

Nationale Referenzzentrale für Shigellen

Jahresbericht 2018

Inhalt

Shigellen – Jahresbericht 2018	4
Zusammenfassung.....	4
Summary.....	4
Einleitung.....	4
Resultate	5
Diskussion	15
Danksagung	16
Tabellenverzeichnis.....	17
Abbildungsverzeichnis	18
Abkürzungen	19
Impressum	20

Ansprechpersonen:

Mag.^a Dr.ⁱⁿ Ingeborg Lederer

Dr. Christian Kornschober

Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES)

Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene Graz

Zentrum für lebensmittelbedingte Infektionskrankheiten

Beethovenstraße 6

A-8010 Graz

Telefon: 050555 61276

E-Mail: humanmed.graz@ages.at

Shigellen – Jahresbericht 2018

Zusammenfassung

Im Jahr 2018 wurden in Österreich 69 Fälle von Infektionen mit Shigellen gemeldet (Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten, BMASGK: Endgültiger Jahresausweis 2018). Basierend auf den vorliegenden Meldedaten ergibt sich hieraus eine Inzidenz von 0,78/100.000 Personen (berechnet nach Statistik Austria/Bevölkerung im Jahresdurchschnitt 2018). Die Zahl der an der Referenzzentrale eingelangten humanen *Shigella*-Erstisolate betrug 66. Die vorherrschende Spezies war *Shigella sonnei* mit 51 (77,27 %) von 66 Erstisolaten. Vier Isolate waren gegenüber allen getesteten antimikrobiellen Wirkstoffgruppen sensibel. Bei 26 Isolaten konnte eine Resistenz gegen Ciprofloxacin nachgewiesen werden, bei insgesamt 35 Stämmen eine Nalidixinsäure-Resistenz. Weiters wurden 10 *Shigella*-Isolate als ESBL (extended spectrum β -lactamase)-Bildner identifiziert.

Summary

In Austria 69 cases of shigellosis were reported to the health authorities in 2018. The incidence rate was 0.78/100,000 inhabitants. A total of 66 human *Shigella*-initial-isolates were received by the National Reference Centre. The predominant species was *Shigella sonnei*, accounting for 51 (77.27 %) of 66 initial isolates. Resistance testing revealed that four strains were sensitive against all substances tested. We detected resistance against ciprofloxacin in 26 strains and resistance to nalidixic acid in 35 isolates; 10 *Shigella* isolates were ESBL (extended spectrum β -lactamase)-producers.

Einleitung

Das Genus *Shigella* umfasst gramnegative, unbewegliche, fakultativ anaerob wachsende Stäbchenbakterien der Familie *Enterobacterales*. Anhand ihrer biochemischen Merkmale und spezifischen O-Antigene werden sie in vier Spezies (auch als Untergruppen bezeichnet) unterteilt: *S. dysenteriae* (Untergruppe A); *S. flexneri* (Untergruppe B); *S. boydii* (Untergruppe C); *S. sonnei* (Untergruppe D).

Die ersten drei Gruppen können in Serovare unterteilt werden. *S. sonnei* ist serologisch einheitlich und besteht aus einem Serovar. Shigellosen werden in Österreich hauptsächlich durch *S. sonnei* und *S. flexneri* verursacht. Diese beiden Spezies führen überwiegend zu leichteren Erkrankungen.

Die in der Referenzzentrale einlangenden Stämme werden einer Typisierung mittels Serotypisierung, Biochemotypisierung, Phagentypisierung (nur bei *Shigella sonnei*) und Antibiotikaresistenzbestimmung unterzogen.

Eine molekulare Typisierungsmethode, die Pulsfeld-Gelelektrophorese (PFGE), wird im Fall von Shigellose-Ausbrüchen eingesetzt.

Die Infektionsdosis ist bei Shigellen sehr niedrig. Bereits 10 bis 200 Keime genügen, um klinische Symptome auszulösen. Der Grund dafür liegt in einer im Vergleich zu Salmonellen relativ hohen Säuretoleranz des Erregers.

Die Shigellose wird häufig mit Reisenden importiert. In Österreich besteht gemäß Epidemie Gesetz, BGBl. Nr. 186/1950 eine Meldepflicht für Shigellosen.

Resultate

An der Nationalen Referenzzentrale für Shigellen in Graz wurden im Jahr 2018 in Summe 92 Kultureinsendungen bearbeitet. Bei 10 Einsendungen handelte es sich um Folgeisolate. Eine Einsendung war einem Ringversuch zuzuordnen. Bei 15 Einsendungen waren keine Shigellen nachzuweisen (Tabelle 1). Daraus ergeben sich 66 *Shigella*-Erstisolate (Tabelle 2).

Tabelle 1: Kultureinsendungen an die *Shigella*-Referenzzentrale, Österreich 2017

Projekt	Genus/Ergebnis	Species	Anzahl
Diagnostik	<i>Shigella</i>	<i>sonnei</i>	51
Diagnostik	<i>Shigella</i>	<i>flexneri</i>	13
Diagnostik	<i>Shigella</i>	<i>boydii</i>	2
Diagnostik	<i>Escherichia</i>	<i>coli</i>	11
Diagnostik	<i>Salmonella</i>	Enteritidis	1
Diagnostik	<i>Enterobacter</i>	<i>cloacae</i>	1
Diagnostik	<i>Proteus</i>	<i>mirabilis</i>	1
Diagnostik	<i>Enterococcus</i>	<i>hirae</i>	1
Ringversuch	<i>Shigella</i>	<i>sonnei</i>	1

Projekt	Genus/Ergebnis	Species	Anzahl
Gesamt	-	-	67

Quelle: Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES)

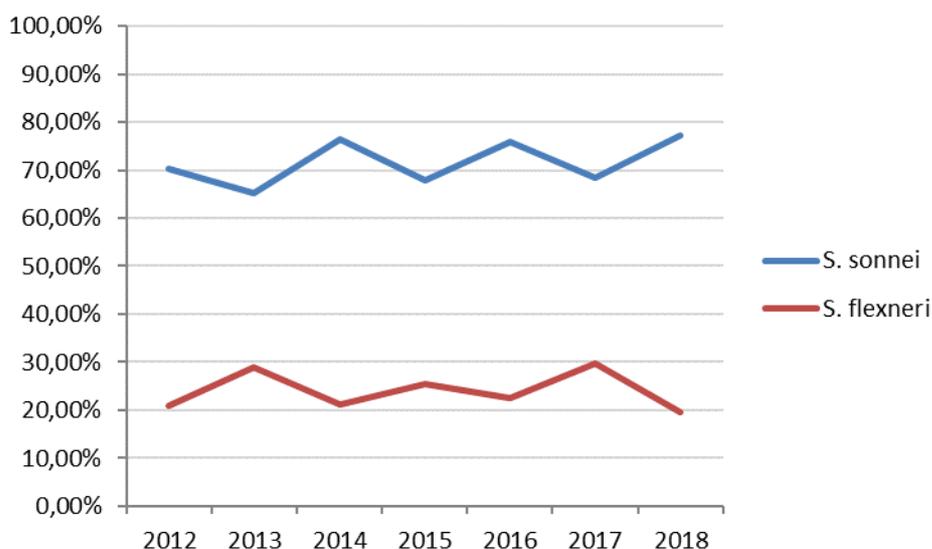
Shigellosen werden in Österreich hauptsächlich durch *S. sonnei* (Anteil im Schnitt der letzten 7 Jahre: 71,61 %) und *S. flexneri* (Anteil im Schnitt der letzten 7 Jahre: 24 %) verursacht (Abbildung 1). Tabelle 3 führt für *Shigella sonnei* die gefundenen Lysotypen und Biotypen an. Es wurden vier *Shigella*-Isolate identifiziert, welche gegenüber allen getesteten Substanzen sensibel waren, alle anderen getesteten Shigellen waren gegen ein oder mehr Antibiotika resistent. In Tabelle 4 sind die dokumentierten Resistenzphänotypen aufgelistet (siehe auch Abbildung 2).

Bei 26 Isolaten (39,4 %) konnte eine Resistenz gegen Ciprofloxacin (CI) nachgewiesen werden, die Nalidixinsäure (NX) Resistenz betrug 53 %. Abbildung 3 zeigt die Resistenzentwicklung gegenüber Nalidixinsäure und Ciprofloxacin für die letzten 20 Jahre in Österreich.

In Tabelle 5 sind die ESBL-bildenden Shigellen von 2018 aufgelistet (n=10). ESBL-bildende Shigellen wurden in Österreich erstmals im Jahr 2009 registriert (Abb. 4).

Für 23 Isolate (34,8 % der Fälle) wurde ein Zusammenhang mit einem Auslandsaufenthalt registriert (Tabelle 6).

Abbildung 1: Vorkommen von *S. sonnei* und *S. flexneri* in Österreich, 2012-2018



Quelle: Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES)

Tabelle 2: Alters- und Geschlechtsverteilung der Shigellose, Österreich 2018

Altersgruppe	Geschlecht / Anzahl		
	männlich	weiblich	Gesamt
1-4	2	1	3
5-9	2	0	2
10-14	0	0	0
15-19	3	3	6
20-24	4	3	7
25-29	4	2	6
30-34	7	2	9
35-39	2	2	4
40-44	4	1	5
45-49	3	0	3
50-54	3	2	5
55-59	2	1	3
60-64	4	4	8
65-69	1	0	1
70-74	0	0	0
75-79	0	0	0
80-84	0	2	2
Gesamt:	41	23	64

Quelle: Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES)

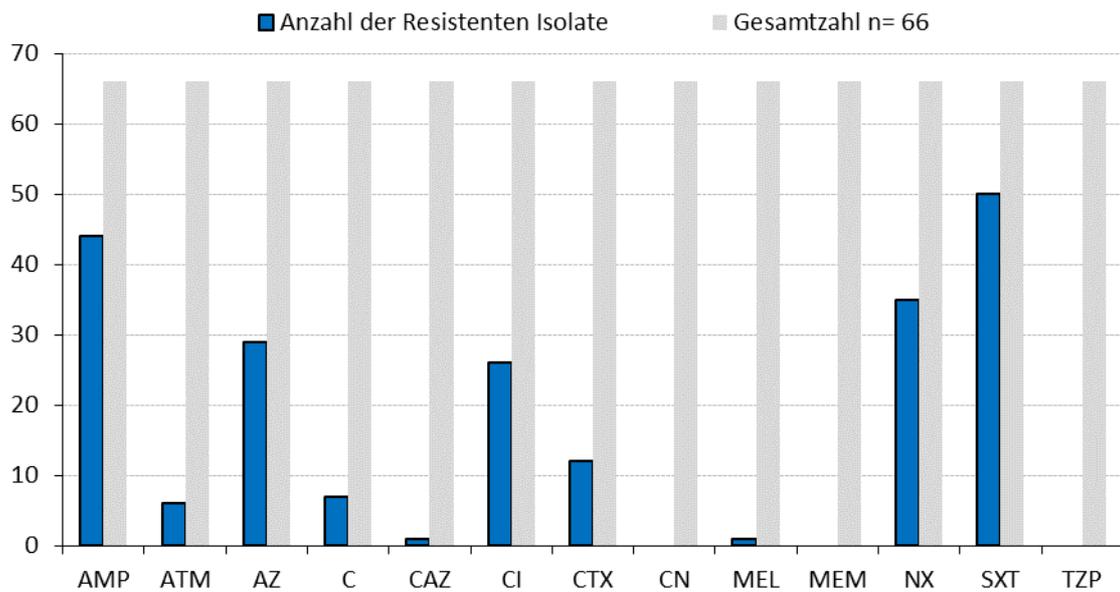
Tabelle 3: Lysotypen und Biotypen von *Shigella sonnei*, Österreich 2018

Lysotyp	Biotyp	Anzahl
12	gl	27
24	gl	1
65	ab	2

Lysotyp	Biotyp	Anzahl
17	gl	1
50	gl	1
not conform	gl	14
not conform	cd	1
not conform	ab	4

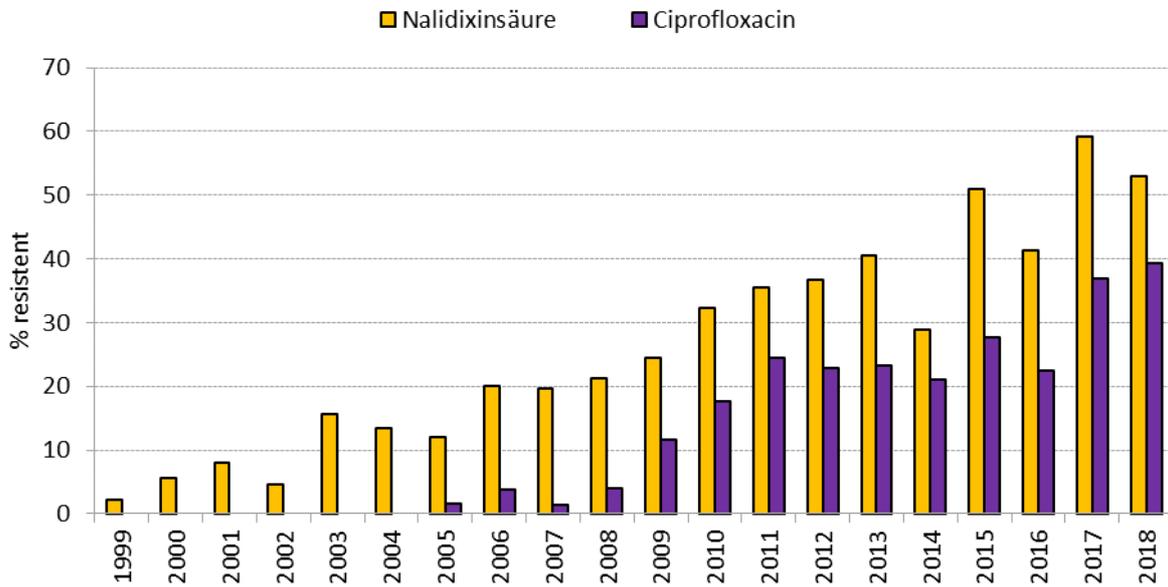
Quelle: Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES)

Abbildung 2: Resistenzen bei Shigellen, Österreich 2018. **Abkürzungen:** AMP = Ampicillin, ATM = Aztreonam, AZ = Azithromycin, C = Chloramphenicol, CAZ = Ceftazidim, CI = Ciprofloxacin, CTX = Cefotaxim, CN = Gentamicin, MEL = Mecillinam, MEM = Meropenem, NX = Nalidixinsäure, SXT = Trimethoprim/Sulfonamide, TZP = Piperacillin/Tazobactam



Quelle: Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES)

Abbildung 3: Nalidixinsäure- und Ciprofloxacin-Resistenzen, Österreich, 1999–2018



Quelle: Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES)

Tabelle 4: Resistenzphänotypen der untersuchten Shigella-Isolate, Österreich 2018.

Abkürzungen: AMP = Ampicillin, ATM = Aztreonam, AZ = Azithromycin, C = Chloramphenicol, CAZ = Ceftazidim, CI = Ciprofloxacin, CTX = Cefotaxim, CN = Gentamicin, MEL = Mecillinam, MEM = Meropenem, NX = Nalidixinsäure, SXT = Trimethoprim/Sulfonamide, TZP = Piperacillin/Tazobactam

Antibiotika-Resistenzen	Anzahl
<i>Shigella sonnei</i>:	51
AmpAz	1
AmpCtxSxt	2
AmpCtxSxtNxCi	2
AmpCtxNxCiAz	1
AmpCtxSxtNxAz	1
AmpCtxAtmSxt	1
AmpCtxAtmSxtNxAz	1

Antibiotika-Resistenzen	Anzahl
AmpCtxAtmSxtNxCiAz	1
AmpCtxAtm	1
AmpCtxAtmSxtAz	1
AmpCtxCazAtmSxt	1
AmpMezSxtNxAz	1
AmpSxt	5
AmpSxtAz	1
AmpSxtNxCiAz	15
Az	1
Nx	2
NxCi	2
Sxt	5
SxtNx	2
SxtNxCi	2
sensibel	2
<i>Shigella flexneri:</i>	13
Amp	1
AmpCAz	3
AmpCSxtAz	1
AmpCSxtNxCi	1
AmpCSxtNxCiAz	1
AmpSxtNxCi	1
CSxt	1
Sxt	1
SxtNx	1
sensibel	2
<i>Shigella boydii:</i>	2
AmpSxt	1
SxtNx	1

Antibiotika-Resistenzen	Anzahl
Gesamt:	66

Quelle: Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES)

Tabelle 5: ESBL-bildende Shigella-Stämme, Österreich 2018. **Abkürzungen:** AMP = Ampicillin, ATM = Aztreonam, AZ = Azithromycin, C = Chloramphenicol, CAZ = Ceftazidim, CI = Ciprofloxacin, CTX = Cefotaxim, CN = Gentamicin, MEL = Mecillinam, MEM = Meropenem, NX = Nalidixinsäure, SXT = Trimethoprim/Sulfonamide, TZP = Piperacillin/Tazobactam

ESBL-Bildner	Anzahl	Importiert
<i>Shigella sonnei:</i>		
AmpCtxSxt	1	-
AmpCtxAtmSxtAz	1	-
AmpCtxSxtNxCi	1	Indien
AmpCtxAtmSxt	1	-
AmpCtxSxtNxAz	1	-
AmpCtxAtm	1	-
AmpCtxNxCiAz	1	-
AmpCtxCazAtmSxt	1	Ägypten
AmpCtxSxtNxCi	1	-
AmpCtxAtmSxtNxAz	1	-
Gesamt	10	

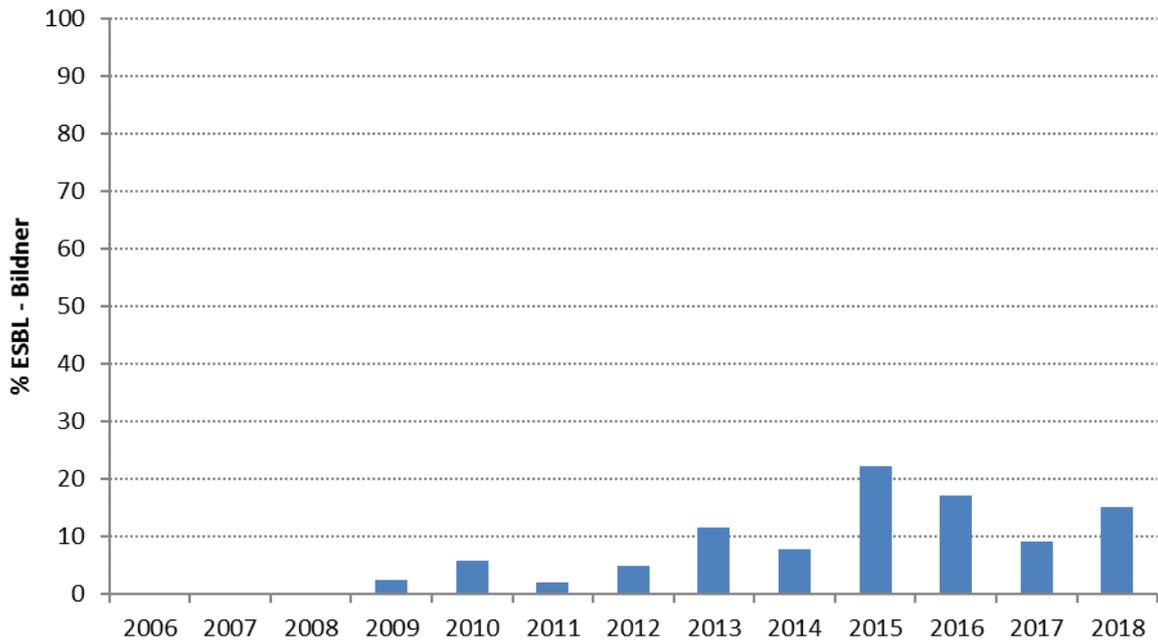
Quelle: Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES)

Tabelle 6: Importierte Shigellen, Österreich 2018

<i>Shigella boydii</i>	2
Burkina	1
Serbien	1
<i>Shigella flexneri</i>	3
Marokko	1
Namibia	1
Serbien	1
<i>Shigella sonnei</i>	18
Ägypten	2
Deutschland	2
Honduras	1
Indien	3
Kroatien	1
Kuba	1
Marokko	2
Mexiko	1
Ruanda	1
Rumänien	1
Serbien	1
Spanien	1
Tansania	1

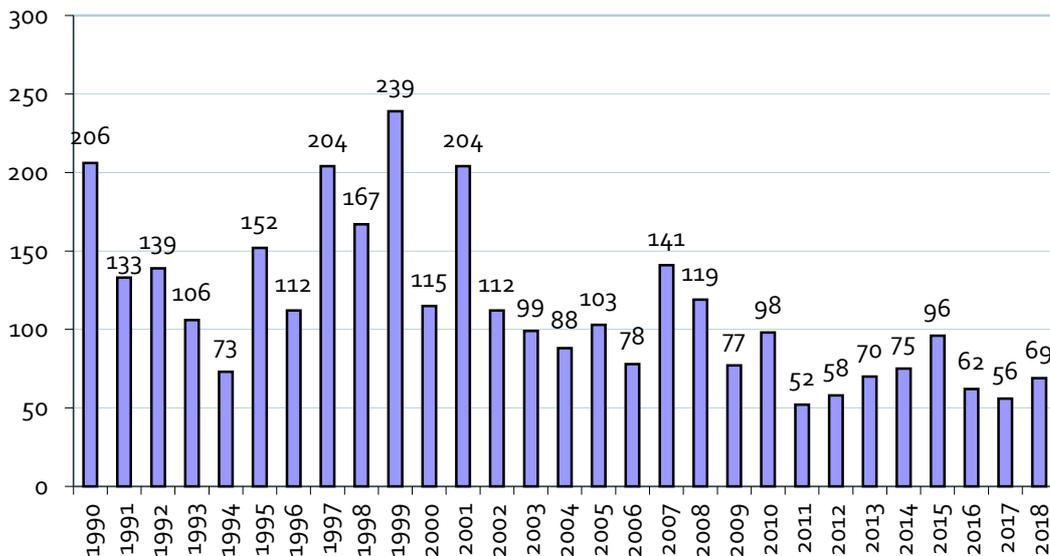
Quelle: Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES)

Abbildung 4: *Shigella* spp. – ESBL-Bildner (in %), Österreich, 2006–2018



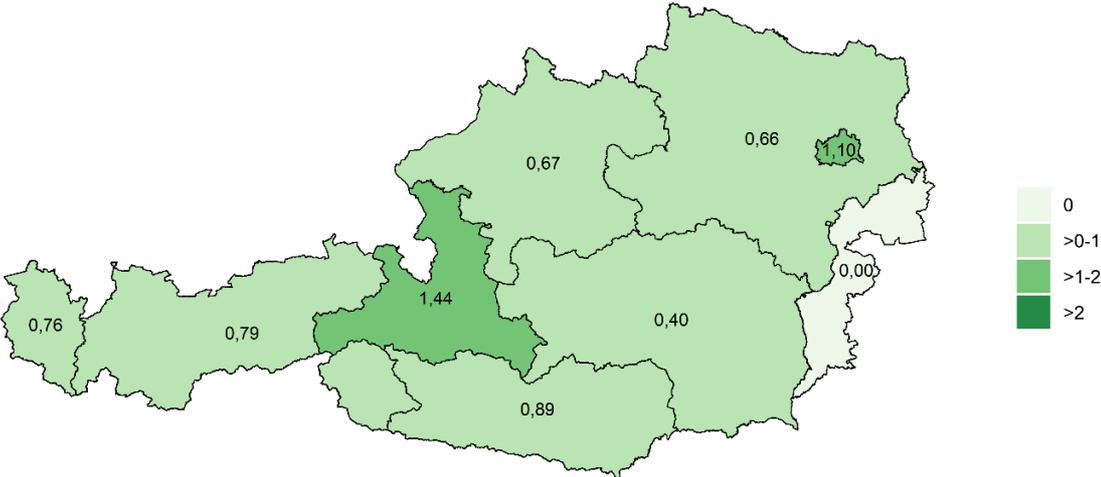
Quelle: Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES)

Abbildung 5: Gemeldete Shigellose-Fälle in Österreich, 1990–2018



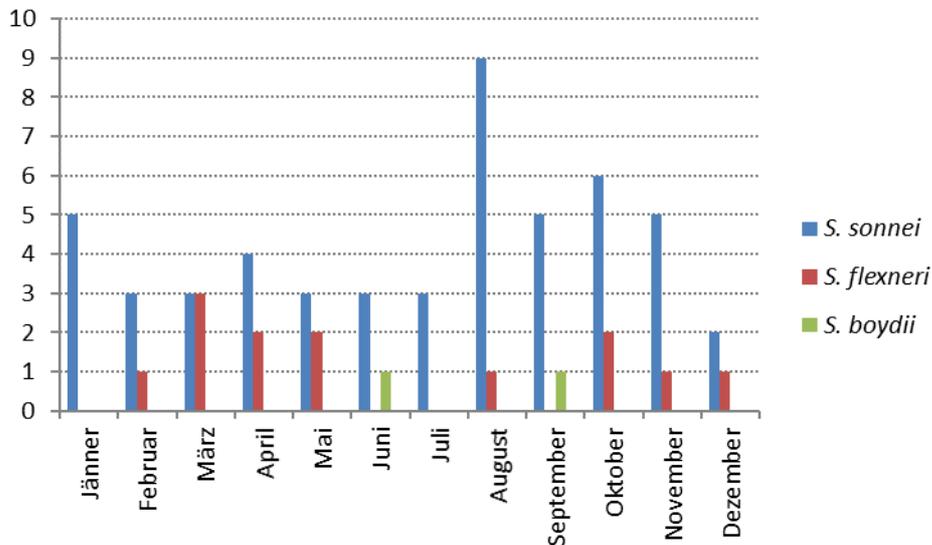
Quelle: Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES)

Abbildung 6: Inzidenz der Shigellose in den Bundesländern, Österreich 2017 (Daten: BMASGK, Endgültiger Jahresausweis 2018)



Quelle: Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Konsumentenschutz, Endgültiger Jahresausweis 2018

Abbildung 7: Saisonaler Verlauf der Shigellose, Österreich 2018



Quelle: Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES)

Diskussion

Im Jahr 2018 wurden 69 Fälle von Shigellose an die zuständigen Gesundheitsbehörden gemeldet (Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten, BMASGK: Endgültiger Jahresausweis 2018). Die Inzidenz der Shigellose, berechnet nach den in Österreich gemeldeten Shigellosen, beträgt für das Jahr 2018 für das gesamte Bundesgebiet 0,78/100.000 Personen. In Abbildung 5 ist die Anzahl der gemeldeten Shigellosen seit dem Jahr 1990 dargestellt; innerhalb der letzten Jahre gab es keine Ausbrüche mit großen Fallzahlen. Die Inzidenzen der Shigellose nach Bundesländern zeigen im Jahr 2018 den höchsten Wert für Salzburg (Abbildung 6).

Den größten Anteil unter den an die Referenzzentrale eingesandten Isolaten bildete *S. sonnei* (n=51; 78,27 %) gefolgt von *S. flexneri* (n=13; 19,7 %). Bei zwei Einsendungen handelte es sich um *S. boydii*.

Abbildung 7 zeigt die jahreszeitliche Verteilung der isolierten Shigellen. Die saisonale Verteilung zeigt im Jahr 2017 einen typischen Verlauf. Die Verteilung der Shigellose über das Jahr zeigt in den Sommer- und Herbstmonaten eine erhöhte Inzidenz, die bis zum Dezember hin wieder abnimmt.

Die Alters- und Geschlechtsverteilung der Shigellose in Österreich für das Jahr 2018 wird in der Tabelle 2 präsentiert (64 von 66 Erstisolaten). Die meisten Fälle wurden in der

Altersgruppe der 20- bis 35-Jährigen registriert, was auch mit einer erhöhten Reiseaktivität in Länder mit hoher Inzidenz und geringeren Hygienestandards einhergeht.

Die Phagentypisierung der im Jahr 2018 isolierten *S. sonnei*-Stämme hat, wie auch in den Jahren zuvor, ergeben, dass in Österreich *S. sonnei* Lysotyp 12, Biotyp gl am häufigsten ist (Tabelle 3).

Es konnte eruiert werden, dass zumindest 23 (34,8 %) von 66 Fällen im Ausland erworben wurden (Tabelle 6).

Bei der Antibiotikaresistenz-Testung ist zu beachten, dass die Auswahl der Antibiotika seit 2018 neu adaptiert wurde. Die Resistenzen gegen Ciprofloxacin erreichten im Jahr 2018 im Vergleich zu den Vorjahren das bisher höchste Ausmaß. Die Nalidixinsäure-Resistenzrate ist im Vergleich zum Vorjahr (2017: 59,25 %) um 6,2 % gesunken, zeigt jedoch seit einigen Jahren tendenziell einen Anstieg. Die Anstiege der CI- und NX-Resistenzen werden weltweit beobachtet (Abbildung 3).

Der Anteil an ESBL-bildenden Shigellen im Jahr 2018 betrug 15,2 % (Abb. 4). Der erhöhte Anteil an ESBL-positiven Isolaten in den Jahren 2015 und 2016 ist im Zusammenhang mit dem Aufkommen von Flüchtlingsströmen und den dadurch häufiger importierten resistenten *Shigella*-Stämmen zu sehen.

In Industrieländern werden *Shigella*-Infektionen meist durch *S. sonnei* verursacht. Es handelt sich dabei oft um milde Erkrankungen, wobei eine Antibiotika-Therapie nicht zwingend ist, jedoch zur Verhinderung von Sekundärinfektionen indiziert sein kann. Eine Behandlung der Shigellose mit Antibiotika verkürzt die Krankheitsdauer und reduziert die Erregerausscheidung. Die Therapie hat sich aufgrund der weit verbreiteten und sich schnell entwickelnden Resistenz bei Shigellen grundsätzlich nach dem Antibiogramm zu richten. Für Erwachsene werden als Therapie der Wahl Chinolone wie z. B. Ciprofloxacin verabreicht, bei Chinolon-Resistenz Drittgenerations-Cephalosporine. Bei Resistenz gegen Cotrimoxazol und Ampicillin ist für Kinder eine orale Therapie mit Pivmecillinam oder Drittgenerations-Cephalosporinen möglich. Bei hochresistenten Shigellen (Chinolon-Resistenz und ESBL-Bildung) eignet sich zur Behandlung sowohl für Erwachsene als auch für Kinder neben Pivmecillinam auch Azithromycin. Ein parenteraler Ausgleich des Flüssigkeits- und Elektrolytverlustes kommt primär bei Patientinnen und Patienten mit chronischen Grunderkrankungen und bei sehr jungen sowie alten Patientinnen und Patienten zur Anwendung. Motilitätshemmer sollen bei der Behandlung der Shigellose nicht eingesetzt werden.

Danksagung

Die Nationale Referenzzentrale für Shigellen dankt allen einsendenden Labors sowie den beteiligten Behörden und Ärztinnen und Ärzten für die Unterstützung.

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Kultureinsendungen an die <i>Shigella</i> -Referenzzentrale, Österreich 2017	5
Tabelle 2: Alters- und Geschlechtsverteilung der Shigellose, Österreich 2018	7
Tabelle 3: Lysotypen und Biotypen von <i>Shigella sonnei</i> , Österreich 2018	7
Tabelle 4: Resistenzphänotypen der untersuchten Shigella-Isolate, Österreich 2018. Abkürzungen: AMP = Ampicillin, ATM = Aztreonam, AZ = Azithromycin, C = Chloramphenicol, CAZ = Ceftazidim, CI = Ciprofloxacin, CTX = Cefotaxim, CN = Gentamicin, MEL = Mecillinam, MEM = Meropenem, NX = Nalidixinsäure, SXT = Trimethoprim/Sulfonamide, TZP = Piperacillin/Tazobactam	9
Tabelle 5: ESBL-bildende Shigella-Stämme, Österreich 2018. Abkürzungen: AMP = Ampicillin, ATM = Aztreonam, AZ = Azithromycin, C = Chloramphenicol, CAZ = Ceftazidim, CI = Ciprofloxacin, CTX = Cefotaxim, CN = Gentamicin, MEL = Mecillinam, MEM = Meropenem, NX = Nalidixinsäure, SXT = Trimethoprim/Sulfonamide, TZP = Piperacillin/Tazobactam	11
Tabelle 6: Importierte Shigellen, Österreich 2018	12

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Vorkommen von <i>S. sonnei</i> und <i>S. flexneri</i> in Österreich, 2012-2018	6
Abbildung 2: Resistenzen bei Shigellen, Österreich 2018. Abkürzungen: AMP = Ampicillin, ATM = Aztreonam, AZ = Azithromycin, C = Chloramphenicol, CAZ = Ceftazidim, CI = Ciprofloxacin, CTX = Cefotaxim, CN = Gentamicin, MEL = Mecillinam, MEM = Meropenem, NX = Nalidixinsäure, SXT = Trimethoprim/Sulfonamide, TZP = Piperacillin/Tazobactam	8
Abbildung 3: Nalidixinsäure- und Ciprofloxacin-Resistenzen, Österreich, 1999–2018	9
Abbildung 4: <i>Shigella</i> spp. – ESBL-Bildner (in %), Österreich, 2006–2018	13
Abbildung 5: Gemeldete Shigellose-Fälle in Österreich, 1990–2018	13
Abbildung 6: Inzidenz der Shigellose in den Bundesländern, Österreich 2017 (Daten: BMASGK, Endgültiger Jahresausweis 2018)	14
Abbildung 7: Saisonaler Verlauf der Shigellose, Österreich 2018	15

Abkürzungen

AGES	Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH
AMP	Ampicillin
ATM	Aztreonam
AZ	Azithromycin
BGBI	Bundesgesetzblatt
BMASGK	Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Konsumentenschutz
C	Chloramphenicol
CAZ	Ceftazidim
CI	Ciprofloxacin
CN	Gentamicin
CTX	Cefotaxim
ESBL	extended spectrum β -lactamase
MEL	Mecillinam
MEM	Meropenem
NX	Nalidixinsäure
S.	Shigella
SXT	Trimethoprim/Sulfonamide
TZP	Piperacillin/Tazobactam

Impressum

Medieninhaber und Herausgeber:

Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Konsumentenschutz (BMASGK),
Stubenring 1, 1010 Wien

Verlags- und Herstellungsort: Wien

Titelbild: © XXX

Druck: XXX

Wien, 2019

Alle Rechte vorbehalten:

Jede kommerzielle Verwertung (auch auszugsweise) ist ohne schriftliche Zustimmung des Medieninhabers unzulässig. Dies gilt insbesondere für jede Art der Vervielfältigung, der Übersetzung, der Mikroverfilmung, der Wiedergabe in Fernsehen und Hörfunk, sowie für die Verbreitung und Einspeicherung in elektronische Medien wie z.B. Internet oder CD-Rom.

Im Falle von Zitierungen im Zuge von wissenschaftlichen Arbeiten sind als Quellenangabe „BMASGK“ sowie der Titel der Publikation und das Erscheinungsjahr anzugeben.

Es wird darauf verwiesen, dass alle Angaben in dieser Publikation trotz sorgfältiger Bearbeitung ohne Gewähr erfolgen und eine Haftung des BMASGK und der Autorin/des Autors ausgeschlossen ist. Rechtsausführungen stellen die unverbindliche Meinung der Autorin/des Autors dar und können der Rechtsprechung der unabhängigen Gerichte keinesfalls vorgreifen.

Bestellinfos: Kostenlos zu beziehen über das Broschürens-service des Sozialministeriums unter der Telefonnummer 01 711 00-86 2525 oder per E-Mail unter broschuerenservice@sozialministerium.at.



**Bundesministerium für
Arbeit, Soziales, Gesundheit
und Konsumentenschutz**

Stubenring 1, 1010 Wien

+43 1 711 00-0

[sozialministerium.at](https://www.sozialministerium.at)