacter jejuni: Im Jahr 2013 hat sich bei Masthühnern der Anteil an voll empfindlichen Isolaten von 18,5% (2012) auf 26% erhöht. Die mikrobiologischen Resistenzen gegenüber Ciprofloxacin und Nalidixinsäure sowie Ampicillin wiesen weiterhin signifikant steigende Tendenzen im Resistenzverhalten auf mit hohen bis extrem hohen Resistenzanteilen (73%, 71% sowie 34%), die Resistenzanteile gegenüber Tetracyclin (25%) waren hoch.

Campylobacter coli: Die Isolate von Masthühnern wiesen zu 97% Resistenzen gegenüber mindestens 1 von 5 repräsentativen Antibiotika auf (2012: 82%). Die höchsten Resistenzanteile lagen gegenüber Tetracyclin vor (84%), gegenüber den Chinolonen wurden niedrigere Resistenzen gemessen (48%) als bei *C. jejuni*; die übrigen Resistenzanteile waren bei beiden *Campylobacter*-Spezies ähnlich.

E. coli: 84% der *E. coli*-Isolate von Masthühnern, 70% derer von Mastschweinen, jedoch nur 31% der Isolate von Kälbern, 12% derer von Rindern über 2 Jahre und 7% derer von Jungrindern zeigten Resistenzen gegenüber mindestens 1 von 9 repräsentativen Antibiotika. Die höchsten Resistenzanteile gegenüber Chinolonen wurden bei Isolaten von Hühnern (65%), gegenüber Streptomycin und Tetracyclin (57% und 53%) bei Isolaten von Schweinen, sowie gegenüber Sulfonamiden und Ampicillin (38%) und Streptomycin (35%) wiederum bei Isolaten von Hühnern gefunden.

Salmonella spp.: 28% der *Salmonella*-Isolate von Legehennen, 49% derer von Masthühnern und 78% derer von Puten wiesen antimikrobielle Resistenzen auf. Bei gewissen Serotypen, wie zum Beispiel bei *S. Infantis*, *S. Kottbus*, *S. Stanley* oder *S. Typhimurium* konnten sehr hohe bis extrem hohe Resistenzanteile gegenüber den untersuchten Antibiotika gefunden werden. Bei *S. Kottbus* von Masthühnern oder *S. Infantis*, *S. Mbandaka*, *S. Saintpaul* und *S. Stanley* bei Mastputen zeigten alle Isolate Resistenzen gegenüber mindestens 1 von 9 repräsentativen Antibiotika.

Den Gesamtbericht finden Sie in der Langversion des AURES 2013 von Seite 212 bis Seite 331 ([AURES 2013](#)).

European Surveillance of Veterinary Antimicrobial Consumption (ESVAC)

Eine Aktivität der AGES – Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit

Fachbereich Daten, Statistik und Risikobewertung

Autoren/Ansprechpersonen

Univ.-Doz. DI Dr. Klemens Fuchs. Mag. Reinhard Fuchs
Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit
Integrative Risikobewertung, Daten und Statistik

Wie schon in den vergangenen Jahren wurden in Österreich auch 2012 im Rahmen des Projektes ESVAC (European Surveillance of Veterinary Antimicrobial Consumption) Vertriebsdaten von Veterinärantibiotika nach einem standardisierten Protokoll der EMA (European Medicines Agency) erhoben.

Im Vergleich zu 2011 wurden in Österreich im Jahr 2012 53,22 Tonnen (t) antimikrobiell wirksamer Substanzen zur Behandlung von Rindern, Schweinen, Geflügel, Schafen und Ziegen von pharmazeutischen Unternehmen und Pharmagroßhändlern in Verkehr gebracht, was einer Reduktion von 0,4% entspricht. Der Großteil dieser Wirkstoffmenge (50,88 Tonnen, 95,6%) war für systemische Behandlungen (ATCVet Code QJ01) bestimmt. Die oral anzuwendenden Präparate – diese Gruppe umfasst Pulver, Lösungen, Tabletten und Pasten – liegen mit 43,90 Tonnen (82,5%) wiederum weit vor den anderen Anwendungsformen. Die parenteral anzuwendenden Präparate liegen mit 5,36 Tonnen (10,1%) an zweiter Stelle, gefolgt von den Prämixen mit 2,37 Tonnen (4,5%). 56,1% (29,87 t) der in der Veterinärmedizin systemisch eingesetzten Antibiotika entfielen 2012 auf die Gruppe der Tetrazykline (QJ01A), gefolgt von der Gruppe der Betalactame-Penicillinen (QJ01C; 12,7% bzw. 6,48 t) sowie den Makroliden, Lincosamiden und Streptograminen (QJ01F; 10,0% bzw. 5,09 t).

Den Gesamtbericht finden Sie in der Langversion des AURES 2013 von Seite 332 bis Seite 338 ([AURES 2013](#)).

ESAC-Net – European Surveillance of Antimicrobial Consumption Network

Nationales Referenzzentrum für nosokomiale Infektionen und Antibiotikaresistenz

AutorInnen/AnsprechpartnerInnen

Prim. Univ.-Prof. Dr. Petra Apfalter

Gerhard Fluch

Krankenhaus der Elisabethinen Linz GmbH

Institut für Hygiene, Mikrobiologie und Tropenmedizin

Nationales Referenzzentrum für nosokomiale Infektionen und Antibiotikaresistenz

Die Höhe des Antibiotikaverbrauchs in Verordnungen pro 10.000 EinwohnerInnen ist seit 1998 stabil geblieben. Beim Gesamtverbrauch aller Antibiotika liegt Österreich im europäischen Vergleich unter den moderaten Verbrauchsländern.

Bis 2009 war ein kontinuierlicher Anstieg des Verbrauchs von Penicillin zu beobachten, dies betraf überwiegend Aminopenicilline mit Betalaktamaseinhibitor. Im Vergleich zu 2012 ist aber ein starker Anstieg zu verzeichnen (von 6,5 auf 7,6 Verordnungen pro 10.000 EinwohnerInnen pro Tag).

Der Verbrauch von Präparaten der Gruppe der Cephalosporine ist in den letzten 10 Jahren relativ konstant geblieben. Seit 2009 sinkt der Verbrauch von 3.-Generations-Cephalosporinen kontinuierlich (von 1,5 auf 1,2 Verordnungen pro 10.000 EinwohnerInnen pro Tag). Der Verbrauch von 2.-Generations-Cephalosporinen hingegen steigt seit 2002 an (von 0,7 auf 1,2 Verordnungen pro 10.000 EinwohnerInnen pro Tag).

Der Verbrauch von Tetrazyklin-Präparaten und hier vor allem von Doxyzyklinen sinkt in Österreich seit Jahren kontinuierlich. Zu beachten ist, dass gerade in dieser Gruppe der Preis oft unter dem der Rezeptgebühr liegt. Daher sind eventuell nicht alle Verordnungen in den Verbrauchsdaten enthalten.

In der Gruppe der Makrolide, Linkosamide und Streptogramine stieg der Verbrauch im Vergleich zu 2012 deutlich. Verantwortlich dafür sind vor allem die Gruppe der Makrolide (von 3,7 Verordnungen auf 4,1 Verordnungen).

Der Verbrauch von Sulfonamid-Trimethoprim-Präparaten ist bis 2006 kontinuierlich gesunken und blieb in den letzten Jahren stabil bei 0,3 Verordnungen. Auch in dieser Gruppe liegt der Preis unter dem der Rezeptgebühr, deshalb sind eventuell nicht alle Verordnungen in den Verbrauchsdaten enthalten.

Der Verbrauch von Chinolonen stieg bis 2004 deutlich und blieb in den letzten Jahren stabil. Im Vergleich zu 2012 stieg der Verbrauch von 2,0 auf 2,2 Verordnungen pro 10.000 EinwohnerInnen pro Tag. Den Hauptanteil des Verbrauchs bilden hierbei Ciprofloxacin und Moxifloxacin.

Den Gesamtbericht finden Sie in der Langversion des AURES 2013 von Seite 339 bis Seite 352 ([AURES 2013](#)).

Resistenzbericht *Erwinia amylovora*

Eine Aktivität der AGES – Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit
Bereich Ernährungssicherung
Institut für Nachhaltige Pflanzenproduktion

Ansprechpersonen/AutorInnen

Mag. Helga Reizenzein
DI Ulrike Persen
Österreichische Agentur für Ernährungssicherheit
Bereich Ernährungssicherung
Institut für Nachhaltige Pflanzenproduktion

Dr. Peter Much
Bakk. Sun Hao
Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit
Bereich Daten, Statistik und Risikobewertung
Institut für Statistik

Feuerbrand, eine hochinfektiöse bakterielle Pflanzenkrankheit, wird im österreichischen Intensiv-Kernobstbau unter anderem auch durch Einsatz von streptomycinhaltigen Pflanzenschutzmitteln bekämpft. 2013 wurden 171,2 ha Kernobstflächen mit insgesamt 112,6 kg streptomycinhaltigen Pflanzenschutzmitteln behandelt.

Um eine mögliche Resistenzentwicklung des Krankheitserregers *Erwinia amylovora* gegenüber Streptomycin frühzeitig zu entdecken, wird seit 2006 jährlich ein Resistenzmonitoring durchgeführt. Die im Rahmen dieser Überwachung aus Streptomycin-behandelten Kernobstanlagen getesteten *E. amylovora* Isolate zeigen derzeit noch keine Resistenzbildung gegenüber Streptomycin. Im Vergleich zu Wildtyp-Isolaten aus unbehandelten Kernobstanlagen bzw. von Einzelwirtspflanzen ist auch bei der Verteilung der minimalen Hemmkonzentrationen keine Veränderung des Sensitivitätsbereiches erkennbar.

Um einen eventuellen Einfluss der Anwendung von Streptomycin zur Bekämpfung von Feuerbrand auf die Resistenzsituation von Bakterien zu beurteilen, werden aus Rinderdärmen isolierte *E. coli* als Indikatoren genutzt. Seit dem Jahr 2004 werden *E. coli*, die von österreichweit geschlachteten Rindern, Schweinen und Masthühnern aus den Darminhalten isoliert worden waren, auf ihre Empfindlichkeit gegenüber verschiedenen antimikrobiellen Wirkstoffen getestet. Die Resistenzsituation von *E. coli* gegenüber Streptomycin hat sich innerhalb der letzten Jahre, von 2004 bis 2011 nicht signifikant geändert, der Anstieg der Resistenzanteile auf 13% in den Jahren 2012 und 2013 ist methodisch bedingt. Aus derzeitiger Sicht ist noch kein Einfluss auf die Resistenzentwicklung bei kommensalen *E. coli* von Rindern festzustellen, der den gezielten Einsatz von Streptomycin im Pflanzenbau in Frage stellen würde und eine Neubeurteilung veranlassen müsste.

Den Gesamtbericht finden Sie in der Langversion des AURES 2013 von Seite 353 bis Seite 361 ([AURES 2013](#)).

ÜBERSICHT BEITRÄGE, AUTOR/INNEN UND REVIEWER/INNEN

Tabelle 1: Übersicht über die Beiträge, deren AutorInnen und ReviewerInnen

| Beiträge | AutorInnen/Co-AutorInnen Ansprechpersonen | ReviewerInnen |
|---|--|---|
| Antibiotikaresistenz bei ausgewählten invasiven Infektionserregern | <p>Prim. Univ.-Prof. Dr. Petra Apfalter Gerhard Fluch Krankenhaus der Elisabethinen Linz GmbH Institut für Hygiene, Mikrobiologie und Tropenmedizin Nationales Referenzzentrum für nosokomiale Infektionen und Antibiotikaresistenz Fadingerstraße 1 4020 Linz E-Mail: petra.apfalter@analyse.eu E-Mail: gerhard.fluch@elisabethinen.or.at</p> | <p>MMag. Sigrid Metz-Gercek Krankenhaus der Elisabethinen Linz GmbH Institut für Hygiene, Mikrobiologie und Tropenmedizin Fadingerstraße 1 4020 Linz OA Priv. Doz. Dr. Markus Hell Zentrum für Krankenhaushygiene und Infektionskontrolle Paracelsus Medizinische Privatuniversität Salzburg Müllner Hauptstraße 48 5020 Salzburg</p> |
| Resistenzbericht für ausgewählte nicht-invasive Infektionserreger | <p>OA Priv. Doz. Dr. Markus Hell Zentrum für Krankenhaushygiene und Infektionskontrolle der SALK Universitätsklinikum der Paracelsus Medizinischen Privatuniversität Salzburg Müllner Hauptstraße 48 5020 Salzburg E-Mail: m.hell@salk.at</p> | <p>Prim. Univ.-Prof. Dr. Petra Apfalter Krankenhaus der Elisabethinen Linz GmbH Institut für Hygiene, Mikrobiologie und Tropenmedizin Nationales Referenzzentrum für Nosokomiale Infektionen und Antibiotikaresistenz Fadingerstraße 1 4020 Linz</p> |
| Resistenzbericht <i>Neisseria meningitidis</i> | <p>Dr. Georg Steindl Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit Nationale Referenzzentrale für Meningokokken Beethovenstraße 6 8010 Graz E-Mail: georg.steindl@ages.at</p> | <p>Dr. Christian Kornschober Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit Abteilung Referenzzentralen und –Laboratorien Beethovenstraße 6 8010 Graz</p> |

| Beiträge | AutorInnen/Co-AutorInnen Ansprechpersonen | ReviewerInnen |
|--|--|--|
| Resistenzbericht <i>Campylobacter</i> | Dr. Sandra Jelovcan Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene Zentrum für lebensmittelbedingte Infektionskrankheiten Abteilung Referenzzentralen und Referenzlaboratorien Beethovenstraße 6 8010 Graz E-Mail: sandra.jelovcan@ages.at oder humanmed.graz@ages.at | Dr. Christian Kornschober Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene Zentrum für lebensmittelbedingte Infektionskrankheiten Abteilung Referenzzentralen und Referenzlaboratorien Beethovenstraße 6 8010 Graz |
| Resistenzbericht <i>Salmonella</i> | Dr. Christian Kornschober Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene Beethovenstraße 6 8010 Graz E-Mail: christian.kornschober@ages.at oder humanmed.graz@ages.at | PD Dr. Burkhard Springer Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene Beethovenstraße 6 8010 Graz |
| Resistenzbericht Shigellen | Mag. Dr. Ingeborg Lederer Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene Zentrum für lebensmittelbedingte Infektionskrankheiten Abteilung Referenzzentralen und Referenzlabors Beethovenstraße 6 8010 Graz E-Mail: ingeborg.lederer@ages.at | Dr. Christian Kornschober Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene Zentrum für lebensmittelbedingte Infektionskrankheiten Abteilung Referenzzentralen und Referenzlabors Beethovenstraße 6 8010 Graz |
| Resistenzbericht Yersinien | Dr. Shiva Pekard-Amenitsch Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene Graz Beethovenstraße 6 8010 Graz E-Mail: shiva.pekard-amenitsch@ages.at | Dr. Christian Kornschober Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene Graz Zentrum für lebensmittelbedingte Infektionskrankheiten Beethovenstraße 6 8010 Graz |

| Beiträge | AutorInnen/Co-AutorInnen Ansprechpersonen | ReviewerInnen |
|--|--|--|
| Resistenzbericht Tuberkulose | <p>Dr. Daniela Schmid, M.Sc. PD Mag. Dr. Alexander Indra Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene Wien Währingerstraße 25a 1090 Wien E-Mail: alexander.indra@ages.at E-Mail: daniela.schmid@ages.at</p> | <p>Univ.-Prof. Dr. Franz Allerberger Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit Spargelfeldstraße 191 1220 Wien</p> |
| Resistenzbericht Hefepilze | <p>Univ.-Prof. Dr. Birgit Willinger Medizinische Universität Wien Klinische Abteilung für Mikrobiologie Klinisches Institut für Labormedizin Währinger Gürtel 18–20/5P 1090 Wien E-Mail: birgit.willinger@meduniwien.ac.at</p> | <p>Univ.-Prof. Dr. Cornelia Lass-Flörl Medizinische Universität Innsbruck Department für Hygiene, Mikrobiologie und Sozialmedizin Fritz-Pregl-Straße 3 6020 Innsbruck</p> |
| Resistenzbericht Schimmelpilze | <p>Univ.-Prof. Dr. Cornelia Lass-Flörl Dr. Maria Aigner Medizinische Universität Innsbruck Department für Hygiene, Mikrobiologie und Sozialmedizin Fritz-Pregl-Straße 3 6020 Innsbruck E-Mail: cornelia.lass-floerl@i-med.ac.at E-Mail: maria.aigner@i-med.ac.at</p> | <p>Univ.-Prof. Dr. Birgit Willinger Medizinische Universität Wien Klinische Abteilung für Mikrobiologie Klinisches Institut für Labormedizin Währinger Gürtel 18–20/5P 1090 Wien</p> |
| Resistenzbericht der Österreichischen HIV-Kohortenstudie Teil 1: Übertragung medikamentenresistenter HI-Viren in Österreich | <p>Mag. Stefanie Strickner Dr. Gisela Leierer Univ.-Prof. Dr. Robert Zangerle Universitätsklinik für Dermatologie und Venerologie Anichstraße 35 6020 Innsbruck E-Mail: hiv.kohorte@uki.at</p> | <p>Univ.-Prof. Dr. Elisabeth Puchhammer-Stöckl Medizinische Universität Wien Klinisches Institut für Virologie Kinderspitalgasse 15 1095 Wien</p> |

| Beiträge | AutorInnen/Co-AutorInnen Ansprechpersonen | ReviewerInnen |
|--|---|---|
| Resistenzbericht der Österreichischen HIV-Kohortenstudie Teil 2: Resistenzentwicklung unter antiretroviraler Therapie | Mag. Stefanie Strickner Dr. Gisela Leierer Univ.-Prof. Dr. Robert Zangerle Universitätsklinik für Dermatologie und Venerologie Anichstraße 35 6020 Innsbruck E-Mail: hiv.kohorte@uki.at | Univ.-Prof. Dr. Elisabeth Puchhammer-Stöckl Medizinische Universität Wien Klinisches Institut für Virologie Kinderspitalgasse 15 1095 Wien |
| Antibiotikaresistenz bei ausgewählten Zoonoseerregern und Indikatorbakterien | Dr. med. vet. Peter Much Bakk. Hao Sun Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit Abteilung Statistik (STA) Integrative Risikobewertung, Daten und Statistik (DSR) Spargelfeldstraße 191 1220 Wien E-Mail: peter.much@ages.at E-Mail: hao.sun@ages.at | Ao. Univ.-Prof. Dr. med. vet Friederike Hilbert, Dipl. ECVPH Department/Universitätsklinik für Nutztiere und öffentliches Gesundheitswesen in der Veterinärmedizin Veterinärmedizinische Universität Wien Veterinärplatz 1 A-1210 Wien |
| European Surveillance of Veterinary Antimicrobial Consumption (ESVAC) | Univ.-Doz. DI Dr. Klemens Fuchs Mag. Reinhard Fuchs Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit Integrative Risikobewertung, Daten und Statistik Zinzendorfstraße 27 8010 Graz E-Mail: klemens.fuchs@ages.at E-Mail: reinhard.fuchs@ages.at | Dr. Elfriede Österreicher Bundesministerium für Gesundheit Abteilung II/B/10 (Veterinärrecht, Tiergesundheit und Handel mit lebenden Tieren) Radetzkystraße 21030 Wien |
| ESAC-Net – European Surveillance of Antimicrobial Consumption Network | Prim. Univ.-Prof. Dr. Petra Apfalter Gerhard Fluch Krankenhaus der Elisabethinen Linz GmbH Institut für Hygiene, Mikrobiologie und Tropenmedizin Nationales Referenzzentrum für nosokomiale Infektionen und Antibiotikaresistenz Fadingerstraße 1 4020 Linz E-Mail: petra.apfalter@analyse.eu E-Mail: gerhard.fluch@elisabethinen.or.at | OA Dr. Andreas Maieron Krankenhaus der Elisabethinen Linz GmbH Interne IV Fadingerstraße 1 4020 Linz |

| Beiträge | AutorInnen/Co-AutorInnen Ansprechpersonen | ReviewerInnen |
|---|--|--|
| Resistenzbericht <i>Erwinia amylovora</i> | <p>Mag. Helga Reisenzein DI Ulrike Persen Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit Bereich Ernährungssicherung Institut für Nachhaltige Pflanzenproduktion Spargelfeldstraße 191 1220 Wien E-Mail: helga.reisenzein@ages.at E-Mail: ulrike.persen@ages.at</p> <p>Dr. med. vet. Peter Much Bakk. Hao Sun Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit Abteilung Statistik (STA) Integrative Risikobewertung, Daten und Statistik (DSR) Spargelfeldstraße 191 1220 Wien E-Mail: peter.much@ages.at E-Mail: hao.sun@ages.at</p> | <p>Univ.-Prof. Dr. Franz Allerberger Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit Spargelfeldstr. 191 1220 Wien</p> |