

Nationale Referenzzentrale für Shigellen

Jahresbericht 2019

Inhalt

Shigellen – Jahresbericht 2019	4
Zusammenfassung.....	4
Summary.....	4
Einleitung.....	4
Resultate	5
Diskussion	14
Danksagung	15
Tabellenverzeichnis.....	16
Abbildungsverzeichnis	17
Abkürzungen	18
Impressum	19

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 2019

Zusammenfassung

Im Jahr 2019 wurden in Österreich 72 Fälle von Infektionen mit Shigellen gemeldet (Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten, BMASGK: Vorläufiger Jahresausweis 2019). Basierend auf den vorliegenden Meldedaten ergibt sich hieraus eine Inzidenz von 0,81/100.000 Personen (berechnet nach Statistik Austria/Bevölkerung im Jahresdurchschnitt 2019). Die Zahl der an der Referenzzentrale eingelangten humanen *Shigella*-Erstisolate betrug 68. Die vorherrschende Spezies war *Shigella sonnei* mit 58 (85,3%) von 68 Erstisolaten. Fünf Isolate waren gegenüber allen getesteten antimikrobiellen Wirkstoffgruppen sensibel. Bei 21 Isolaten konnte eine Resistenz gegen Ciprofloxacin nachgewiesen werden, bei insgesamt 26 Stämmen eine Nalidixinsäure Resistenz. Weiters wurden 19 *Shigella*-Isolate als ESBL (extended spectrum β -lactamase)-Bildner identifiziert.

Summary

In Austria 72 cases of shigellosis were reported to the health authorities in 2019. The incidence rate was 0.81/100,000 inhabitants. A total of 68 human *Shigella*-initial-isolates were received by the National Reference Centre. The predominant species was *Shigella sonnei*, accounting for 58 (85.3%) of 68 initial isolates. Resistance testing revealed that five strains were sensitive against all substances tested. We detected resistance against ciprofloxacin in 21 strains and resistance to nalidixic acid in 26 isolates; 19 *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*), MLST (multilocus sequence typing) und cgMLST (core genome multilocus sequence typing) unterzogen. Bei allen Isolaten erfolgt eine Antibiotika-Resistenztestung.

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.

Shigellen werden häufig von 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 2019 in Summe 93 Kultureinsendungen bearbeitet. Bei 3 Einsendungen handelte es sich um Folgeisolate (*S. sonnei*). Zwei Einsendungen waren Ringversuchen zuzuordnen. Bei 20 Einsendungen waren keine Shigellen nachzuweisen. Daraus ergeben sich 68 *Shigella* -Erstisolate (Tabelle 1).

Tabelle 1: Kultureinsendungen an die *Shigella*-Referenzzentrale, Österreich 2019

Projekt	Genus/Ergebnis	Species	Anzahl
Diagnostik	<i>Shigella</i>	<i>sonnei</i>	61
Diagnostik	<i>Shigella</i>	<i>flexneri</i>	9
Diagnostik	<i>Shigella</i>	<i>dysenteriae</i>	1
Diagnostik	<i>Escherichia</i>	<i>coli</i>	13
Diagnostik	<i>Salmonella</i>	Enteritidis	1
Diagnostik	<i>Comamonas</i>	<i>kerstersii</i>	1
Diagnostik	<i>Pseudomonas</i>	<i>aeruginosa</i>	1
Ringversuch	<i>Shigella</i>	<i>sonnei</i>	2
Stuhlproben	-	-	4
Gesamt	-	-	93

Quelle: Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES)

Den größten Anteil unter den an die Referenzzentrale eingesandten Isolaten bildete *S. sonnei* (n=58; 85,3%) gefolgt von *S. flexneri* (n=9; 13,2%) (Abbildung 1). Bei einer Einsendung handelte es sich um einen *S. dysenteriae* Stamm. In den Abbildungen 2 und 3 sind die Alters- bzw. Geschlechtsverteilung dargestellt. Tabelle 2 führt für *Shigella sonnei* die gefundenen Lysotypen und Biotypen an.

Die Auswertung der durchgeführten Gesamt-Genom-Sequenzierung erfolgte mittels Ridom SeqSphere nach dem *E. coli* MLST Warwick Schema und ergab eine Einteilung der *Shigella* - Isolate in sechs unterschiedliche Sequenztypen (ST) (siehe Abbildung 4).

Fünf *Shigella* -Isolate waren gegenüber allen getesteten Substanzen sensibel; die anderen getesteten *Shigella* -Isolate waren gegen ein oder mehr Antibiotika resistent. Die Abbildung 5 zeigt die Resistenzen der *Shigella* -Stämme des Jahres 2019 gegen die getesteten Antibiotika.

Für das Antibiotikum Azithromycin wurden die MHK-Werte bestimmt, um die *Shigella* - Isolate aufgrund der entsprechenden ECVs (epidemiological cutoff values) nach CLSI in Wildtyp (WT)- und Nicht-Wildtyp (NWT) -Stämme zu unterteilen. Unter den untersuchten *S. sonnei* -Isolaten waren 10 Stämme (17,2%) der Kategorie NWT zuzuordnen, 48 Isolate entsprachen der Kategorie WT. Unter den neun *S. flexneri* Isolaten wurde ein NWT- Stamm identifiziert.

Bei 21 Isolaten (30,9%) wurde eine Resistenz gegen Ciprofloxacin (Ci) nachgewiesen. Die Nalidixinsäure (Nx) Resistenzrate betrug 38,2%. Abbildung 6 zeigt die Resistenzentwicklung gegenüber Nalidixinsäure und Ciprofloxacin für die letzten 21 Jahre in Österreich.

Neunzehn *Shigella* -Isolate (27,9%) wurden als ESBL (extended spectrum β -lactamase) Bildner identifiziert. ESBL-bildende Shigellen wurden in Österreich erstmals im Jahr 2009 registriert (Abbildung 7).

Im Jahr 2019 wurde für 65% der Fälle ein Zusammenhang mit einem Auslandsaufenthalt registriert.

Abbildung 1: Vorkommen von *S. sonnei* und *S. flexneri* in Österreich, 2012-2019

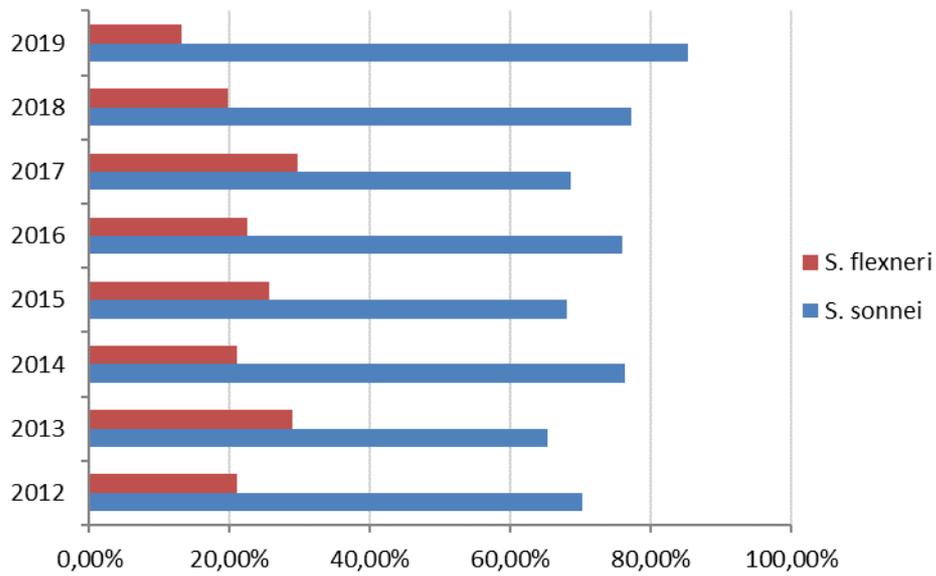


Abbildung 2: Altersverteilung der gemeldeten Shigellose-Fälle, Österreich 2019

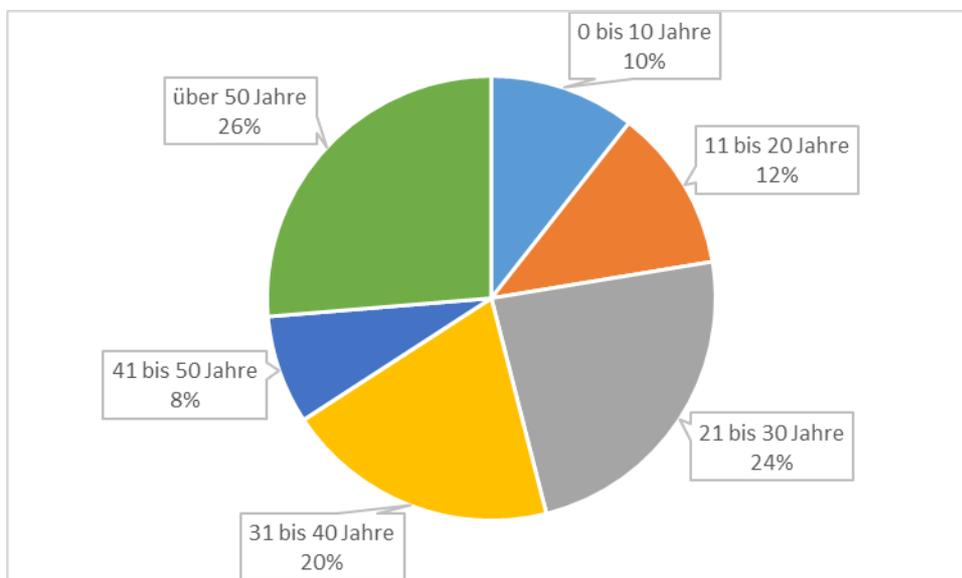


Abbildung 3: Geschlechtsverteilung der gemeldeten Shigellose-Fälle, Österreich 2019

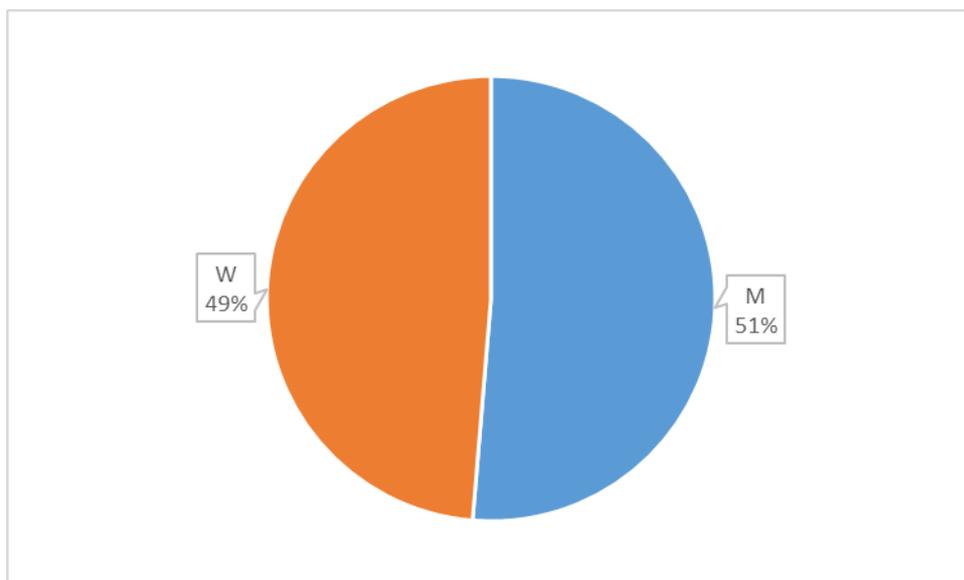


Tabelle 2: Lysotypen und Biotypen von *Shigella sonnei*, Österreich 2019

Lysotyp	Biotyp	Anzahl
12	gl	34
12	ab	2
12	cd	1
65	ab	3
69	gl	5
not conform	gl	13

Abbildung 4: Sequenztypen (E. coli MLST Warwick) von *Shigella* Stämmen, Österreich 2019

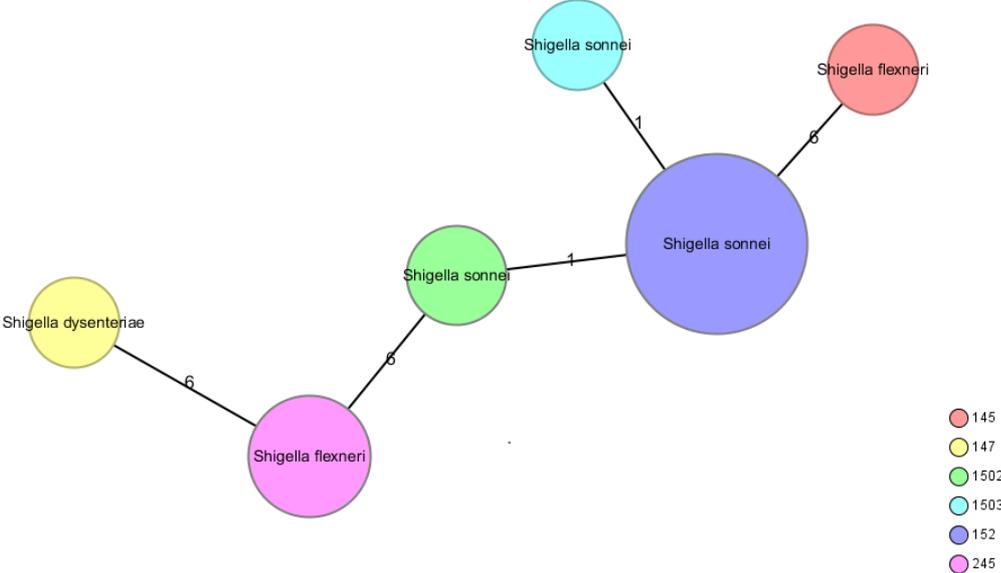


Abbildung 5: Resistenzen bei Shigellen, Österreich 2019. Abkürzungen: Ampicillin (Amp), Aztreonam (Atm), Chloramphenicol (C), Ceftazidim (Caz), Ciprofloxacin (Ci), Cefotaxim (Ctx), Gentamicin (Cn), Mecillinam (Mel), Meropenem (Mem), Nalidixinsäure (Nx), Trimethoprim/Sulfonamide (Sxt), Piperacillin/Tazobactam (Tzp)

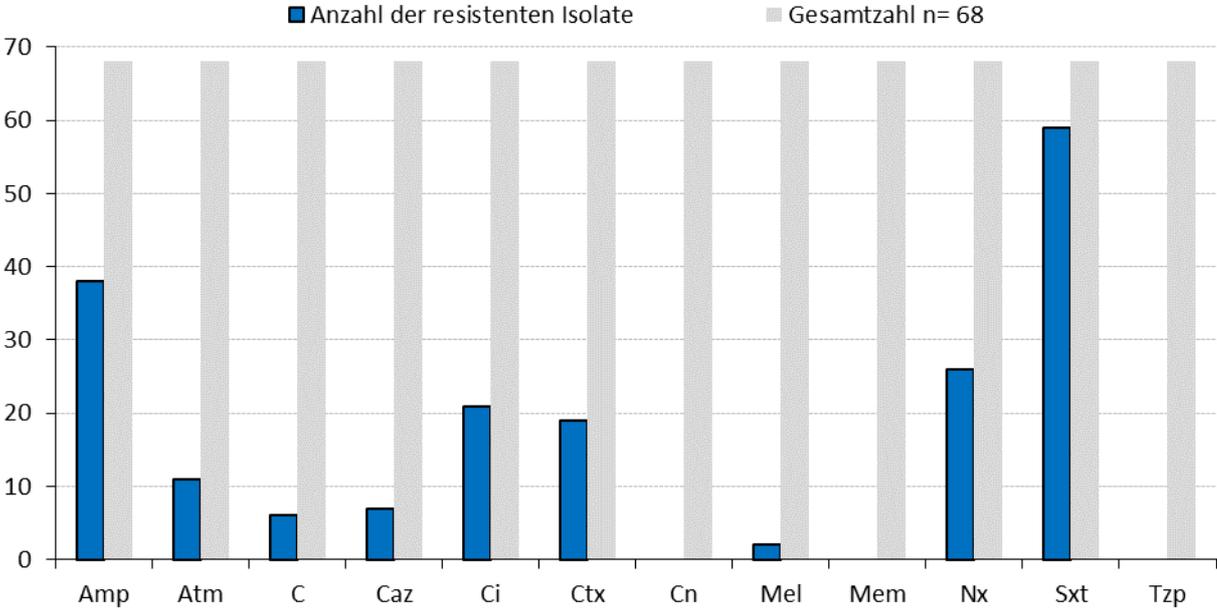


Abbildung 6: Nalidixinsäure- und Ciprofloxacin-Resistenzen, Österreich, 1999–2019

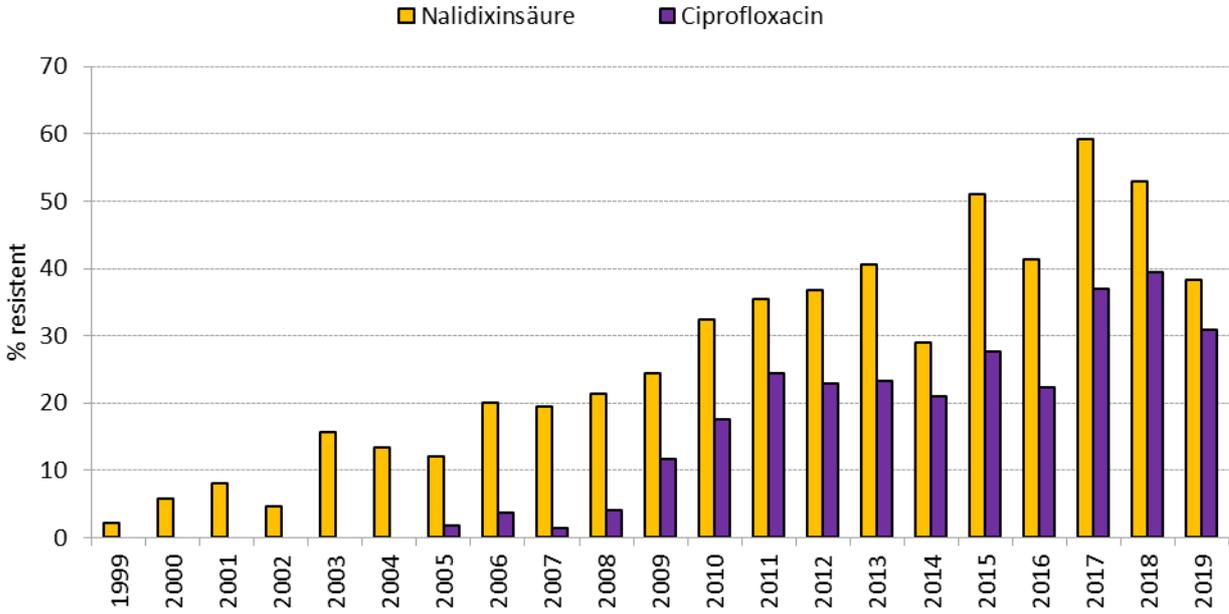


Abbildung 7: *Shigella* spp. – ESBL-Bildner (in %), Österreich, 2006–2019

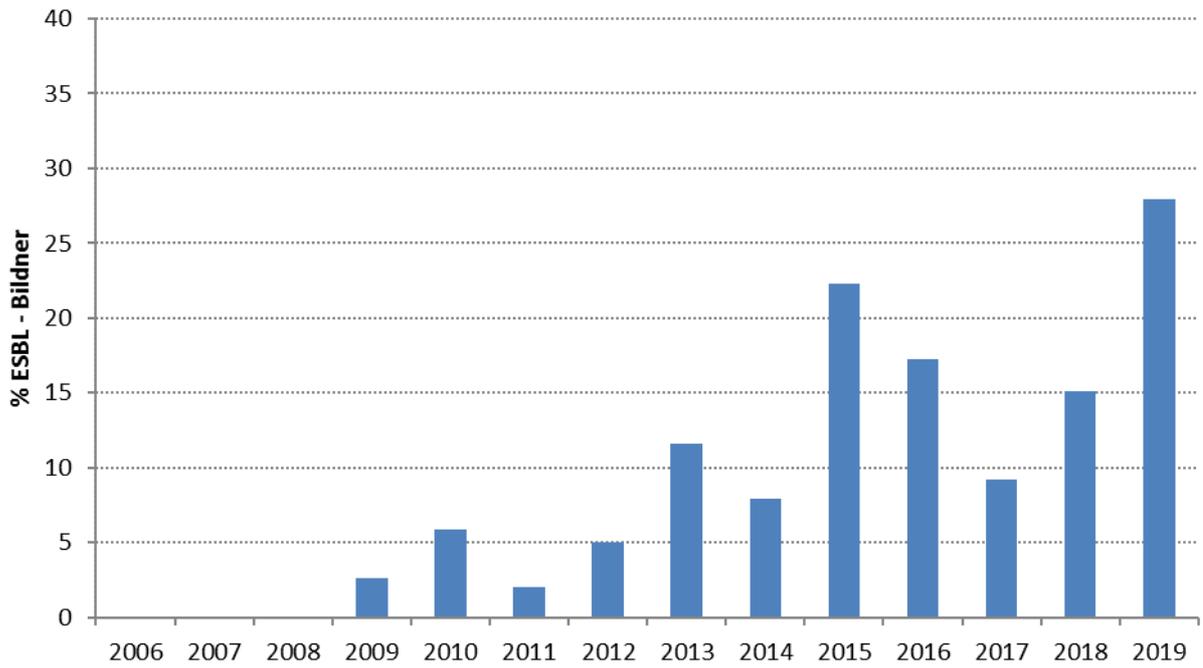


Abbildung 8: Gemeldete Shigellose-Fälle in Österreich, 1990–2019

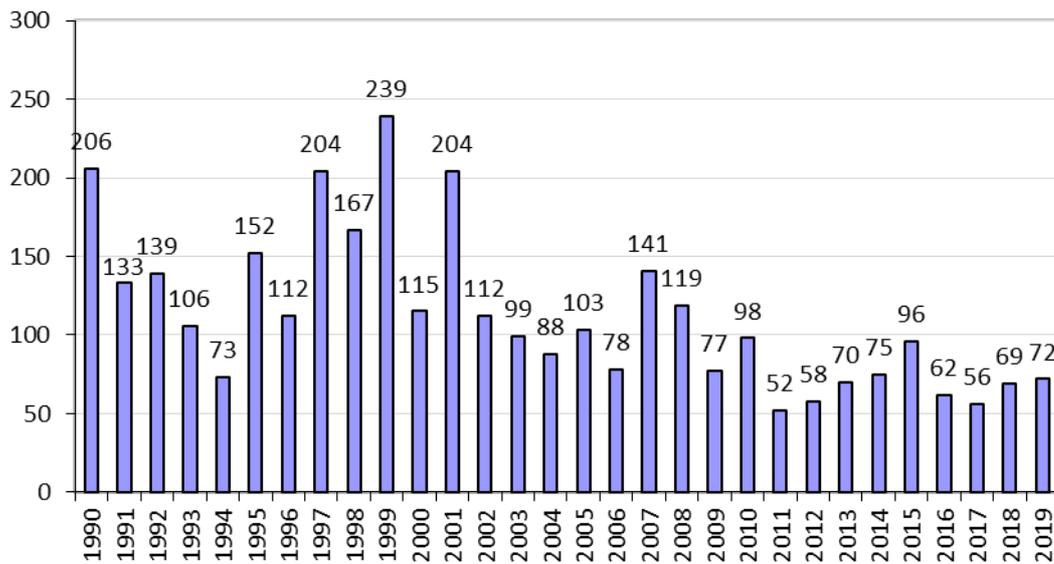
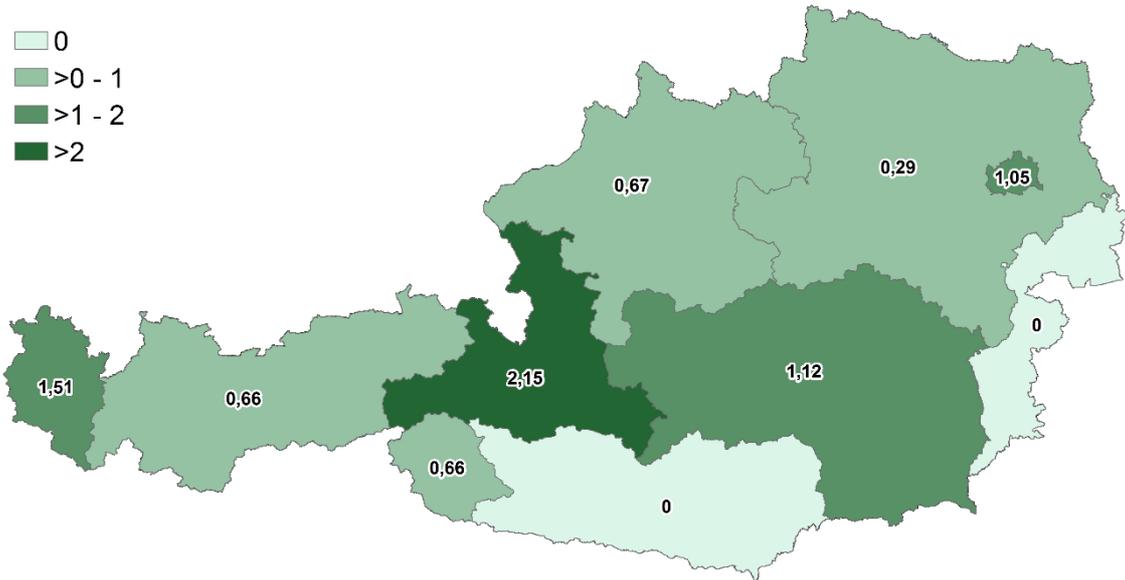
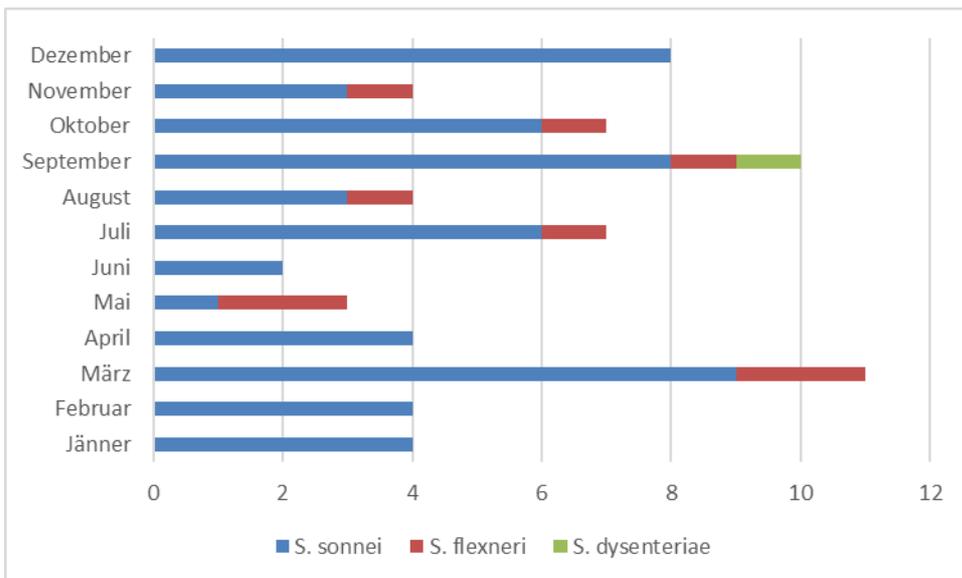


Abbildung 9: Inzidenz / 100000 EW der Shigellose in den Bundesländern, Österreich 2019
 (Daten: BMASGK, vorläufiger Jahresausweis 2019)



Quelle: Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Konsumentenschutz, Vorläufiger Jahresausweis 2019

Abbildung 10: Saisonaler Verlauf der Shigellose, Österreich 2019



Diskussion

Im Jahr 2019 wurden 72 Fälle von Shigellose an die zuständigen Gesundheitsbehörden gemeldet (Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten, BMASGK: Vorläufiger Jahresausweis 2019). Die Inzidenz der Shigellose, berechnet nach den in Österreich gemeldeten Shigellosen, beträgt für das Jahr 2019 0,81/100.000 Personen. In 65% der Fälle wurde ein Zusammenhang mit einem Auslandsaufenthalt registriert. Im Jahr 2019 wurde ein Todesfall durch Shigellose gemeldet.

In Abbildung 8 ist die Anzahl der gemeldeten *Shigella* bedingten Erkrankungen 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 2019 den höchsten Wert für Salzburg (Abbildung 9).

Shigellosen werden in Österreich hauptsächlich durch *S. sonnei* (Anteil im Schnitt der letzten 8 Jahre: 73,3 %) und *S. flexneri* (Anteil im Schnitt der letzten 8 Jahre: 22,7 %) verursacht. Abbildung 10 zeigt die jahreszeitliche Verteilung der isolierten Shigellen.

Der Vergleich der Verteilung der Shigellose unter Männern und Frauen zeigt keinen erheblichen Unterschied (Abbildung 3).

Die Phagentypisierung der im Jahr 2019 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 2).

Nach den Empfehlungen des ECDC (European Centre for Disease Prevention and Control) werden bei Shigellen die MHK Werte für das Antibiotikum Azithromycin aktuell anhand der ECVs nach CLSI für die Zuordnung der Stämme in WT und NWT herangezogen. Die ECVs sind derzeit nur für *S. sonnei* und *S. flexneri* verfügbar. Es gibt keine Werte für *S. dysenteriae* und *S. boydii*. Der ECV von Mikroorganismen entspricht der maximalen MHK bei den Wildtypstämmen innerhalb einer Spezies. Es handelt sich dabei nur um einen epidemiologischen, aber keinen klinischen Grenzwert. Es erfolgt hier keine Einteilung in resistent oder sensibel.

Die Anzahl der Ciprofloxacin resistenten Shigellen ist im Vergleich zum Vorjahr um 22% gesunken. Der Rückgang bei den Nalidixinsäure resistenten Stämmen (28%) konnte auch schon 2018 beobachtet werden (11%).

Der Anteil an ESBL bildenden Shigellen im Jahr 2019 betrug 27,9%. Dieser Anteil übertrifft alle bisherigen Werte seit der diesbezüglichen Erfassung der Daten in Österreich (siehe Tabelle 3). Der erhöhte Anteil an ESBL positiven Isolaten in den Jahren 2015 und 2016 wurde im Zusammenhang mit dem Aufkommen von Flüchtlingsströmen und den dadurch häufiger importierten resistenten *Shigella* -Stämmen gesehen. Da es 2019 auch zu einem Anstieg bei den importierten *Shigella* -Stämmen um 46% gekommen ist, wäre der hohe Anteil an ESBL Bildern unter den *Shigella* -Isolaten erklärbar.

In Industrieländern werden *Shigella*-Infektionen meist durch *S. sonnei* verursacht. Es handelt sich dabei oft um milde Erkrankungen, wobei eine Antibiotika-Therapie nicht zwingend erforderlich ist, jedoch zur Verhinderung von Sekundärinfektionen indiziert sein kann.

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 2019	5
Tabelle 2: Lysotypen und Biotypen von <i>Shigella sonnei</i> , Österreich 2019	5

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Vorkommen von <i>S. sonnei</i> und <i>S. flexneri</i> in Österreich, 2012-2019	Fehler!
Textmarke nicht definiert.	
Abbildung 1: Vorkommen von <i>S. sonnei</i> und <i>S. flexneri</i> in Österreich, 2012-2019	7
Abbildung 1: Vorkommen von <i>S. sonnei</i> und <i>S. flexneri</i> in Österreich, 2012-2019	7
Abbildung 1: Vorkommen von <i>S. sonnei</i> und <i>S. flexneri</i> in Österreich, 2012-2019	7
Abbildung 1: Vorkommen von <i>S. sonnei</i> und <i>S. flexneri</i> in Österreich, 2012-2019	7
Abbildung 1: Vorkommen von <i>S. sonnei</i> und <i>S. flexneri</i> in Österreich, 2012-2019	7
Abbildung 1: Vorkommen von <i>S. sonnei</i> und <i>S. flexneri</i> in Österreich, 2012-2019	7
Abbildung 1: Vorkommen von <i>S. sonnei</i> und <i>S. flexneri</i> in Österreich, 2012-2019	7
Abbildung 10: Saisonaler Verlauf der Shigellose, Österreich 2019	11

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
CLSI	Clinical and Laboratory Standards Institute
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 Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz (BSGPK),
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 „BSGPK“ 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 BSGPK und der Autorin/des Autors ausgeschlossen ist. Rechtausführungen 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
Soziales, Gesundheit Pflege
und Konsumentenschutz**

Stubenring 1, 1010 Wien

+43 1 711 00-0

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