

Shigellose

RKI-Ratgeber Infektionskrankheiten – Merkblätter für Ärzte

Aktualisierte Fassung vom Dezember 2007. Erstveröffentlichung im Epidemiologischen Bulletin 32/2001.

Erreger

Erreger der Shigellose (Shigellenruhr, Shigellen-Dysenterie) sind unbewegliche, gramnegative Bakterien der Familie der Enterobacteriaceae, Gattung *Shigella*. Es besteht eine enge Verwandtschaft zu *Escherichia coli*. Sie werden nach biochemischen Merkmalen und spezifischen O-Antigenen in folgende **Serogruppen** unterteilt:

- Gruppe A: *Shigella dysenteriae*,
- Gruppe B: *Shigella flexneri*,
- Gruppe C: *Shigella boydii*,
- Gruppe D: *Shigella sonnei*.

Stämme der Gruppen A bis C können bestimmten Serovaren zugeordnet werden (insgesamt 13 Serovaren bei *Shigella (S.) dysenteriae*, 8 Serovaren bei *Shigella (S.) flexneri*, 18 Serovaren bei *Shigella (S.) boydii*, einem Serovar mit 2 serologischen Formen bei *Shigella (S.) sonnei*).

Alle Shigellen besitzen ein aus Lipopolysacchariden bestehendes Endotoxin, das zur entzündlichen Reizung der Darmschleimhaut beiträgt. Nur *Shigella dysenteriae* Typ 1 bildet zusätzlich ein **Exotoxin**, das **Shiga-Toxin 1**, das zu schweren toxischen Krankheitsbildern führen kann.

Vorkommen

Vorkommen

Shigellen sind weltweit verbreitet. Die Infektion zeigt eine charakteristische Häufung in warmen Monaten, Kinder sind besonders häufig betroffen.

In Deutschland sind hauptsächlich Infektionen durch *S. sonnei* (Anteil gegenwärtig 70–80%) und *S. flexneri* (Anteil gegenwärtig 10–20%) von Bedeutung. Diese beiden Spezies führen überwiegend zu leichteren Erkrankungen, die aber hochakut beginnen und sehr infektiös sein können. Eine Analyse des Auftretens der Shigellose auf der Basis von Informationen aus den neuen Bundesländern ergab, dass die Shigellose heute fast ausschließlich von Reisenden importiert wird (1999: 86% der Fälle). Die Quelle für Infektionen durch *S. dysenteriae* und *S. boydii* lag in allen Fällen außerhalb Deutschlands. Shigellosen wurden in den letzten Jahren vor allem in Ägypten, Tunesien, in der Dominikanischen Republik, der Türkei und in Jugoslawien erworben. Viele asiatische Länder sind ebenfalls bekannte Infektionsgebiete.

In Deutschland besteht laut IfSG eine Meldepflicht für Shigellosen.

Datenstände des laufenden Jahres können mit 3-wöchigem Meldeverzug dem Epidemiologischen Bulletin und SurvStat@RKI auf den Seiten des RKI (www.rki.de > [Infektionsschutz](#)) entnommen werden. Zudem finden sich in den Infektionsepidemiologischen Jahrbüchern die Daten der vergangenen Jahre.

Reservoir

Der Mensch ist das einzige relevante Reservoir für Shigellen.

Infektionsweg

Die Übertragung erfolgt fäkal-oral, überwiegend durch direkten Kontakt von Mensch zu Mensch. Infektionen durch kontaminiertes Trinkwasser oder Lebensmittel besitzen vor allem in den wärmeren Ländern Bedeutung, hier ist auch mit einer Übertragung in kontaminierten Badegewässern zu

rechnen. Fliegen besitzen als mechanische Vektoren nicht nur in tropischen Ländern eine praktische Bedeutung.

Shigellen können schon bei einer minimalen peroral aufgenommenen Dosis (10–200 Keime!) klinische Symptome auslösen.

Inkubationszeit

Die Inkubationszeit ist nur selten länger als 12–96 Stunden.

Dauer der Ansteckungsfähigkeit

Eine Ansteckungsfähigkeit besteht während der akuten Infektion und solange der Erreger mit dem Stuhl ausgeschieden wird, dies kann 1–4 Wochen nach der akuten Krankheitsphase der Fall sein. Eine Ausscheidung über einen längeren Zeitraum ist sehr selten; sie ist z. B. bei mangelernährten Kindern beobachtet worden.

Klinische Symptomatik

Nach oraler Aufnahme erfolgt eine Invasion in die Kolonmukosa. Die Erkrankung beginnt meist als wässrige Diarrhö und kann in eine inflammatorische Kolitis übergehen. Die Krankheit variiert zwischen leichten Verlaufsformen mit geringer wässriger Diarrhö und schweren Erkrankungen mit Fieber, blutiger und eitriger Diarrhö. Das Auftreten blutig-schleimiger Stühle entspricht dem klinischen Bild der ›Ruhr‹ (daher die Bezeichnungen ›Shigellenruhr‹, ›Bakterienruhr‹). Abdominale Krämpfe (Koliken und Tenesmen) sind typisch für eine Shigellose. Im weiteren Verlauf kann es zu fokalen Ulzerationen, vorwiegend im distalen Kolon, im Extremfall bis hin zur Kolondilatation und Kolonperforation kommen. Weitere mögliche Folgen sind eine Dehydratation und Proteinverluste.

Die Infektion bleibt in der Regel auf das Kolon beschränkt. In seltenen Fällen (1–3%) kann es zu Komplikationen kommen, die sich außerhalb des Darmes manifestieren: ein hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS) wird verursacht durch ein Zytotoxin (Shiga-Toxin), das von *S. dysenteriae* Serovar 1 gebildet und mit dem Shiga-Toxin 1 (Verotoxin 1) enterohämorrhagischer *E. coli* (EHEC) nahezu identisch ist. Weitere mögliche Komplikationen sind Infektarthritiden und das Reiter-Syndrom.

Diagnostik

Klinisch bzw. klinisch-epidemiologisch kann nur eine Verdachtsdiagnose gestellt werden. Die Diagnose wird durch die bakteriologische Untersuchung gesichert. Als Untersuchungsmaterial eignen sich frische Stuhlproben oder frisch entnommene Rektalabstriche in einem Transportmedium.

Der Aufdeckung von Infektionsquellen und der Klärung von Infektionswegen dient zunächst die Bestimmung der Serogruppe und des Serovars. Im Nationalen Referenzzentrum für Salmonellen und andere bakterielle Enteritiserreger kann eine weitere Erregertypisierung vorgenommen werden (Lysotypie bzw. molekularbiologische Subdifferenzierung mit Hilfe der Pulsfeldgelelektrophorese – PFGE).

Bezüglich spezieller Angaben zur mikrobiologischen Diagnostik wird u.a. auf die MiQ-Hefte, Heft 9 ›Infektionen des Darmes‹ (siehe Literaturangabe 6), verwiesen.

Therapie

Neben der Cholera, dem Typhus und Paratyphus wird auch bei der Shigellose aufgrund der hohen Infektiosität eine Antibiotikabehandlung generell empfohlen. Die Bakterienausscheidung wird hierdurch reduziert und die Krankheitsdauer verkürzt.

Eine Therapie sollte nach Antibiogramm erfolgen. Prinzipiell geeignet sind Antibiotika aus der Gruppe der Chinolone, Trimethoprim-Sulfamethoxazol, Azithromycin, Tetracyclin, Doxycyclin und Ampicillin. Letztere vor allem zur Langzeitbehandlung von Ausscheidern.

Bei Patienten in gutem Allgemeinzustand kann auch eine symptomatische Therapie mit oralem Flüssigkeitsersatz ausreichend sein. Bei Patienten mit chronischen Grundkrankheiten und bei sehr jungen sowie alten Patienten müssen Flüssigkeits- und Elektrolytverluste parenteral ausgeglichen werden.

Motilitätshemmer sollen zur Behandlung nicht eingesetzt werden.

Präventiv- und Bekämpfungsmaßnahmen

1. Präventive Maßnahmen

Grundlage der Verhütung sind hygienisch einwandfreie Bedingungen (persönliche Hygiene, Trinkwasser- und Lebensmittelhygiene, Hygiene in Gemeinschaftseinrichtungen, Verhütung des Fliegenbefalls). Da die Übertragung in der Regel durch direkten Kontakt von Mensch zu Mensch erfolgt, ist eine wirksame **Händehygiene** zur Vermeidung von fäkal-oralen Schmierinfektionen die entscheidende präventive Maßnahme.

In Ländern mit schlechten hygienischen Verhältnissen gilt zur Vermeidung von Infektionen durch kontaminiertes Wasser oder ungekochte Speisen (z.B. Salate) die Regel »Peel it, boil it, cook it or forget it.« (»Dass Dich nicht der Durchfall quält, sollst Du trinken oder essen, was erhitzt, gekocht, geschält, und das andere vergessen!«)

2. Maßnahmen für Patienten und Kontaktpersonen

Eine frühzeitige Diagnose und Behandlung ist zur Vermeidung von Folgeinfektionen von großer Bedeutung. Während der gesamten Erkrankungsdauer soll eine **laufende Desinfektion** aller Gegenstände und Flächen durchgeführt werden, die mit infektiösen Ausscheidungen des Kranken in Berührung gekommen sein können. Ausscheidungen, die nicht über ein reguläres Abwassersystem entsorgt werden können, sind ebenfalls zu desinfizieren. Die laufende Desinfektion findet auch bei Ausscheidern Anwendung. Leib- und Bettwäsche, Taschen- und Handtücher sind im Kochwaschgang, mindestens jedoch bei 60°C zu waschen. Bei nicht hitzebeständiger Wäsche oder falls Maschinenwäsche nicht möglich ist, ist die Wäsche 12 Stunden in geeignete Desinfektionslösungen einzulegen und anschließend wie normale Haushaltswäsche zu waschen. Toilettensitz, Toilettendeckel sowie Bettgestell, Waschbecken und Badewanne sind in Gesundheitseinrichtungen täglich zu desinfizieren.

Bei der **Händehygiene** wird das gründliche Händewaschen mit Wasser und Seife ergänzt durch eine **Händedesinfektion**, bei der eine intensive Benetzung der Hände mit einem alkoholischen Desinfektionsmittel erforderlich ist (Anwendungshinweise des Herstellers sind zu beachten). – Im häuslichen Bereich sind Hände- und Toilettenhygiene ausreichend.

Schutzmaßnahmen, die Schulen, sonstige Gemeinschaftseinrichtungen und Lebensmittelbetriebe betreffen, sind in den §§ 34 und 42 IfSG festgelegt:

- Lehrer, Schüler, Schulbedienstete, Beschäftigte sowie Besucher von Kinder-gemein-schafts-einrichtungen, die an einer Shigellose erkrankt oder dessen verdächtig sind, dürfen gemäß § 34 Infektionsschutzgesetz (IfSG) Einrichtungen der Schule und ähnliche Einrichtungen nicht benutzen und an deren Veranstaltungen nicht teilnehmen, bis nach ärztli-chem Urteil eine Weiterverbreitung der Krankheit durch sie nicht mehr zu befürch-ten ist.
- Personen, die an Shigellose erkrankt sind oder bei denen der Verdacht auf eine Erkran-kung besteht, dürfen gemäß § 42 IfSG nicht in Lebensmittelbetrieben tätig sein. Das gilt auch für Personen, die Ausscheider von Shigellen sind. Diese Personen dürfen gemäß § 42 IfSG beim Herstellen, Behandeln oder Inverkehrbringen bestimmter Lebensmittel (s. nachfolgende Auf-stellung) nicht tätig sein, wenn sie mit dem Lebensmittel in Berührung kommen. Das gilt auch für Beschäftigte in Küchen von Gaststätten und sonstigen Einrichtungen mit oder zur Ge-meinschaftsverpflegung.

Lebensmittel gemäß § 42 IfSG sind

- Fleisch, Geflügelfleisch und Erzeugnisse daraus
- Milch und Erzeugnisse auf Milchbasis
- Fische, Krebse oder Weichtiere und Erzeugnisse daraus
- Eiprodukte
- Säuglings- und Kleinkindernahrung
- Speiseeis und Speiseeishalberzeugnisse
- Backwaren mit nicht durchgebackener oder durcherhitzter Füllung oder Auflage, ausgenommen Dauerbackwaren
- Feinkost-, Rohkost- und Kartoffelsalate, Marinaden, Mayonnaisen, andere emulgierte Soßen, Nahrungshafen

Eine [Wiederzulassung zu Gemeinschaftseinrichtungen](#) ist nach klinischer Genesung von einer Shigellose bzw. nachdem Shigellen ausgeschieden wurden bei Vorliegen von drei negativen Befunden einer bakteriologischen Stuhluntersuchung (Stuhlproben im Abstand von 1–2 Tagen) möglich. Die erste Stuhlprobe sollte frühestens 24 Stunden nach Auftreten von geformtem Stuhl bzw. 24 Stunden nach Ende einer Antibiotikatherapie erfolgen. Ein schriftliches ärztliches Attest ist erforderlich. Bei längerer Erregerausscheidung sollte gemeinsam mit dem Gesundheitsamt eine individuelle Lösung gefunden werden, um ggf. eine Zulassung zu ermöglichen (§ 34 Abs. 2 Nr. 5 IfSG).

Personen, die auf der Grundlage des § 42 IfSG zeitweilig nicht tätig sein durften, weil sie an Shigellose erkrankt waren oder Shigellen ausgeschieden hatten, können die Tätigkeit wieder aufnehmen, wenn dem behandelnden Arzt drei negative Befunde einer bakteriologischen Stuhluntersuchung (Stuhlproben im Abstand von 1–2 Tagen) vorliegen und Einvernehmen mit dem Gesundheitsamt besteht.

Kontaktpersonen (insbesondere aus der häuslichen Gemeinschaft des Erkrankten) müssen für die Dauer der Inkubationszeit eine besonders gründliche Händehygiene einhalten. Am Ende der Inkubationszeit ist eine Stuhlprobe zu entnehmen und ein negativer Befund nachzuweisen. Von dieser Regel kann abgewichen werden, solange keine verdächtigen Symptome auftreten und die Einhaltung der erforderlichen Hygienemaßnahmen sicher gewährleistet ist (§ 34 Abs. 3 i.V. m. Abs. 7 IfSG).

3. Maßnahmen bei Ausbrüchen

Wegen der relativ leichten Übertragbarkeit der Erreger kann sich die Shigellose bei engem Personenkontakt und Mängeln der Hygiene vor allem in Gemeinschaftseinrichtungen aller Art leicht ausbreiten. Bei Hinweisen auf einen Ausbruch ist ein schnelles Ermitteln der Infektionsquelle/n und beteiligter Übertragungsfaktoren (z. B. Lebensmittel) erforderlich, um gezielt Maßnahmen zur Verhinderung der weiteren Ausbreitung einleiten zu können. Das zuständige Gesundheitsamt sollte bei einem entsprechenden Verdacht zum frühestmöglichen Zeitpunkt informiert werden.

Falldefinition für Gesundheitsämter:

Die vom RKI für Shigellosen verfasste Falldefinition für Gesundheitsämter kann im Internet unter: www.rki.de eingesehen werden.

Den Gesundheitsämtern liegen die Falldefinitionen des RKI als Broschüre vor. Diese kann durch Einsendung eines mit 2,20 Euro frankierten und rückadressierten DinA4-Umschlags an folgende Adresse kostenfrei bestellt werden: Robert Koch-Institut, Abt. für Infektionsepidemiologie, Fachgebiet Surveillance, Seestr. 10, 13353 Berlin, Stichwort „Falldefinitionen“.

Meldepflicht

Nach § 7 IfSG ist der direkte oder indirekte Nachweis von Shigellen meldepflichtig. Krankheitsverdacht und Erkrankung sind nach § 6 IfSG meldepflichtig, wenn eine Tätigkeit gemäß § 42 IfSG ausgeübt wird. Eine Meldepflicht besteht außerdem nach § 6, wenn zwei oder mehr gleichartige infektiöse Gastroenteritiden (Verdacht auf Shigellose) auftreten, bei denen ein epidemiologischer Zusammenhang wahrscheinlich ist oder vermutet wird.

Beratung und Spezialdiagnostik:

Nationales Referenzzentrum für Salmonellen und andere bakterielle Enteritiserreger
Komm. Leitung: Herr Dr. E. Tietze
Burgstr. 37, 38855 Wernigerode
Tel.: 0 39 43 . 679 – 206
Fax: 0 39 43 . 679 – 207
E-Mail: tietzee@rki.de

Ausgewählte Informationsquellen:

1. 1.Tropenmedizin in Klinik und Praxis: 164 Tabellen / hrsg. von Werner Lang und Thomas Löscher. Mit Beitr. von M. Alexander. – 3. völlig neu bearb. und erw. Aufl. – Stuttgart; New York; Thieme 2000, S. 222–229
2. Chin J (ed.): Control of Communicable Diseases Manual. American Public Health Association, 2000:451-455
3. Harrison innere Medizin: Anthony S. Fauci (ed.) et al. (Hrsg. der 14. dt. Ausg. W. E. Berdel). McGraw-Hill, London, Frankfurt am Main, 1999, S. 1143-1147
4. Darai G, Handermann M, Hinz E, Sonntag H-G (Hrsg.): Lexikon der Infektionskrankheiten. Springer-Verlag, 1997, S. 484-487
5. Mandell GL, Bennett J E, Dolin R (ed.): Principles and Practice of Infectious Diseases. Churchill Livingstone Inc, 1995:2033-2039
6. MiQ - Mikrobiologisch-infektiologischer Qualitätsstandard. Im Auftrag der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie (DGHM). Hrsg. v. H. Mauch, R. Lütticken, S. Gattermann. Heft 9/2000: Infektionen des Darmes.
7. [Falldefinitionen des Robert Koch-Instituts zur Übermittlung von Erkrankungs- oder Todesfällen und Nachweisen von Krankheitserregern](#). Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz 2000; 43: 845–869
8. RKI: Shigellose-Ausbruch in einem Zeltlager.
[Epid Bull 1998; 39: 277](#)
9. RKI: Darminfektionen (Jahresbericht 1998).
[Epid Bull 1999; 15: 100-106](#)
10. RKI: Darminfektionen (Jahresbericht 1999).
[Epid Bull 2000; 23: 184-187](#)
11. RKI: Importierte Infektionskrankheiten.
[Epid Bull 2000; 29: 232-235](#)
12. Empfehlungen für die Wiederezulassung in Schulen und sonstigen Gemeinschaftseinrichtungen. Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz Band 44, Heft 8, August 2001: 830–843. Springer-Verlag 2001 (aktualisierte Version im Internet unter www.rki.de)
13. Altwegg M, Bockemühl J: Escherichia und Shigella. In: Colliers L, Balows A, Sussman M (eds.). Topley & Wilson's Microbiology and Microbial Infections, 9th Ed., Vol 2, Chapter 40, Arnold, London, 1998:935-967

Stand: 17.12.2007