

Alle Laboruntersuchungen
Mikrobiologie, Genanalysen
Alle Kassen und Privat
Zertifiziert nach ISO 9001 & ISO 14001

Antibiotika-Resistenz
häufiger bakterieller Erreger

Jahresbericht 2023

labors.at

Dem Menschen den richtigen Wert geben.

Herausgeber & Redaktion

Mühl-Speiser-Bauer-Spitzauer und Partner
Fachärzte für medizinische und chemische Labordiagnostik OG
1210 Wien | Kürschnergasse 6 B | FN 364646w

Autor:innen

Drⁱⁿ. Sonja Lener, Drⁱⁿ. Eva Steinmann
Stand: April 2024

Inhalt

Einleitung	4
Auswertung/Kriterien	4
Ergebnisse	4
Harnkeime	4
Staphylococcus aureus	5
Pyogene Streptokokken	5
Streptococcus pneumoniae und Haemophilus influenzae	5
Neisseria gonorrhoeae	5
Campylobacter spp. und Salmonella spp.	5
Mycoplasma genitalium	5
Zusammenfassung	6
Tabellen	7

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. Alle Personenbezeichnungen gelten für sämtliche Geschlechter.

Einleitung

Mit dieser Broschüre möchten wir Ihnen die Daten über das Resistenzverhalten häufiger bakterieller Erreger im Jahr 2023 vorlegen.

In diesem Jahr hat labors.at die folgende Anzahl an mikrobiologischen Proben aus dem niedergelassenen Bereich in Wien und Umgebung analysiert:

176.348 Harn

64.004 Abstriche

37.451 Stuhlproben

1.886 Proben auf Dermatophyten

1.197 Punktate/Biopsien

Die daraus extrahierten Resistenzdaten sollen einen Beitrag zu einer Fakten-basierten empirischen Antibiotika-Therapie bei Ihren Patient:innen ermöglichen.

Die Autor:innen:

Drⁱⁿ. Sonja Lener

Drⁱⁿ. Eva Steinmann

April 2024

Auswertung/ Kriterien

Die Durchführung und Interpretation der Ergebnisse der Empfindlichkeitsprüfung erfolgte nach den aktuellen europäischen Richtlinien (<https://eucast.org>).

Für die unterschiedlichen Erregergruppen wurden Antibiotika ausgetestet, die prinzipiell für eine Therapie in Frage kommen.

Bei der Auswertung wurde jeweils ein Patient:innen-Erstisolat berücksichtigt. Als sensibel gewertet wurden Isolate, welche als sensibel (S) oder sensibel bei erhöhter Exposition (I) interpretiert wurden.

Zur besseren Orientierung sind die Resistenzraten nach dem Ampelfarben-Prinzip dargestellt:

Resistenzrate 0 bis 10 %: das entsprechende Antibiotikum kann für eine empirische Therapie herangezogen werden.

Resistenzrate >10 bis 25 %: das entsprechende Antibiotikum soll nur nach empfindlicher Austestung verwendet werden.

Resistenzrate >25 %: das entsprechende Antibiotikum soll nur gezielt nach empfindlicher Austestung verwendet werden, wobei andere Therapieoptionen zur Vermeidung einer weiteren Resistenzentwicklung vorzuziehen sind.

Ergebnisse

- Harnkeime

Tabelle 1 zeigt das Spektrum der aus Harnproben isolierten Erreger. Mit Abstand am häufigsten wurde *E. coli*, gefolgt von *E. faecalis* und *K. pneumoniae* nachgewiesen. Das gleiche Bild zeigte sich auch in den vorangegangenen Jahren.

Tabelle 2 gibt einen Gesamtüberblick über das Resistenzverhalten der häufigsten im Jahr 2023 isolierten Harnkeime.

Kritische, im roten Bereich liegende Resistenzen sind nach wie vor die Ausnahme und finden sich nur bei *E. coli* gegenüber Aminopenicillinen, bei *P. mirabilis* ebenfalls gegenüber Aminopenicillinen und Trimethoprim. Weiters erstmals bei *Morganella morganii* gegenüber Trimethoprim.

Die Tabellen 3 bis 5 zeigen die Resistenzentwicklung bei den häufigsten gramnegativen HWI-Erregern gegenüber oral verfügbaren Wirkstoffen.

Die Resistenz bei *E. coli* gegenüber Mecillinam ist – nachdem diese 2020/21 die 10 % Marke überschritten hat – seit 2022 wieder im grünen Bereich. Auch bei *K. pneumoniae* ist diese Resistenz weiter rückläufig, während sie für *P. mirabilis* weiter im gelben Bereich bleibt.

Orale Cephalosporine sowie Fosfomycin und Nitrofurantoin (für die es allerdings nach wie vor nur EUCAST-Interpretationskriterien für *E. coli* gibt) zeichnen sich seit 2016 durch konstant niedrige Resistenzraten aus.

In den Tabellen 6 und 7 ist das Resistenzverhalten von multi-resistenten *E. coli*- und *K. pneumoniae* Stämmen im Vergleich zu Nicht-MRGN-Stämmen dargestellt.

3 MRGN sind definitionsgemäß gegenüber Cephalosporinen der 3. Generation (Cefotaxim und/oder Ceftazidim) und Fluorquinolonen resistent.

Bei 4 MRGN-Isolaten kommt eine Meropenem-Resistenz oder zumindest die Produktion einer Carbapenemase, die aber nicht zwangsläufig auch mit einer Resistenz *in vitro* gegen Carbapeneme einhergehen muss, hinzu. Diese Diskrepanz ergibt sich daraus, dass die MRGN-Klassifikation keine therapeutische Klassifikation ist, sondern primär die Belange der Hygiene im Blickpunkt hat.

3 MRGN-Erreger kommen mit einer Häufigkeit von ~ 3,5 % vor; 4 MRGN-Keime finden sich bei Enterobakterien und *P. aeruginosa* in <1 %, seit 2016 ist erfreulicherweise eine Konstanz dieser Zahlen festzustellen (Tabelle 8).

• Staphylococcus aureus

Für die Einordnung eines Isolates als MRSA und somit auch für die Resistenz gegenüber den meisten β -Laktamantibiotika gilt die Resistenz gegenüber Cefoxitin.

Die MRSA-Rate ist mit 5 % seit 2019 im Gegensatz zu den Jahren davor ziemlich stabil (Abb. 1).

Glykopeptide, Linezolid, Rifampicin und Cotrimoxazol sind unverändert gegen MRSA sehr gut wirksam.

Bei Methicillin-sensiblen Stämmen sind Erythromycin, dessen Ergebnis auch für andere Makrolide gilt, und Clindamycin im gelben Bereich, während die anderen getesteten Wirkstoffe eine Empfindlichkeit von deutlich mehr als 90 % aufweisen (Tabelle 9).

• Pyogene Streptokokken

Im Vergleich zum Vorjahr hat sich bei Streptokokken der Gruppe A die Makrolid- sowie die damit verbundene Clindamycin-Resistenz stark reduziert und liegt sowohl für Erythromycin als auch Clindamycin im grünen Bereich (Tabelle 10).

Bei Streptokokken der Gruppe B ist die Erythromycin-Resistenz um 10 - 15 % niedriger als in den Jahren 2017 - 2021 und erreicht damit nahezu den gleichen Wert wie 2016. Mit 35 % ist die Clindamycin-Resistenz in den vergangenen 5 Jahren stabil.

• Streptococcus pneumoniae und Haemophilus influenzae

Von beiden Spezies wurden auch 2023 nur relativ wenige Stämme isoliert.

Dies erklärt die zum Teil beträchtlichen Schwankungen wie es z. B. bei der Makrolid-Resistenz von Pneumokokken (2021: 7 %, 2022: 12 %, 2023: 7 %) beobachtet werden kann, wobei das für heuer errechnete Konfidenzintervall von 2 - 19 % alle diese Werte umfasst und somit nicht von signifikanten Veränderungen ausgegangen werden kann. Das gleiche gilt auch für die bei anderen Keim/Antibiotikum-Kombinationen beobachteten Schwankungen (Tabellen 11 und 12).

• Neisseria gonorrhoeae

Alle Isolate sind gegenüber Ceftriaxon und Cefixim empfindlich. Die Azithromycin-Resistenz beträgt 12 %, jene gegenüber Tetrazyklin 30 % (Tabelle 13).

• Campylobacter spp. und Salmonella spp.

Eine Makrolidresistenz ist bei *Campylobacter* spp. immer noch selten, jedoch bei *C. coli* mit 3 % niedriger als im Vorjahr (7 %).

Die Resistenz von *Campylobacter* spp. gegenüber Fluorquinolonen ist mit bis zu 90 % und Tetrazyklinen mit mehr als 50 % unverändert hoch (Tabelle 14).

2023 wurden nur 88 *Salmonella* spp. isoliert. 22 % weisen eine Resistenz gegenüber Ciprofloxacin auf, während die übrigen getesteten Wirkstoffe zu ≥ 90 % als empfindlich ausgetestet wurden (Tabelle 15).

• Mycoplasma genitalium

2023 wurden insgesamt 23.275 *M. genitalium*-PCR Analysen durchgeführt und 478 positive Proben gefunden. Davon konnte in 242 Proben (50,6 %) eine Makrolidresistenz nachgewiesen werden. Das bedeutet einen bemerkenswerten Anstieg der Resistenzrate von 40 % auf 50 % innerhalb eines Jahres. Diese Daten unterstreichen die Notwendigkeit der Resistenztestung vor einer Makrolidtherapie.

Zusammenfassung

Es gibt eine Reihe von Indizien dafür, dass der Status der antimikrobiellen Resistenz (AMR) in Österreich relativ günstig ist, wie dies auch in internationalen Vergleichsstudien zum Ausdruck kommt.

1) *Antimicrobial consumption in the EU/EEA (ESAC-Net), Annual Epidemiological Report for 2022, publiziert 2023:*

Darin wird der Verbrauch an systemischen Antibiotika (antibacterials for systemic use, ATC group J01) in EU/EEA als Anzahl der defined daily dosis (DDD) pro 1.000 Einwohnern (EW)/Tag dargestellt.

In der medizinischen Grundversorgung betrug dieser Verbrauch im EU/EEA-Durchschnitt 19,4 DDD/1.000 EW/d.

Weit darunter und mit dem insgesamt niedrigsten Wert rangiert Österreich an der ersten Stelle; die Werte für die einzelnen Länder liegen zwischen 8,8 (Österreich) und 31,2 DDD/1.000 EW/d (Griechenland).

Etwas anders stellt sich die Situation im Krankenhausbereich dar: da liegt Österreich mit einem Wert von 1,69 DDD/1.000 EW/d etwas über dem EU/EEA-Mittelwert von 1,61 DDD/1.000 EW/d.

In dieser Kategorie reichen die Länderwerte von 0,75 (Niederlande) bis 3,15 DDD/1.000 EW/d (Tschechien).

Ein Zusammenhang zwischen der günstigen Verbrauchsstatistik im niedergelassenem Bereich und einer auf relativ niedrigem Niveau mehrheitlich stabilen Resistenzsituation, wie es sich aus unseren Daten ableiten lässt, ist anzunehmen.

2) *ECDC-WHO Report, Antimicrobial resistance surveillance in Europe (2021 data), publiziert 2023:*

In diesem jährlich erscheinenden Bericht werden die Resistenzraten invasiver Indikatorkeime (z. B. Enterobakterien, P. aeruginosa, S. aureus, S. pneumoniae) gegenüber ausgewählten Wirkstoffen berichtet.

In nahezu allen Kategorien (MRSA, VRE, Carbapenem- oder 3. Generations-Cephalosporin-Resistenz von Enterobakterien) zählt Österreich zu den Ländern mit den niedrigsten Resistenzraten.

3) *The burden of bacterial antimicrobial resistance in the WHO European region in 2019: a cross-country systematic analysis, Lancet Public Health, Oct. 2022:*

Auch in dieser umfassenden Studie zur Auswirkung der AMR zeigen sich für Österreich relative günstige Werte.

So beträgt die Rate an Todesfällen/100.000 EW in Österreich, die einer AMR zuzuschreiben bzw. mit dieser assoziiert sind, 7,2 und 35,3.

Etwas niedrigere Werte werden nur aus Schweden, Finnland, Schweiz und Island, signifikant höhere Werte aus Osteuropa, Russland und Zentralasien, das auch Teil der WHO-Region Europa ist, berichtet.

Im Wissen, dass AMR keine Grenzen kennt, sollte die unveränderte Einschätzung der WHO, wonach die antimikrobielle Resistenz ein globales und vorrangiges Gesundheitsproblem darstellt, dennoch nicht vergessen werden:

“Antimicrobial resistance is among the global threats of deepest concern, with severe consequences to human health and economies. Humanity will need to tackle this threat for many years and decades to come.” (Global Antimicrobial Resistance and Use Surveillance System (GLASS) Report 2022, WHO).

Tabelle 1 Erregerspektrum Harn

Keime gesamt	Anzahl der Isolate im Vergleich zur Gesamtzahl in %	Anzahl der Isolate
Escherichia coli	57,9	23.641
Enterococcus faecalis	10,1	4.140
Klebsiella pneumoniae	8,0	3.273
Proteus mirabilis	2,6	1.043
Pseudomonas aeruginosa	2,1	863
Citrobacter koseri	1,9	788
Klebsiella oxytoca	1,5	595
Enterobacter cloacae	1,3	523
Staphylococcus saprophyticus	1,1	429
Morganella morganii	0,6	250
Andere	12,9	5.272
Gesamtzahl aller Keime mit Antibiogramm		40.817

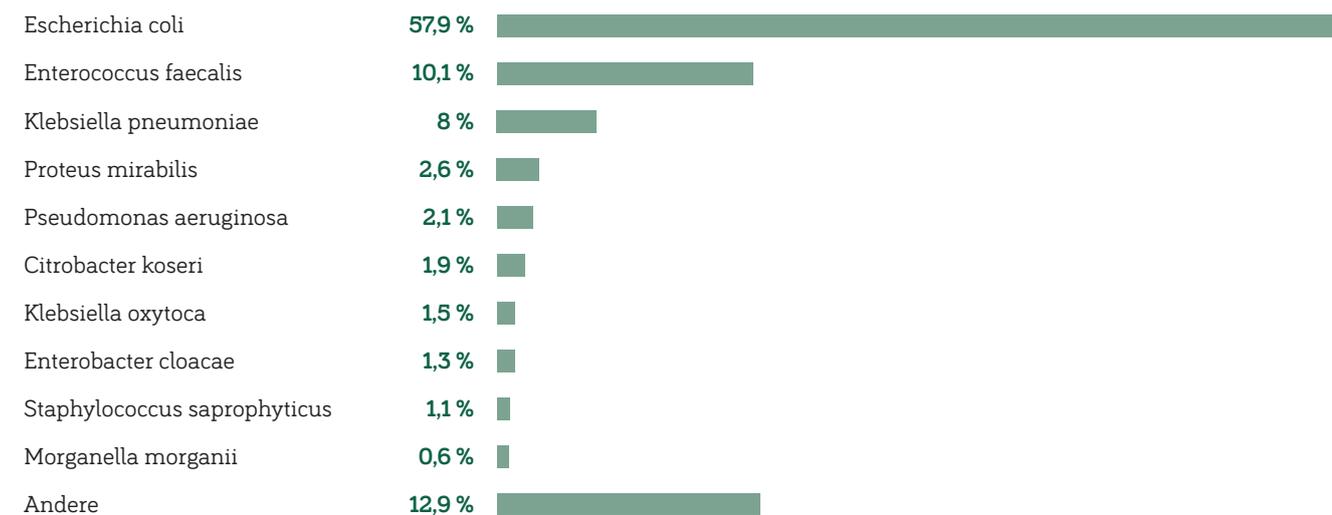


Tabelle 2 Antibiotika-Resistenz von Harnkeimen (gesamt)

	Esche- richia coli	Entero- coccus faecalis	Kleb- siella pneumo- niae	Proteus mirabilis	Pseudo- monas aerugi- nosa	Citro- bacter koseri	Kleb- siella oxytoca	Entero- bacter cloacae	Staphy- lococcus sapro- phyticus	Morga- nella morganii
Anzahl der Isolate	23.641	4.140	3.273	1.043	863	788	595	523	429	250
Antibiotika % resistent inkl. 95 % Konfidenzintervall										
Ampicillin	35 (34-36)	0 (0-0)	n.d.	26 (24-29)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Mecillinam oral*	6 (5-6)	n.d.	7 (7-8)	24 (21-27)	n.d.	n.d.	6 (4-8)	n.d.	n.d.	n.d.
Piperacillin	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	20 (18-23)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Amoxicillin- Clavulan- säure oral*	14 (14-15)	n.d.	7 (6-8)	7 (5-8)	n.d.	1 (0-2)	6 (4-8)	n.d.	n.d.	n.d.
Piperacillin- Tazobactam	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	3 (2-4)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Cefuroxim oral*	9 (9-9)	n.d.	8 (7-9)	2 (1-3)	n.d.	7 (0-32)	6 (4-8)	n.d.	n.d.	n.d.
Cefotaxim	5 (5-6)	n.d.	6 (5-7)	1 (1-2)	n.d.	0 (0-1)	2 (1-4)	n.d.	n.d.	n.d.
Ceftazidim	5 (4-5)	n.d.	5 (5-6)	1 (0-2)	11 (9-13)	1 (0-2)	1 (0-2)	n.d.	n.d.	n.d.
Cefepim	3 (3-4)	n.d.	4 (4-5)	0 (0-1)	9 (8-11)	0 (0-1)	1 (0-2)	2 (1-4)	n.d.	0 (0-2)
Ertapenem	0 (0-0)	n.d.	1 (1-2)	0 (0-1)	n.d.	0 (0-1)	0 (0-1)	9 (7-12)	n.d.	1 (0-3)
Imipenem	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	9 (7-11)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Meropenem	0 (0-0)	n.d.	0 (0-0)	0 (0-0)	4 (3-6)	0 (0-1)	0 (0-1)	0 (0-1)	n.d.	0 (0-2)
Tobramycin	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	3 (2-5)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Ciprofloxacin	18 (17-18)	5 (4-6)	10 (9-11)	20 (18-23)	11 (9-13)	2 (1-3)	2 (1-3)	4 (2-6)	0 (0-2)	15 (11-20)
Fosfomycin oral*	4 (4-5)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Nitrofurantoin*	0 (0-1)	0 (0-0)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0 (0-1)	n.d.
Trimethoprim*	20 (20-21)	n.d.	13 (12-14)	35 (32-38)	n.d.	1 (0-1)	2 (1-3)	5 (3-7)	3 (2-5)	28 (22-33)
Linezolid	n.d.	0 (0-0)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Vancomycin	n.d.	0 (0-0)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Teicoplanin	n.d.	0 (0-0)	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 3 Resistenzentwicklung bei *E. coli* aus Harnen gegenüber oralen Antibiotika

Antibiotikum	E. coli, % resistent							
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Ampicillin	37	38	37	37	36	35	35	38
Amoxicillin-Clavulansäure*	11	10	11	15	11	13	12	14
Mecillinam*	5	6	6	9	13	12	9	6
Cefuroxim*	5	6	6	7	6	6	7	9
Ciprofloxacin	12	14	17	17	15	16	16	18
Fosfomycin*	0	2	2	2	2	2	2	4
Nitrofurantoin*	0	1	1	1	1	1	1	0
Trimethoprim*	21	21	21	20	19	19	19	20

Tabelle 4 Resistenzentwicklung bei *K. pneumoniae* aus Harnen gegenüber oralen Antibiotika

Antibiotikum	K. pneumoniae, % resistent							
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Amoxicillin-Clavulansäure*	7	7	8	11	8	8	6	7
Mecillinam*	6	4	4	7	11	9	7	7
Cefuroxim*	5	6	5	6	6	6	5	8
Ciprofloxacin	5	7	9	11	10	11	10	10
Trimethoprim*	12	12	11	12	12	11	11	13

Tabelle 5 Resistenzentwicklung bei *P. mirabilis* aus Harnen gegenüber oralen Antibiotika

Antibiotikum	P. mirabilis, % resistent							
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Ampicillin	31	30	27	29	29	26	28	26
Amoxicillin-Clavulansäure*	5	5	4	5	3	4	4	7
Mecillinam*	14	16	13	18	22	21	25	24
Cefuroxim*	2	2	2	2	2	1	1	2
Ciprofloxacin	11	18	22	22	21	19	20	20
Trimethoprim*	45	39	38	35	36	31	35	35

* gilt nur für unkomplizierten HWI

Tabelle 6 Antibiotika-Resistenz von E. coli im Harn

Keime	Escherichia coli gesamt	Escherichia coli 3 MRGN**	Escherichia coli 4 MRGN	Escherichia coli nicht MRGN
Anzahl der Isolate	23.641	852	9	22.780
Anzahl der Isolate in %	100	3,6	0,04	96,36
Antibiotika % resistent inkl. 95 % Konfidenzintervall				
Ampicillin	38 (37-39)	100 (99-100)	100 (65-100)	36 (35-36)
Mecillinam oral*	6 (5-6)	6 (4-8)	44 (19-73)	6 (5-6)
Amoxicillin-Clavulansäure oral*	14 (14-15)	38 (35-41)	100 (65-100)	13 (13-14)
Cefuroxim oral*	9 (9-9)	100 (99-100)	78 (44-94)	6 (6-6)
Cefotaxim	5 (5-6)	99 (98-99)	78 (44-94)	2 (2-2)
Ceftazidim	5 (4-5)	84 (82-87)	67 (35-88)	2 (2-2)
Cefepim	3 (3-4)	67 (63-70)	56 (27-81)	1 (1-1)
Ertapenem	0 (0-0)	0 (0-1)	100 (65-100)	0 (0-0)
Meropenem	0 (0-0)	0 (0-1)	0 (0-35)	0 (0-0)
Ciprofloxacin	18 (17-18)	100 (99-100)	44 (19-73)	15 (14-15)
Fosfomycin oral*	4 (4-5)	5 (4-6)	22 (6-56)	4 (4-5)
Nitrofurantoin*	0 (0-1)	2 (1-3)	11 (0-46)	0 (0-0)
Trimethoprim*	20 (20-21)	58 (55-62)	89 (54-100)	19 (19-20)

* 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/arzte/downloads-informationen/>

Tabelle 7 Antibiotika-Resistenz von *K. pneumoniae* im Harn

Keime	Klebsiella pneumoniae gesamt	Klebsiella pneumoniae 3 MRGN	Klebsiella pneumoniae 4 MRGN	Klebsiella pneumoniae nicht MRGN
Anzahl der Isolate	3.273	114	20	3.139
Anzahl der Isolate in %	100	3,48	0,61	95,91
Antibiotika % resistent inkl. 95 % Konfidenzintervall				
Mecillinam oral*	7 (7-8)	23 (16-31)	58 (36-77)	7 (6-7)
Amoxicillin-Clavulansäure oral*	7 (6-8)	39 (31-49)	100 (80-100)	5 (4-6)
Cefalexin*	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Cefuroxim oral*	8 (7-9)	100 (96-100)	74 (51-88)	5 (4-6)
Cefotaxim	6 (5-7)	99 (95-100)	68 (46-85)	2 (2-3)
Ceftazidim	5 (5-6)	96 (91-99)	68 (46-85)	2 (2-3)
Cefepim	4 (4-5)	82 (73-88)	68 (46-85)	1 (1-2)
Ertapenem	1 (1-2)	9 (5-16)	100 (80-100)	0 (0-1)
Meropenem	0 (0-0)	0 (0-4)	45 (26-66)	0 (0-0)
Gentamicin	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Amikacin	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Ciprofloxacin	10 (9-11)	100 (96-100)	95 (73-100)	7 (6-8)
Trimethoprim*	13 (12-14)	88 (80-93)	68 (46-85)	10 (9-11)

* gilt nur für unkomplizierten HWI

Tabelle 8 Häufigkeit multiresistenter Harnisolate

Keime	Anteil (%) an Gesamtzahl der jeweiligen Spezies							
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Keime/Jahre								
Escherichia coli 3 MRGN	3,58	4,13	4,25	3,93	3,50	3,13	3,29	3,60
Escherichia coli 4 MRGN	0,01	< 0,01	< 0,01	0,04	0,03	0,02	0,03	0,04
Klebsiella pneumoniae 3 MRGN	3,73	3,41	4,16	3,30	3,28	3,43	3,30	3,48
Klebsiella pneumoniae 4 MRGN	0,17	0,04	0,07	0,10	0,38	0,17	0,14	0,61
Pseudomonas aeruginosa 3 MRGN	2,34	1,34	2,20	2,82	2,48	3,20	3,20	2,63
Pseudomonas aeruginosa 4 MRGN	0,86	1,17	1,27	1,34	0,79	1,04	1,04	0,57

Tabelle 9 Antibiotika-Resistenz von *S. aureus*

Keime	Staphylococcus aureus gesamt	Staphylococcus aureus Methicillin-resistent	Staphylococcus aureus Methicillin-sensibel
Anzahl der Isolate	3.158	145	3.013
Anzahl der Isolate in %	100	5	95
Antibiotika % resistent inkl. 95 % Konfidenzintervall			
Cefoxitin	5 (4-5)	100 (97-100)	0 (0-0)
Gentamicin	4 (3-5)	19 (14-27)	3 (2-4)
Erythromycin	25 (24-27)	55 (46-63)	24 (22-25)
Clindamycin	24 (22-26)	45 (37-54)	23 (22-25)
Doxycyclin	4 (3-5)	29 (22-38)	3 (2-4)
Ciprofloxacin	6 (5-7)	44 (36-52)	5 (4-5)
Fusidinsäure	3 (2-3)	18 (12-26)	2 (2-3)
Cotrimoxazol	1 (1-2)	11 (7-17)	1 (1-1)
Rifampicin	0 (0-0)	0 (0-4)	0 (0-0)
Linezolid	0 (0-0)	0 (0-3)	0 (0-0)
Vancomycin	0 (0-8)	0 (0-8)	n.d.
Teicoplanin	0 (0-8)	0 (0-8)	n.d.

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

Abb. 1 Häufigkeit von MRSA

Tabelle 10 Antibiotika-Resistenz von pyogenen Streptokokken

Keime	Streptococcus pyogenes (Gruppe A)	Streptococcus agalactiae (Gruppe B)
Anzahl der Isolate	910	4.397
Antibiotika % resistent inkl. 95 % Konfidenzintervall		
Penicillin	0 (0-1)	0 (0-0)
Erythromycin	9 (7-11)	37 (35-39)
Clindamycin	6 (5-8)	35 (33-38)
Vancomycin	0 (0-1)	0 (0-0)

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

Tabelle 11 Antibiotika-Resistenz von S. pneumoniae

Keim	Streptococcus pneumoniae
Anzahl der Isolate	45
Antibiotika % resistent inkl. 95% Konfidenzintervall	
Penicillin	20 (11-34)
Erythromycin	9 (3-21)
Clindamycin	7 (2-19)
Levofloxacin	0 (0-10)
Moxifloxacin	0 (0-10)
Vancomycin	2 (0-13)

Tabelle 12 Antibiotika-Resistenz von *H. influenzae*

Keim	<i>Haemophilus influenzae</i>
Anzahl der Isolate	278
Antibiotika % resistent inkl. 95 % Konfidenzintervall	
Ampicillin	23 (18-28)
Amoxicillin-Clavulansäure	8 (5-11)
Ciprofloxacin	2 (1-4)
Doxycyclin	0 (0-2)

Tabelle 13 Antibiotika-Resistenz von *Neisseria gonorrhoeae*

Keim	<i>Neisseria gonorrhoeae</i>
Anzahl der Isolate	76
Antibiotika % resistent inkl. 95 % Konfidenzintervall	
Cefixim	0 (0-6)
Ceftriaxon	0 (0-6)
Azithromycin	12 (6-21)
Tetrazyklin	29 (20-41)

Tabelle 14 Antibiotika-Resistenz von *Campylobacter* spp.

Keime	<i>Campylobacter jejuni</i>	<i>Campylobacter coli</i>
Anzahl der Isolate	428	64
Antibiotika % resistent inkl. 95 % Konfidenzintervall		
Erythromycin	0 (0-1)	3 (0-11)
Ciprofloxacin	85 (81-88)	89 (79-95)
Doxycyclin	53 (49-58)	52 (40-63)

Tabelle 15 Antibiotika-Resistenz von *Salmonella* spp.

Keim	<i>Salmonella</i> spp.
Anzahl der Isolate	88
Antibiotika % resistent inkl. 95 % Konfidenzintervall	
Ampicillin	7 (3-14)
Amoxicillin-Clavulansäure	6 (2-13)
Cefotaxim	0 (0-5)
Ceftazidim	0 (0-5)
Cefepim	0 (0-5)
Meropenem	0 (0-5)
Ciprofloxacin	22 (14-31)
Trimethoprim	1 (0-7)

Telefon (01) 260 53 – 0

Fax (01) 260 53 – 500

Mail 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

Funktionstests

- Blutzucker-Belastungstest
- Laktose-Atemtest
- Fruktose-Atemtest
- Cortisol im Speichel

