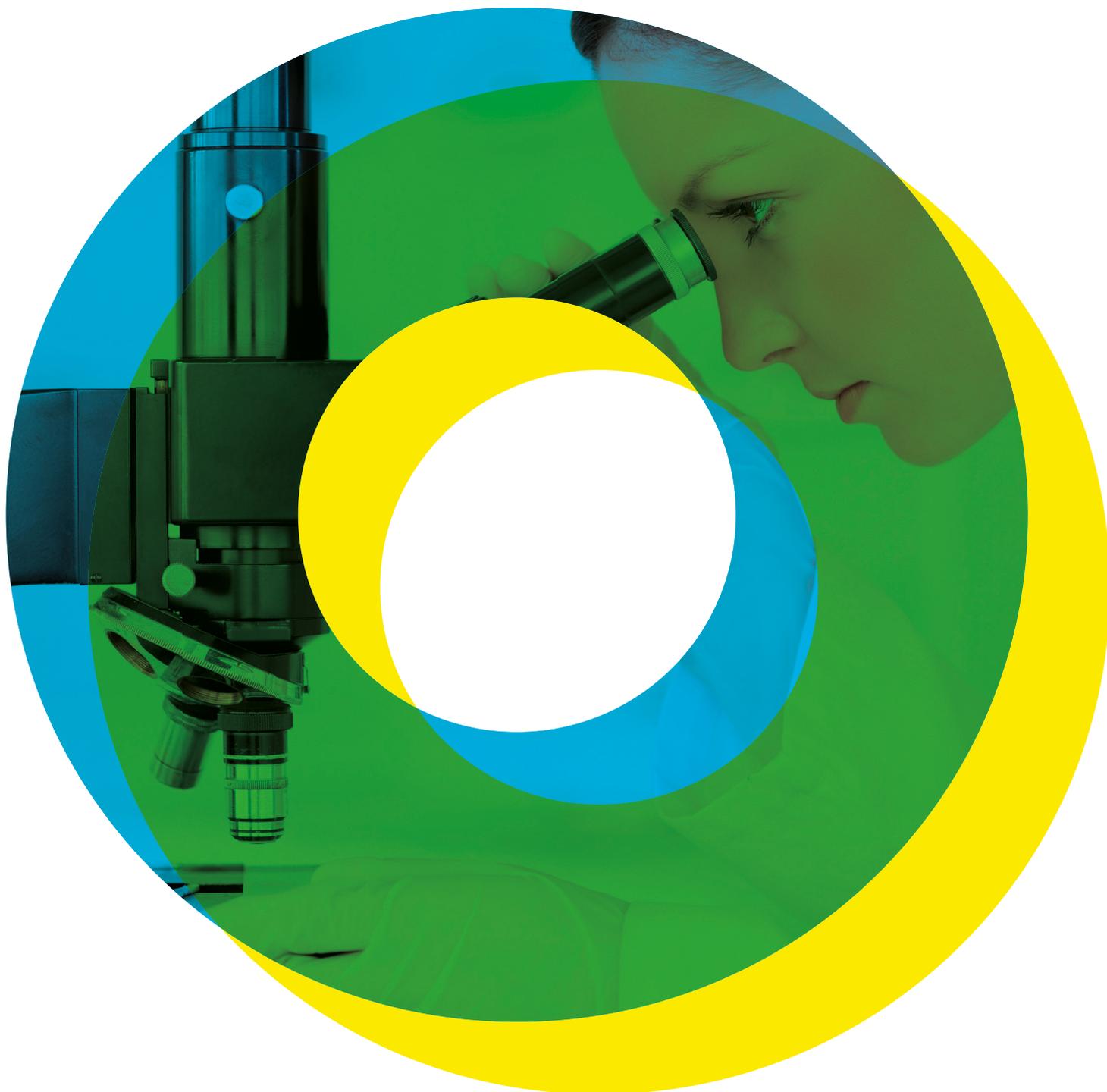


_Alle Laboruntersuchungen
_Mikrobiologie, Genanalysen
_Alle Kassen und Privat
_Zertifiziert nach ISO 9001 & ISO 14001

LABORS.AT



ANTIBIOTIKA-EMPFINDLICHKEIT HÄUFIGER BAKTERIELLER ERREGER JAHRESBERICHT 2017

INHALT

Einleitung.....	3
Auswertung/Kriterien	4
Ergebnisse.....	4
Erregerspektrum bei HWI	4
Empfindlichkeit von HWI-Erregern	4
Staphylococcus aureus.....	4
Pyogene Streptokokken.....	4
Streptococcus pneumoniae.....	5
Haemophilus influenzae	5
Campylobacter spp. und Salmonella spp.	5
Zusammenfassung.....	5
Tabellen.....	6

Einleitung

Nach der Erstauflage im Jahr 2016 freuen wir uns, Ihnen die aktuellen Daten über die Antibiotika-Empfindlichkeit häufiger bakterieller Erreger im Jahr 2017 vorlegen zu können.

Labors.at hat in den letzten Jahren einen Schwerpunkt auf den Aufbau eines auf höchstem medizinisch-fachlichen Niveau agierenden und apparativ modernst ausgestatteten Mikrobiologielabors gelegt.

Unser Mikrobiologielabor gehört zu den größten derartigen Labors Österreichs und hat im Jahr 2017

- 104.450 Harn-,
- 39.062 Abstriche,
- 22.384 Stuhlproben,
- 938 Proben auf Dermatophyten,
- 480 Punktate/Biopsien

mikrobiologisch untersucht.

Wir schätzen, dass unser Labor ca. 40 % der mikrobiologischen Proben aus dem niedergelassenen Bereich in Wien und in den Wien umgebenden Regionen analysiert. Daher gehen wir davon aus, dass unsere Daten als repräsentativ für Wien und die umgebenden Regionen angesehen werden können.

Aufgrund der Bedeutung mikrobiologischer Untersuchungen insbesondere im Hinblick auf die Dokumentation zunehmender bakterieller Resistenzentwicklungen gegenüber Antibiotika und aufgrund der großen Anzahl der in unserem Labor durchgeführten Untersuchungen sehen wir es als unsere Verpflichtung an, die bei uns erhobenen Resultate nach den international üblichen Kriterien statistisch auszuwerten.

Wir hoffen, Sie mit unserer Auswertung bei der Behandlung Ihrer Patienten unterstützen zu können.

Die Autoren:

Dr. Sonja Wagner
Univ. Prof. Dr. Alexander M. Hirschl

April 2018



Auswertung/Kriterien

Die Auswertung erfolgte wiederum nach den Empfehlungen des CLSI-Dokuments „Analysis and Presentation of Cumulative Antimicrobial Susceptibility Data“ (M39-A4, 2014).

In den nachfolgenden Tabellen wird der prozentuale Anteil empfindlicher Erreger sowie das 95 % Konfidenzintervall dargestellt.

Für die statistische Auswertung gibt es nur die Kategorien „empfindlich“ oder „nicht empfindlich“. Letztergenannte Kategorie umfasst sowohl als „resistent“ als auch als „intermediär“ ausgewiesene Testergebnisse.

Der „Ampelbericht“ wurde nun nach den erstmals im AURES-Bericht 2016 vorgestellten Kriterien gestaltet, wobei allerdings – gemäß der CLSI Norm – weiterhin der Prozentsatz empfindlicher Keime berichtet wird.

GRÜN: Empfindlichkeit ≥ 90 %

Eine empirische Therapie ist grundsätzlich vertretbar.

GELB: Empfindlichkeit $< 90-75$ %

Der Einsatz sollte nach Möglichkeit nach Antibiogramm erfolgen. Eine gezielte Therapie ist einer empirischen Therapie vorzuziehen.

ROT: Empfindlichkeit < 75 %

Ein empirischer Einsatz ist kritisch zu werten, da die Wahrscheinlichkeit eines Therapieversagens hoch ist. Der Einsatz sollte deshalb nur gezielt und nur nach Antibiogramm erfolgen, andere Therapieoptionen sind zur Vermeidung einer weiteren Resistenzentwicklung zu erwägen.

Ergebnisse

• Erregerspektrum bei HWI

Im Vergleich zu 2016 gibt es nur geringfügige Veränderungen. *E. coli* ist mit mehr als 50 % erwartungsgemäß nach wie vor der am häufigsten isolierte HWI-Erreger. An zweiter und dritter Stelle folgen *E. faecalis* bzw. *K. pneumoniae*.

• Empfindlichkeit von HWI-Erregern

Grundsätzlich ist die Resistenzsituation unverändert als relativ günstig einzustufen. Dies zeigt sich unter anderem an der Häufigkeit des Nachweises multiresistenter Erreger, die auf relativ niedrigem Niveau nur geringfügige Veränderungen im Vergleich zum Jahr 2016 aufweist (Tabelle 10).

Auffallend ist, dass sich die Empfindlichkeit von Ciprofloxacin gegenüber Enterobakterien und

Pseudomonas aeruginosa etwas verringert hat. Dies ist jedoch sehr wahrscheinlich nicht als echte Zunahme der Resistenz anzusehen, sondern liegt darin begründet, dass EUCAST mit Beginn 2017 strengere Interpretationskriterien für die Testung von Ciprofloxacin eingeführt hat. Durch diese Änderung sind manche Isolate, die im Jahr 2016 noch als empfindlich klassifiziert worden wären, nunmehr als „nicht empfindlich“ eingestuft worden.

Unabhängig davon sei darauf hingewiesen, dass Fluorochinolone bei der Therapie der unkomplizierten Zystitis nicht mehr als Mittel der ersten Wahl eingesetzt werden sollen (Interdisziplinäre S3 Leitlinie Epidemiologie, Diagnostik, Therapie, Prävention und Management unkomplizierter, bakterieller, ambulant erworbener Harnwegsinfektionen bei erwachsenen Patienten, Aktualisierung 2017).

Die in der genannten Leitlinie zur antibiotischen Kurzzeittherapie der unkomplizierten Zystitis empfohlenen Wirkstoffe Fosfomycin, Nitrofurantoin und Mecillinam zeigen bei *E. coli* unverändert eine Wirksamkeit in vitro von mehr als 90 %.

• *Staphylococcus aureus*

In Tabelle 11 sind Isolate aus verschiedenen Untersuchungsmaterialien (Atemwege, Harn, Wunden etc.), jedoch keine Screening Isolate, enthalten. Bei diesen in unserem Labor durchgeführten Untersuchungen beträgt der Anteil von MRSA (Methicillin-resistenter *S. aureus*) 8,2 %. Im AURES-Bericht des Jahres 2016 wird für nicht-invasive Isolate in Krankenhäusern sowie im niedergelassenen Bereich eine MRSA-Rate von 8,2 bzw. 4,8 % berichtet. Bei *S. aureus*-Bakteriämien waren 7,1 % der untersuchten Isolate MRSA. Dies sind im europäischen Vergleich günstige Werte; in einigen süd- und osteuropäischen Ländern finden sich MRSA-Raten zwischen 25 und 50 %.

MRSA weisen auch in unserem Untersuchungsmaterial eine deutlich reduzierte Empfindlichkeit gegenüber Erythromycin, Clindamycin und Ciprofloxacin auf. Mehr als 90 % der MRSA waren gegenüber Rifampicin, Linezolid, Fusidinsäure und Gentamicin empfindlich. 65 MRSA-Isolate, bei welchen die Glykopeptid-Antibiotika Vancomycin und Teicoplanin nachträglich getestet wurden, erwiesen sich in allen Fällen als empfindlich.

• Pyogene Streptokokken

Bei Streptokokken der Gruppe B wurden auch Isolate von Screening-Untersuchungen erfasst, da deren Empfindlichkeit im Falle einer intrapartalen Prophylaxe

relevant sein könnte.

Streptokokken der Gruppe A und B sind unverändert zu 100 % gegenüber Penicillinen und Glykopeptiden empfindlich. Während die Empfindlichkeit gegenüber Makroliden und Clindamycin bei A-Streptokokken im Vergleich zum Jahr 2016 praktisch unverändert blieb, zeigte sich bei B-Streptokokken eine deutliche Abnahme der Empfindlichkeit bei Erythromycin von 65 % auf 49 % und bei Clindamycin von 70 % auf 54 %. Somit kommt Clindamycin zur intrapartalen Streptokokken B-Prophylaxe bei Patientinnen mit Penicillin-Allergie nur bei nachgewiesener Empfindlichkeit in Betracht. Gegenüber Vancomycin besteht hingegen eine 100 % Empfindlichkeit.

- **Streptococcus pneumoniae**

Bei Pneumokokken zeigen sich nur geringfügige Veränderungen gegenüber 2016. Mit 17 % ist der Anteil Penicillin nicht-empfindlicher Stämme unverändert deutlich höher als im gesamt-österreichischen Vergleich (5,8 %; AURES, 2016). Die Empfindlichkeit gegenüber Makroliden und Clindamycin ist leicht rückgängig, jene gegenüber Fluorochinolonen beträgt unverändert fast 100 %.

- **Haemophilus influenzae**

Im Vergleich zu 2016 kam es zu einer Abnahme der Ampicillin-Empfindlichkeit um 5 % (von 87 % auf 82 %). Die Empfindlichkeit gegenüber Amoxicillin/Clavulansäure sowie Fluorochinolonen und Doxycyclin beträgt nach wie vor knapp 90 % bzw. deutlich über 90 %.

- **Campylobacter spp. und Salmonella spp.**

Sowohl *C. jejuni* als auch *C. coli* sind unverändert gegenüber Makroliden in einem sehr hohen Ausmaß empfindlich, während sich die Empfindlichkeit von Fluorochinolonen auf Werte deutlich unter 20 % reduziert hat (bei diesen Spezies sind die Bewertungskriterien unverändert geblieben). Die Empfindlichkeit von Tetrazyklinen ist bei *C. jejuni* mit einem Wert von 60 % nahezu unverändert, bei *C. coli* mit 38 % jedoch deutlich niedriger als 2016 mit 50 %.

Bei *Salmonella* spp. fällt eine Reduktion der Empfindlichkeit gegenüber Amoxicillin/Clavulansäure (97 % versus 85 % in den Jahren 2016 bzw. 2017) auf.

Zusammenfassung

Ausgehend von den aktuellen Daten lässt sich sagen, dass die bakterielle Resistenz zumindest im niedergelassenen Bereich mehrheitlich noch keine wesentliche Einschränkung der therapeutischen Optionen bedingt. Dennoch bleibt die Bekämpfung der Ausbreitung mikrobieller Resistenzen, wie dies auch seitens nationaler und internationaler Institutionen als ein vorrangiges Ziel definiert ist, eine wichtige Aufgabe. Es gibt Berechnungen, denen zu Folge in einigen Jahrzehnten mehr Menschen an grundsätzlich behandelbaren Infektionen als derzeit an Malignomen sterben könnten (Review on Antimicrobial Resistance: Tackling a Crisis for the Health and Wealth of Nations. 2014).

Darüberhinaus würden medizinische Eingriffe, die eine antibiotische Prophylaxe erfordern, wie z. B. Knochenmarkstransplantation, Gelenkersatz oder Herzkatheterisierung, schwierig bis unmöglich werden. Zu den wirksamsten Maßnahmen gegen die Ausbreitung mikrobieller Resistenzen zählen die Reduktion des Antibiotikaverbrauches und ein rationaler Einsatz dieser Wirkstoffe, nicht nur in der Humanmedizin sondern auch in der Anwendung bei Tieren und in der Umwelt (One Health-Konzept).

Der systemische Gesamtverbrauch an Antibiotika in Österreich betrug im Jahr 2016 in der Humanmedizin 71,6 Tonnen Wirksubstanz, wovon 2/3 auf den niedergelassenen Bereich entfallen sind (AURES, 2016).

Diese Zahl illustriert sehr deutlich, welche große Verantwortung niedergelassenen Ärzten in der Unterstützung dieser globalen Anstrengungen zukommt.

Im Gegensatz zum Krankenhaus gibt es im niedergelassenen Bereich in Österreich derzeit noch keine strukturierten „Antibiotic Stewardship“ Aktivitäten. Beispiele aus anderen Ländern zeigen, dass es mit relativ einfachen Methoden möglich ist, eine Reduktion des Antibiotika-Verbrauches zu erzielen. Dazu zählt beispielsweise die aktive Einbindung der Patienten in die Entscheidung über die Verschreibung von Antibiotika. Einem systematischen Review zu Folge konnte durch „shared decision making“ eine 18 %ige Reduktion der Antibiotika-Verschreibung bei akuten respiratorischen Infekten erreicht werden (Coxeter et al., Cochrane Database Syst. Rev. 2015).

Auch die im Moment geradezu explodierenden Erkenntnisse über die vielschichtige Bedeutung der humanen Mikrobiota (Gesamtheit der den Menschen besiedelnden Mikroorganismen) für die Gesundheit des Menschen sind ein guter Grund für eine kritische und gezielte Anwendung von antimikrobiellen Wirkstoffen.

Erregerspektrum Harn

Keime gesamt	Anzahl der Isolate im Vergleich zur Gesamtzahl in %	Anzahl der Isolate
Escherichia coli	53,4	23.517
Enterococcus faecalis	16,8	7.395
Klebsiella pneumoniae	5,6	2.466
Proteus mirabilis	2,9	1.283
Pseudomonas aeruginosa	2,0	886
Citrobacter koseri	1,3	557
Klebsiella oxytoca	0,9	408
Enterobacter cloacae	0,9	405
Morganella morganii	0,7	317
Staphylococcus saprophyticus	0,5	226
Andere	14,9	6.554
Gesamtzahl aller Keime mit Antibiogramm		44.014

Erregerspektrum von HWI-Erregern

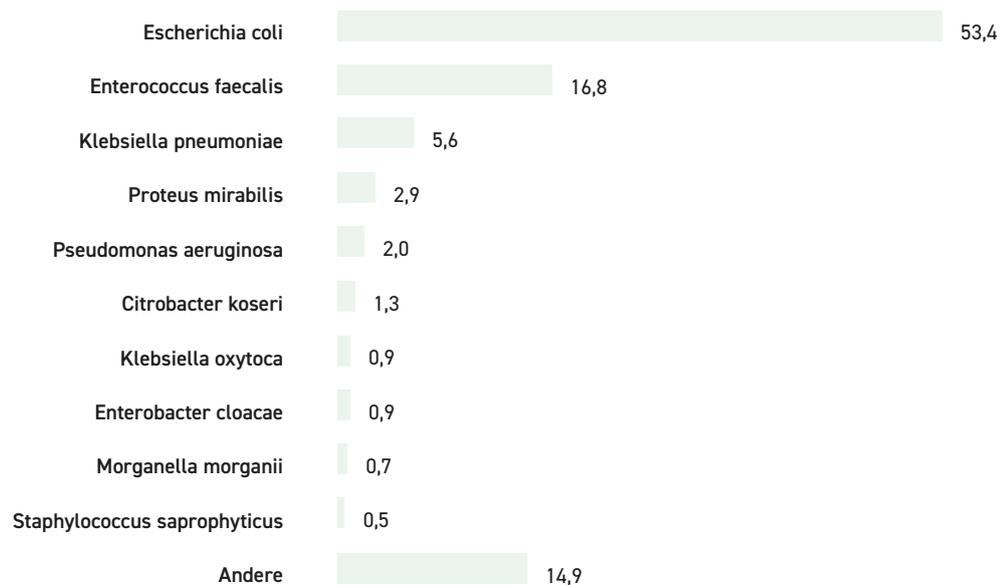


Tabelle 1: Erregerspektrum von HWI-Erregern

Keime gesamt	Escherichia coli	Enterococcus faecalis	Klebsiella pneumoniae	Proteus mirabilis	Pseudomonas aeruginosa	Citrobacter koseri	Klebsiella oxytoca	Enterobacter cloacae	Morganella morganii	Staphylococcus saprophyticus
Anzahl der Isolate	23.517	7.935	2.466	1.283	886	557	408	405	317	226
Antibiotika % empfindlich inkl. 95 % Konfidenzintervall										
Ampicillin	61 (60-62)	100 (100-100)	n.d.	69 (69-72)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Mecillinam*	94 (94-94)	n.d.	95 (94-96)	83 (81-85)	n.d.	n.d.	91 (88-94)	n.d.	n.d.	n.d.
Piperacillin	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	92 (90-93)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Amoxicillin-Clavulansäure	76 (75-77)	n.d.	86 (84-87)	91 (88-92)	n.d.	98 (97-99)	91 (88-94)	n.d.	n.d.	n.d.
Piperacillin-Tazobactam	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	94 (92-95)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Cefalexin	92 (92-93)	n.d.	94 (93-95)	97 (96-98)	n.d.	99 (97-99)	93 (90-95)	n.d.	n.d.	n.d.
Cefuroxim oral*	93 (93-93)	n.d.	94 (93-95)	98 (97-99)	n.d.	96 (94-98)	92 (89-94)	n.d.	n.d.	n.d.
Cefotaxim	94 (94-95)	n.d.	96 (95-97)	98 (97-99)	n.d.	100 (99-100)	96 (93-97)	n.d.	n.d.	n.d.
Ceftazidim	95 (95-95)	n.d.	96 (95-96)	99 (98-99)	95 (93-96)	100 (99-100)	99 (98-100)	n.d.	n.d.	n.d.
Cefepim	95 (95-96)	n.d.	96 (95-97)	99 (98-99)	96 (95-97)	100 (99-100)	97 (95-98)	95 (92-97)	100 (99-100)	n.d.
Ertapenem	100 (100-100)	n.d.	100 (99-100)	100 (100-100)	n.d.	100 (99-100)	100 (98-100)	91 (88-94)	100 (99-100)	n.d.
Imipenem	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	83 (80-85)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Meropenem	100 (100-100)	n.d.	100 (100-100)	100 (100-100)	89 (87-92)	100 (99-100)	100 (99-100)	100 (98-100)	100 (99-100)	n.d.
Gentamicin	95 (95-95)	n.d.	98 (97-98)	87 (85-89)	96 (95-97)	100 (99-100)	100 (99-100)	100 (98-100)	95 (92-97)	100 (98-100)
Amikacin	100 (100-100)	n.d.	100 (99-100)	99 (99-100)	99 (98-99)	100 (99-100)	100 (99-100)	100 (98-100)	100 (99-100)	n.d.
Tobramycin	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	98 (97-99)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Ciprofloxacin	83 (82-83)	92 (91-92)*	89 (88-90)	79 (77-81)	85 (82-87)	100 (99-100)	98 (95-99)	93 (90-95)	89 (85-92)	100 (97-100)
Fosfomycin oral*	98 (98-98)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Nitrofurantoin*	98 (97-98)	100 (100-100)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	99 (97-100)
Trimethoprim*	78 (77-78)	n.d.	86 (85-87)	59 (56-62)	n.d.	99 (98-100)	98 (96-99)	92 (89-94)	74 (69-79)	98 (95-99)
Linezolid	n.d.	100 (100-100)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Vancomycin	n.d.	100 (100-100)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Teicoplanin	n.d.	100 (100-100)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

* gilt nur für unkomplizierten HWI

n.d.: nicht getestet/indiziert

Tabelle 2: Antibiotika-Empfindlichkeit von Harnkeimen (gesamt)

Keime	Escherichia coli gesamt	Escherichia coli 3 MRGN**	Escherichia coli 4 MRGN	Escherichia coli nicht MRGN
Anzahl der Isolate	23.517	972	1	22.543
Anzahl der Isolate in %	100	4,1	0	95,9
Antibiotika % empfindlich inkl. 95 % Konfidenzintervall				
Ampicillin	61 (60 - 62)	0	0	64 (63 - 64)
Mecillinam*	94 (94 - 94)	93 (91 - 94)	100 (17 - 100)	94 (94 - 94)
Amoxicillin-Clavulansäure	76 (75 - 77)	28 (26 - 31)	0	78 (78 - 79)
Cefalexin	92 (92 - 93)	0	0	96 (96 - 97)
Cefuroxim oral*	93 (93 - 93)	0	0	97 (97 - 97)
Cefotaxim	94 (94 - 95)	0	0	99 (98 - 99)
Ceftazidim	95 (95 - 95)	9 (7 - 10)	0	99 (98 - 99)
Cefepim	95 (95 - 96)	12 (10 - 14)	0	99 (99 - 99)
Ertapenem	100 (100 - 100)	99 (99 - 100)	0	100 (100 - 100)
Meropenem	100 (100 - 100)	100 (99 - 100)	0	100 (100 - 100)
Gentamicin	95 (95 - 95)	70 (67 - 73)	100 (17 - 100)	96 (96 - 96)
Amikacin	100 (100 - 100)	98 (97 - 99)	100 (17 - 100)	100 (100 - 100)
Ciprofloxacin	83 (82 - 83)	0	100 (17 - 100)	86 (86 - 87)
Fosfomycin oral*	98 (98 - 98)	95 (94 - 97)	0	98 (98 - 98)
Nitrofurantoin*	98 (97 - 98)	93 (91 - 94)	100 (17 - 100)	98 (98 - 98)
Trimethoprim*	78 (77 - 78)	36 (33 - 39)	0	80 (79 - 80)

* gilt nur für unkomplizierten HWI

** Nähere Informationen zur MRGN-Klassifikation finden Sie in der Broschüre „Bakterielle Multiresistenz“ auf der Homepage von Labors.at unter <https://www.labors.at/brochure/bakterielle-multiresistenz/>

Tabelle 3: Antibiotika-Empfindlichkeit von E. coli im Harn

Keime	Klebsiella pneumoniae gesamt	Klebsiella pneumoniae 3 MRGN	Klebsiella pneumoniae 4 MRGN	Klebsiella pneumoniae nicht MRGN
Anzahl der Isolate	2.466	84	1	2.381
Anzahl der Isolate in %	100	3,4	0	96,6
Antibiotika % empfindlich inkl. 95 % Konfidenzintervall				
Mecillinam*	95 (94 - 96)	80 (70 - 87)	0	96 (95 - 97)
Amoxicillin-Clavulansäure	86 (84 - 87)	11 (6 - 19)	0	88 (87 - 90)
Cefalexin	94 (93 - 95)	0	0	98 (97 - 98)
Cefuroxim oral*	94 (93 - 95)	0	0	97 (96 - 98)
Cefotaxim	96 (95 - 97)	0	0	99 (99 - 99)
Ceftazidim	96 (95 - 96)	5 (2 - 12)	0	99 (98 - 99)
Cefepim	96 (95 - 97)	8 (4 - 17)	0	100 (99 - 99)
Ertapenem	100 (99 - 100)	95 (88 - 98)	0	100 (100 - 100)
Meropenem	100 (100 - 100)	100 (95 - 100)	0	100 (100 - 100)
Gentamicin	98 (97 - 98)	56 (45 - 66)	100 (17 - 100)	99 (99 - 100)
Amikacin	100 (99 - 100)	92 (83 - 96)	100 (17 - 100)	100 (100 - 100)
Ciprofloxacin	89 (88 - 90)	0	100 (17 - 100)	92 (91 - 93)
Trimethoprim*	86 (85 - 87)	14 (8 - 24)	100 (17 - 100)	89 (87 - 90)

* gilt nur für unkomplizierten HWI

Tabelle 4: Antibiotika-Empfindlichkeit von K. pneumoniae im Harn

Keime	Proteus mirabilis gesamt	Proteus mirabilis 3 MRGN	Proteus mirabilis nicht MRGN
Anzahl der Isolate	1.283	20	1.263
Anzahl der Isolate in %	100	1,6	98,4
Antibiotika % empfindlich inkl. 95 % Konfidenzintervall			
Ampicillin	69 (69 - 72)	0	70 (68 - 73)
Mecillinam*	83 (81 - 85)	35 (18 - 57)	84 (82 - 86)
Amoxicillin-Clavulansäure	91 (89 - 92)	10 (2 - 32)	92 (91 - 94)
Cefalexin	97 (96 - 98)	0	98 (98 - 99)
Cefuroxim oral*	98 (97 - 99)	0	100 (99 - 100)
Cefotaxim	98 (97 - 99)	0	100 (99 - 100)
Ceftazidim	99 (98 - 99)	0	100 (99 - 100)
Cefepim	99 (98 - 99)	50 (26 - 75)	100 (100 - 100)
Ertapenem	100 (100 - 100)	100 (71 - 100)	100 (100 - 100)
Meropenem	100 (100 - 100)	100 (71 - 100)	100 (100 - 100)
Gentamicin	87 (85 - 89)	70 (48 - 86)	87 (85 - 89)
Amikacin	99 (99 - 100)	80 (58 - 92)	100 (99 - 100)
Ciprofloxacin	79 (77 - 81)	0	80 (78 - 82)
Trimethoprim*	59 (56 - 62)	0	60 (57 - 63)

* gilt nur für unkomplizierten HWI

Tabelle 5: Antibiotika-Empfindlichkeit von P. mirabilis im Harn

Keime	Pseudomonas aeruginosa gesamt	Pseudomonas aeruginosa 3 MRGN	Pseudomonas aeruginosa 4 MRGN	Pseudomonas aeruginosa nicht MRGN
Anzahl der Isolate	896	12	10	874
Anzahl der Isolate in %	100	1,3	1,1	97,5
Antibiotika % empfindlich inkl. 95 % Konfidenzintervall				
Piperacillin	92 (90 - 93)	0	0	94 (92 - 95)
Piperacillin-Tazobactam	94 (92 - 95)	11 (2 - 33)	0	96 (95 - 98)
Ceftazidim	95 (93 - 96)	21 (8 - 44)	0	96 (95 - 97)
Cefepim	96 (95 - 97)	21 (8 - 44)	0	97 (95 - 98)
Imipenem	83 (80 - 85)	26 (12 - 49)	0	88 (85 - 90)
Meropenem	89 (87 - 91)	26 (12 - 49)	0	92 (90 - 94)
Gentamicin	96 (95 - 97)	58 (36 - 77)	60 (31 - 83)	98 (96 - 98)
Amikacin	99 (98 - 99)	84 (61 - 95)	70 (39 - 89)	99 (98 - 100)
Tobramycin	98 (97 - 99)	68 (46 - 85)	70 (39 - 89)	98 (97 - 99)
Ciprofloxacin	85 (82 - 87)	21 (8 - 44)	0	89 (87 - 91)

Tabelle 6: Antibiotika-Empfindlichkeit von P. aeruginosa im Harn

Keime	Klebsiella oxytoca gesamt	Klebsiella oxytoca 3 MRGN	Klebsiella oxytoca nicht MRGN
Anzahl der Isolate	408	4	404
Anzahl der Isolate in %	100	1	99
Antibiotika % empfindlich inkl. 95 % Konfidenzintervall			
Mecillinam*	91 (88 - 94)	0	92 (89 - 95)
Amoxicillin-Clavulansäure	91 (88 - 93)	0	92 (89 - 94)
Cefalexin	93 (90 - 95)	0	94 (91 - 96)
Cefuroxim oral*	92 (89 - 94)	0	93 (90 - 95)
Cefotaxim	96 (93 - 97)	0	97 (94 - 98)
Ceftazidim	99 (98 - 100)	0	100 (98 - 100)
Cefepim	97 (95 - 98)	0	98 (96 - 99)
Ertapenem	100 (98 - 100)	100 (17 - 100)	100 (98 - 100)
Meropenem	100 (99 - 100)	100 (17 - 100)	100 (99 - 100)
Gentamicin	100 (99 - 100)	100 (17 - 100)	100 (99 - 100)
Amikacin	100 (99 - 100)	100 (17 - 100)	100 (99 - 100)
Ciprofloxacin	98 (95 - 99)	0	99 (97 - 100)
Trimethoprim*	98 (96 - 99)	0	99 (97 - 100)

* gilt nur für unkomplizierten HWI

Tabelle 7: Antibiotika-Empfindlichkeit von K. oxytoca im Harn

Keime	Enterobacter cloacae gesamt	Enterobacter cloacae 3 MRGN	Enterobacter cloacae nicht MRGN
Anzahl der Isolate	405	8	397
Anzahl der Isolate in %	100	2	98
Antibiotika % empfindlich inkl. 95 % Konfidenzintervall			
Cefepim	95 (92 - 97)	75 (40 - 93)	95 (93 - 97)
Ertapenem	91 (88 - 94)	38 (14 - 70)	92 (89 - 95)
Meropenem	100 (98 - 100)	100 (51 - 100)	100 (99 - 100)
Gentamicin	100 (98 - 100)	88 (51 - 100)	100 (99 - 100)
Amikacin	100 (98 - 100)	88 (51 - 100)	100 (99 - 100)
Ciprofloxacin	93 (90 - 95)	0	95 (92 - 97)
Trimethoprim*	92 (89 - 94)	25 (7 - 60)	93 (90 - 96)

* gilt nur für unkomplizierten HWI

Tabelle 8: Antibiotika-Empfindlichkeit von E. cloacae im Harn

Keime	Morganella morganii gesamt	Morganella morganii 3 MRGN	Morganella morganii nicht MRGN
Anzahl der Isolate	317	4	313
Anzahl der Isolate in %	100	1,3	98,7
Antibiotika % empfindlich inkl. 95 % Konfidenzintervall			
Cefepim	100 (99 - 100)	100 (45 - 100)	100 (98 - 100)
Ertapenem	100 (99 - 100)	100 (45 - 100)	100 (98 - 100)
Meropenem	100 (99 - 100)	100 (45 - 100)	100 (98 - 100)
Gentamicin	95 (92 - 97)	75 (29 - 96)	95 (92 - 97)
Amikacin	100 (99 - 100)	100 (45 - 100)	100 (98 - 100)
Ciprofloxacin	89 (85 - 92)	0	90 (86 - 93)
Trimethoprim*	74 (69 - 79)	0	75 (70 - 79)

* gilt nur für unkomplizierten HWI

Tabelle 9: Antibiotika-Empfindlichkeit von M. morganii im Harn

Keime	Anteil (%) an Gesamtzahl der jeweiligen Spezies	
	2016	2017
Keime/Jahr	2016	2017
Escherichia coli 3MRGN	3,58	4,13
Escherichia coli 4MRGN	0,01	< 0,01
Klebsiella pneumoniae 3MRGN	3,73	3,41
Klebsiella pneumoniae 4MRGN	0,17	0,04
Pseudomonas aeruginosa 3MRGN	2,34	1,34
Pseudomonas aeruginosa 4MRGN	0,86	1,17
Enterococcus faecalis VRE	0,02	0,00

Tabelle 10: Häufigkeit multiresistenter Harnisolate in den Jahren 2016 und 2017

Keime	Staphylococcus aureus gesamt	Staphylococcus aureus Methicillin-res.	Staphylococcus aureus nicht Methicillin-res.
Anzahl der Isolate	1.707	140	1.567
Anzahl der Isolate in %	100	8,2	91,8
Antibiotika % empfindlich inkl. 95 % Konfidenzintervall *			
Oxacillin	92 (90 - 93)	0	100 (100 - 100)
Gentamicin	96 (95 - 97)	93 (87 - 96)	96 (95 - 97)
Erythromycin	77 (74 - 79)	46 (35 - 56)	80 (77 - 82)
Clindamycin	81 (78 - 83)	54 (44 - 65)	83 (81 - 86)
Doxycyclin	97 (96 - 98)	89 (80 - 94)	98 (96 - 99)
Ciprofloxacin	86 (84 - 88)	30 (23 - 39)	89 (89 - 92)
Fusidinsäure	98 (96 - 98)	95 (87 - 98)	98 (97 - 99)
Trimethoprim	95 (94 - 96)	86 (79 - 90)	96 (95 - 97)
Rifampicin	100 (99 - 100)	100 (94 - 100)	100 (99 - 100)
Linezolid	100 (99 - 100)	100 (94 - 100)	100 (99 - 100)
Vancomycin	n.d.	100 (93 - 100)	n.d.
Teicoplanin	n.d.	100 (93 - 100)	n.d.

* Proben-abhängig wurde teilweise eine unterschiedliche Anzahl von Wirkstoffen getestet

n.d.: nicht getestet

Tabelle 11: Antibiotika-Empfindlichkeit von S. aureus

Keime	Streptococcus pyogenes (Gruppe A)	Streptococcus agalactiae * (Gruppe B)
Anzahl der Isolate	392	5.376
Antibiotika % empfindlich inkl. 95 % Konfidenzintervall		
Penicillin	100 (99 - 100)	100 (100 - 100)
Erythromycin	92 (89 - 95)	49 (42 - 56)
Clindamycin	94 (91 - 96)	54 (47 - 60)
Vancomycin	100 (99 - 100)	100 (100 - 100)

* Proben-abhängig wurde teilweise eine unterschiedliche Anzahl von Wirkstoffen getestet

Tabelle 12: Antibiotika-Empfindlichkeit von pyogenen Streptokokken

Keim	Streptococcus pneumoniae
Anzahl der Isolate	87
Antibiotika % empfindlich inkl. 95 % Konfidenzintervall	
Penicillin	83 (73 - 89)
Erythromycin	84 (75 - 90)
Clindamycin	86 (77 - 92)
Levofloxacin	99 (94 - 100)
Moxifloxacin	99 (93 - 100)
Vancomycin	100 (95 - 100)

Tabelle 13: Antibiotika-Empfindlichkeit von *S. pneumoniae*

Keim	Haemophilus influenzae
Anzahl der Isolate	133
Antibiotika % empfindlich inkl. 95 % Konfidenzintervall	
Ampicillin	82 (74 - 88)
Amoxicillin-Clavulansäure	89 (83 - 94)
Ciprofloxacin	98 (93 - 99)
Doxycyclin	96 (91 - 99)

Tabelle 14: Antibiotika-Empfindlichkeit von *H. influenzae*

Keime	Campylobacter jejuni	Campylobacter coli	Keime	Salmonella spp.
Anzahl der Isolate	486	68	Anzahl der Isolate	97
Antibiotika % empfindlich inkl. 95 % Konfidenzintervall				
Erythromycin	100 (99 - 100)	94 (85 - 98)	Ampicillin	82 (74 - 89)
Ciprofloxacin	17 (14 - 21)	13 (7 - 24)	Amoxicillin-Clavulansäure	85 (88 - 98)
Doxycyclin	60 (55 - 64)	38 (28 - 50)	Cefotaxim	100 (95 - 100)
			Ceftazidim	100 (95 - 100)
			Cefepim	100 (95 - 100)
			Meropenem	100 (95 - 100)
			Ciprofloxacin	78 (69 - 85)
			Doxycyclin	81 (72 - 88)
			Trimethoprim	97 (91 - 99)

Tabelle 15: Antibiotika-Empfindlichkeit von *Campylobacter* spp. und *Salmonella* spp.

Herausgeber & Redaktion:

Mühl-Speiser-Bauer-Spitzauer und Partner_Fachärzte für medizinische und chemische Labordiagnostik OG 1210 Wien_Kürschnergasse 6b_FN 364646w

Autoren:

Dr. Sonja Wagner, Univ.-Prof. Dr. Alexander M. Hirschl

Stand: April 2018

Der vorliegende Bericht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die Herausgeber übernehmen keine Haftung für Richtigkeit, Vollständigkeit oder Aktualität der Inhalte.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wurde im vorliegenden Bericht auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten für beiderlei Geschlecht.

LABORS.AT



T_ +43 (0)1 260 53-0
F_ +43 (0)1 260 53-500
E_mail@labors.at
www.labors.at



ALLE LABORUNTERSUCHUNGEN AUS EINER HAND

Proben

- Blut
- Harn
- Stuhl
- Abstrich
- Spermogramm
- Gerinnungskontrolle, z. B. Marcoumar
- Quantiferon Tuberkulosestest
- Lymphozyten-Typisierung
- Genetische Risikofaktoren

Funktionstest / Profile

- Blutzucker-Belastungstest
- Lactose-Belastungstest

MR Dr. J. Bauer | Univ.-Doz. Dr. G. Endler | Univ.-Doz. Dr. M. Exner | Dr. E. Mühl | Dr. M. Mühl | Univ.-Prof. Dr. W. Speiser | Univ.-Prof. Dr. S. Spitzauer |
Dr. S. Wagner | Dr. P. M. Winter