



Epidemiologisches Bulletin

8. April 2013 / Nr. 14

AKTUELLE DATEN UND INFORMATIONEN ZU INFektionsKRANKHEITEN UND PUBLIC HEALTH

RKI-Ratgeber für Ärzte

Die Herausgabe dieser Reihe durch das Robert Koch-Institut erfolgt auf der Grundlage des § 4 Infektionsschutzgesetz (IfSG). Praktisch bedeutsame Angaben zu wichtigen Infektionskrankheiten sollen aktuell und konzentriert der Orientierung dienen. Die Beiträge werden in Zusammenarbeit mit den Nationalen Referenzzentren, Konsiliarlaboratorien sowie weiteren Experten erarbeitet. Die Erstpublikation erfolgt im *Epidemiologischen Bulletin* und im Internet (<http://www.rki.de>). Eine Aktualisierung erfolgt nach den Erfordernissen, in der Regel im Internet, aktualisierte Fassungen ersetzen die älteren.

Gonorrhö (Tripper)

Erstveröffentlichung im *Epidemiologischen Bulletin*, April 2013

Erreger

Die Gonorrhö, im Volksmund allgemein als Tripper bezeichnet, wird durch den Erreger *Neisseria gonorrhoeae* (Gonokokkus) hervorgerufen, der 1879 von dem Dermatologen Albert Neisser entdeckt wurde. Gonokokken sind gramnegative, unbewegliche, nierenförmige, meist paarweise gelagerte Kokken (Diplokokken) mit einem Durchmesser von 0,6–0,8 µm. Sie sind strikt aerob wachsende Organismen, welche Temperaturen von 36–38 °C, eine hohe Luftfeuchtigkeit und eine CO₂-Konzentration von 5–10 % bevorzugen. Der Erreger heftet sich mit Hilfe von Adhäsinen an seiner Oberfläche (Pilusprotein, Opaqueprotein) an die Wirtszelle und führt durch weitere Membranbestandteile (Lipooligosaccharid, Peptidoglykan) zur Schädigung der Epithelzellen.

Vorkommen

Die Gonorrhö ist eine in der ganzen Welt verbreitete, ausschließlich beim Menschen vorkommende Infektionskrankheit und stellt nach Schätzung der Weltgesundheitsorganisation (WHO) heute mit weltweit ca. 106 Millionen Erkrankungsfällen pro Jahr die dritthäufigste sexuell übertragbare Infektion (STI) dar. In **Europa** wurden im Jahr 2010 über 32.000 Infektionen aus 28 Ländern gemeldet. Betroffen sind vorzugsweise junge Menschen im Alter zwischen 15 und 25 Jahren. Es gibt in anderen Industrienationen Hinweise auf eine Zunahme der Erkrankungen seit 1999. Da seit 2001 in **Deutschland** keine Meldepflicht für Gonorrhö besteht, stehen in Deutschland kaum aktuelle epidemiologische Daten zur Verfügung. Ausschließlich im Bundesland Sachsen besteht eine Labormeldepflicht. Hier wurde eine Verdoppelung der gemeldeten Gonokokken-Infektionen von 6,8 Infektionen/100.000 Einwohner im Jahr 2003 auf 13,7/100.000 im Jahr 2011 beobachtet.

Bei Männern, die Sex mit Männern haben (MSM), ist eine höhere Inzidenz anzunehmen. In der 2009–2010 durchgeführten PARIS-Studie unter MSM in Arztpraxen waren 4,6 % der rektalen Abstriche positiv. Bei einer unter Sexarbeiterinnen durchgeführten Studie waren 3,2 % der Gonokokken-Tests positiv.

Besonderheiten in der Resistenzentwicklung bei *Neisseria gonorrhoeae*

Für Deutschland existieren nur wenige publizierte Daten zur Antibiotikaempfindlichkeit von *N. gonorrhoeae*.

Diese Woche

14/2013

RKI-Ratgeber für Ärzte

- ▶ Gonorrhö (Tripper)
- ▶ Ratgeber Trichinellose
aktualisiert

Erratum

Meldepflichtige Infektionskrankheiten

Aktuelle Statistik
11. Woche 2013

ARE/Influenza

- ▶ Zur Situation in der
13. Woche 2013
- ▶ Zum Auftreten von humanen
Erkrankungsfällen mit
Influenza A(H7N9) in China



Aus dem deutschen Konsiliarlabor für Gonokokken konnten in den letzten 3 Jahren (2010–2012) Resistenzraten gegenüber Chinolonen zwischen 51–73 % nachgewiesen werden. Gegenüber Azithromycin wurden 2010 8 % Resistenzen registriert, 2011 und 2012 nur 2 %. Zu ähnlichen Ergebnissen kommt auch die PEG-Resistenzstudie 2010 (Resistenz gegenüber Ciprofloxacin von 74 %, gegenüber Tetracyclin von 42 %, Nichtempfindlichkeit gegenüber Penicillin bei 80 % der Isolate, Resistenz gegenüber Azithromycin bei 6 %).

Ein beunruhigender globaler Trend lässt sich für die derzeit zur Therapie empfohlenen Cephalosporine der 3. Generation (Cefixim, Ceftriaxon) beobachten. Eine deutlich reduzierte Empfindlichkeit der isolierten Gonokokken findet sich vor allem gegen das oral einsetzbare Cefixim. Seit 2010 wird auch ein Trend zu steigenden minimalen Hemmkonzentrationen für Ceftriaxon beobachtet. Für beide Antibiotika liegen weltweit Fallberichte über Therapieversagen, Einzel- und Multiresistenz vor.

Im Jahr 2010 wurden auch in Deutschland erstmals ansteigende Hemmkonzentrationen gegen Cephalosporine der 3. Generation beobachtet. Die an das *European Centre for Disease Prevention and Control* (ECDC) gemeldeten Fälle zeigten bei 12 % eine verminderte Empfindlichkeit gegen Cefixim. Es handelte sich dabei ausschließlich um Männer. Im Jahr 2011 war dies bei 12 % der Isolate gegenüber Cephalosporinen der 3. Generation der Fall (10 % Cefixim, 6 % Ceftriaxon, 4 % gegen beide Cephalosporine), wobei alle diese Stämme gleichzeitig gegen Ciprofloxacin resistent waren. 2012 zeigten 7 % der Stämme eine verminderte Empfindlichkeit gegen Cephalosporine der 3. Generation, meist gegen Cefixim (6 %). Eine Resistenz wurde bisher nicht gefunden.

Reservoir

Der Mensch ist der einzige Wirt von *Neisseria gonorrhoeae*. Entscheidend für die Weiterverbreitung der Gonorrhö ist der häufig symptomlose Verlauf der Erkrankung.

Infektionsweg

Die Übertragung erfolgt ausschließlich durch direkten Schleimhautkontakt, z. B. beim Geschlechtsverkehr (oral, genital) oder beim Geburtsvorgang. Gonokokken bevorzugen die Epithelien der weiblichen und männlichen Urethra, des Zervikalkanals, des Rektums und der Konjunktiven. Die Gonokokken werden von Pseudopodien der Epithelzellen umschlossen und in die Wirtszelle aufgenommen. Im submukösen Bindegewebe treffen sie auf leukotaktisch angelockte Granulozyten, die sie phagozytieren und wieder an die Schleimhautoberfläche befördern. Das klinische und das mikroskopische Bild werden durch Eitersekretion geprägt. Bestimmte Gonokokkentypen können in den Blutkreislauf gelangen und eine disseminierte, septische Gonokokken-Infektion hervorrufen.

Inkubationszeit

Die Inkubationszeit beträgt 1–14 Tage.

Dauer der Ansteckungsfähigkeit

Solange eine symptomatische oder asymptomatische Infektion besteht, gilt der Erkrankte als ansteckungsfähig. 24 Stunden nach der Gabe eines wirksamen Antibiotikums ist mit einer Eradikation zu rechnen.

Bei weiterbestehender Symptomatik nach Therapie ist eine mikrobiologische Diagnostik angezeigt, um den ursächlichen Erreger zu identifizieren und ggf. eine Antibiotikaresistenz zu detektieren.

Die Gonorrhö hinterlässt keine Immunität.

Klinische Symptomatik

Im Vordergrund stehen die Symptome der Schleimhautinfektion an der Eintrittspforte, die lokale Komplikationen hervorrufen und zu aufsteigenden Infektionen sowie zur disseminierten Gonokokken-Infektion führen können. Das breite klinische Spektrum wird durch asymptomatische Krankheitsverläufe ergänzt.

Gonorrhöische Urethritis des Mannes: Die Mehrzahl der infizierten Männer entwickelt innerhalb von 2–6 Tagen nach der Infektion einen meist massiven urethralen Ausfluss und eine Dysurie. Etwa ein Viertel aller Patienten zeigen nur einen spärlichen serösen Ausfluss. Bei rund 10 % aller infizierten Männer nimmt die Gonorrhö einen völlig asymptomatischen Verlauf (siehe „Reservoir“).

Die aufsteigende Gonorrhö kann eine Prostatitis, Vesikulitis, Funikulitis und Epididymitis zur Folge haben.

Gonorrhö der Frau: Der Muttermund mit dem Zervikalkanal ist der häufigste Infektionsort. Klinisch zeigt sich vermehrt Fluor als Leitsymptom. Bei den meisten Frauen besteht eine Begleiturethritis mit dysurischen Beschwerden. Menorrhagie und Zwischenblutungen weisen auf eine Mitbeteiligung des Endometriums hin. Rund 50 % aller Frauen mit urogenitaler Gonorrhö haben keine subjektiven Beschwerden, ein für die Epidemiologie entscheidender Faktor bei der Weiterverbreitung der Gonorrhö.

Die aufsteigende Gonokokken-Erkrankung der Frau führt über das Endometrium und die Tuben zu den Ovarien und weiter in das Pelveoperitoneum und mündet in eine Infektion des gesamten Beckens (*pelvic inflammatory disease*, PID). Menstruation, Entbindung oder Fehlgeburt sind begünstigende Faktoren. Bedeutung hat die gonorrhöische Salpingitis insbesondere wegen ihrer langfristigen Folgen wie Infertilität, Extrauterin gravidität und durch Adhäsionen bedingte chronische Unterleibsschmerzen.

Gonorrhö der schwangeren Frau: Eine Infektion in der Schwangerschaft kann zu Komplikationen wie Frühgeburt und septischem Abort führen. Ohne Behandlung besteht Gefahr für das Neugeborene in Form einer Ophthalmia neonatorum und einer oropharyngealen Infektion.

Diese schwerwiegenden Folgen einer Gonokokken-Infektion rechtfertigen eine routinemäßige Kontrolle bei der ersten Mutterschaftsvorsorgeuntersuchung. Schwangere aus STI-Risikogruppen sollten in der 36.–38. Schwangerschaftswoche erneut kontrolliert werden.

Gonorrhö des Kindes: Im Gegensatz zur Scheide der geschlechtsreifen Frau bietet das Zylinderepithel des Vestibulums und der Vagina von präpubertären Mädchen mit einem alkalischen pH-Wert günstige Voraussetzungen für eine Gonokokken-Infektion. Auch beim Kind können alle Anteile des Harn- und Geschlechtsapparats in die Infektion einbezogen werden.

Beim Nachweis einer Gonorrhö bei Kindern muss der dringende Verdacht auf sexuellen Missbrauch geäußert werden.

Rektale Gonorrhö: Eine Infektion der rektalen Schleimhaut besteht bei etwa der Hälfte der Frauen mit einer urogenitalen Gonokokken-Infektion, meist infolge sekundärer Kontamination durch die Genitalsekrete. Bei MSM ist das Rektum ein häufiger primärer Infektionsort.

Bei Frauen verläuft die rektale Gonorrhö oft asymptomatisch, während Männer meistens Beschwerden äußern. Die Symptome reichen von analem Pruritus bis zu einer klassischen Proktitis. Die symptomlose rektale Gonorrhö stellt ein Infektionsreservoir dar.

Pharyngeale Gonorrhö: Der Rachen ist nur in rund 5 % der Gonorrhö-Patienten der alleinige Infektionsort. Bei Patienten, die eine urogenitale Gonorrhö haben, liegt die Mitbeteiligung des Rachens bei 5–25 %. Die Übertragung erfolgt meist über orogenitalen Kontakt. Die meisten Fälle mit Gonokokken-Pharyngitis verlaufen asymptomatisch, weshalb bei jedem STI-Patienten routinemäßig ein Rachenabstrich, entnommen von der hinteren Rachenwand und den Tonsillen, zu fordern ist.

Ophthalmoblennorrhoea neonatorum: Die Gonokokken-Konjunktivitis des Neugeborenen kann durch intrauterine Infektion oder durch Ansteckung unter der Geburt hervorgerufen werden. Erscheinungen einer akuten purulenten Konjunktivitis treten ca. 5 Tage nach der Geburt auf. Ohne Behandlung kann die Erkrankung rasch auf die Hornhaut übergreifen und zur Erblindung führen. Das Krankheitsbild ist selten. Bei Verdacht sollte eine postpartale Prophylaxe mit 0,5%iger Erythromycin- oder einer 1%igen Tetracyklinhaltigen Augensalbe als einmalige Anwendung erfolgen. Eine gleichzeitige oropharyngeale Gonokokken-Infektion kommt bei 35 % der Kinder mit einer Ophthalmie vor.

Ophthalmoblennorrhoea adultorum: Die Gonokokken-Ophthalmie des Erwachsenen verläuft stürmisch und hat eine schlechtere Prognose als beim Neugeborenen. Meist entwickelt sich eine Augenbeteiligung nur bei Patienten mit gleichzeitig bestehender genitoanaler Gonorrhö. Die Übertragung erfolgt durch Autoinokulation.

Disseminierte Gonokokken-Infektion: Eine disseminierte Gonokokken-Infektion (DGI) tritt nur bei etwa 0,5–3 % der Patienten mit einer lokalen Gonorrhö auf. Vorwiegend sind Frauen betroffen; die ersten Symptome treten meistens innerhalb von 8 Tagen nach der letzten Menstruation, nach Entbindung oder Abort auf.

Die DGI ist klinisch durch die Trias Fieberschübe, akute Polyarthrit und akral lokalisierte, vaskulitische Hauterscheinungen gekennzeichnet. Pathogenetisch handelt es sich bei den akuten Polyarthritiden um reaktive Gelenkveränderungen durch Immunkomplexe (SARA = *Sexually acquired reactive arthritis*), während bei den eher chronischen Monarthritiden oft eine direkte Besiedelung durch Gonokokken nachgewiesen werden kann.

Die Verifizierung einer systemischen Gonokokken-Infektion ist schwierig. Die Bakteriämie verläuft schubweise, und im Verlauf der Erkrankung gelingt der Nachweis in der Blutkultur seltener. Nur bei 20–30 % aller DGI-Patienten können Gonokokken im Blut, aus Gelenkpunktat oder Hautbiopsie angezüchtet werden. Bei 70–80 % der Patienten kann dagegen *N. gonorrhoeae* aus einem primären, meist genitalen Infektionsort isoliert werden, obwohl die Hälfte dieser Patienten keine entsprechenden klinischen Symptome zeigt.

Diagnostik

Die Diagnose einer Gonorrhö erfolgt durch Erregernachweis im mikroskopischen Präparat, in der Kultur oder mittels Nukleinsäure-Amplifikationstechniken (NAT). Der mikroskopische Nachweis und die Kultur inklusive Antibiotika-Empfindlichkeitstestung erfordern eine Abstrichentnahme.

Bei **Männern** wird der Abstrich urethral entnommen. Vor dem Urethralabstrich empfiehlt sich eine Miktionskarenz von 4 Stunden. Zusätzlich sollte die Abnahme pharyngealer und analer Abstriche erfolgen. Urin ist für die kulturelle Diagnostik ungeeignet. Zur Durchführung von NAT sind auch Erststrahlurinproben zur Diagnosesicherung geeignet.

Bei **Frauen** wird der Abstrich urethral und endozervikal entnommen. Erststrahlurin für NAT ist bei geringerer Sensitivität hierbei weniger geeignet. Durch zusätzliche pharyngeale und anale Abstriche kann die Nachweisrate erhöht werden.

Zurzeit stehen keine serologischen Methoden zur validen Diagnostik einer unkomplizierten Gonorrhö zur Verfügung.

Mikroskopisches Abstrichpräparat: Das Sekret wird auf einem Objektträger in dünner Schicht ausgestrichen, fixiert und gefärbt.

Bei der Gram-Färbung finden sich die gramnegativen Diplokokken intraleukozytär in typischer Morphologie. Bei der symptomatischen Urethritis des Mannes liegt die Sensitivität der Gram-Färbung bei 95 %. Bei asymptomatischen Männern, endozervikalen, pharyngealen und rektalen Abstrichen sinkt die Sensitivität auf 40–70 %. Die Spezifität einer typischen Gram-Färbung erreicht bei Vorliegen einer klinischen Symptomatik 100 %.

Gonokokken-Kultur: Die kulturelle Isolierung und Identifizierung von *N. gonorrhoeae* stellt immer noch den diagnostischen Standard zum Nachweis einer Gonokokken-Infektion dar. Für die Bestimmung der Antibiotikaempfindlichkeit des Erregers ist die Kultur unabdingbar.

Gonokokken tolerieren kein Austrocknen und sollten sofort nach der Abstrichentnahme auf ein Kulturmedium (Selektivnährboden) geimpft werden. Als Alternative kann der Abstrich erst in eines der kommerziell erhältlichen Transportmedien überführt werden, in denen Gonokokken 24 h bis zur Aufimpfung auf ein Nährmedium überleben können.

Nukleinsäure-Amplifikationstechniken (NAT): Amplifikationsmethoden sind geeignet für Abstriche aus Urethra, Zervix und bei Männern auch für Urinproben. Bei Rektum- und Pharynxabstrichen sollte ein Bestätigungsverfahren angewandt werden, da es zu Kreuzreaktionen mit apathogenen Neisserien kommen kann.

Aufgrund einer zu erwartenden zunehmenden Resistenzentwicklung bei *N. gonorrhoeae* ist generell und insbesondere bei Therapieversagen eine kulturelle Diagnostik anzustreben, um über die Antibiotika-Empfindlichkeitstestung Empfehlungen für eine gezielte Therapie geben zu können.

Therapie

Bei Erwachsenen und Adoleszenten mit urogenitaler, rektaler oder pharyngealer Gonorrhö sind Ceftriaxon (i. v. oder i. m.) plus Azithromycin (p. o.) jeweils als Einmaldosis Mittel der ersten Wahl. Wenn eine i. m.-Verabreichung kontraindiziert und eine i. v.-Verabreichung nicht möglich ist, kann statt Ceftriaxon Cefixim (p. o.) verwendet werden.

Als Alternative bei nachgewiesener Empfindlichkeit ist eine p. o.-Verabreichung von Cefixim, Ciprofloxacin, Ofloxacin oder Azithromycin jeweils als Einmaldosis möglich.

Bei einer gesicherten Allergie sollte die Therapie nach Resistogramm erfolgen. Bis zu dessen Vorliegen erfolgt eine einmalige p. o.-Verabreichung von Azithromycin.

Dosierungen und weitere Therapieempfehlungen bei anderen klinischen Manifestationen sind in der Leitlinie für Gonorrhö bei Erwachsenen und Adoleszenten, die unter Federführung der Deutschen STI-Gesellschaft e. V. (DSTIG) erarbeitet wurden und in den kommenden Monaten veröffentlicht werden, aufgelistet (künftig verfügbar unter <http://www.dstig.de/literaturleitlinienlinks/leitlinien.html>).

Therapieempfehlungen für Kinder sind in Leitlinien der Centers for Disease Control and Prevention (CDC) veröffentlicht (<http://www.cdc.gov/std/treatment/2010/gonococcal-infections.htm>).

Präventiv- und Bekämpfungsmaßnahmen

1. Präventive Maßnahmen

Zur Verhütung urethraler, zervikaler und rektaler Infektionen empfiehlt sich die Benutzung eines Kondoms. Zu beachten ist, dass bei bestehender pharyngealer Gonorrhö eine Übertragung durch oralen Kontakt (oral–oral und oral–genital) möglich ist. Einen vollständigen Schutz vor einer Ansteckung gibt es nicht.

Infizierte Schwangere sollten präpartal behandelt und saniert werden.

2. Maßnahmen für Patienten und Kontaktpersonen

Gonokokken-Infektionen sollten möglichst frühzeitig erkannt und behandelt werden. Es sollte stets ein Arzt zur Diagnostik und Therapie aufgesucht werden. Bis dahin empfiehlt sich sexuelle Karenz. Bei positivem Testergebnis sollten auch Tests auf weitere sexuell übertragbare Infektionen erfolgen.

Männliche Patienten mit gonorrhöischer Urethritis sollten alle Sexualpartner der letzten 2 Wochen vor Auftreten der Symptome oder, falls länger zurückliegend, den letzten Sexualpartner informieren. Frauen und alle Patienten mit weiteren Formen der Gonorrhö sollten ihre Partner der letzten 3 Monate kontaktieren.

Auch klinisch erscheinungsfreie Kontaktpersonen sollten untersucht werden.

Im § 19 des IfSG ist festgelegt, dass das Gesundheitsamt im Rahmen des Schutzes vor sexuell übertragbaren Infektionen Beratung und Untersuchung anbietet oder diese in Zusammenarbeit mit anderen medizinischen Einrichtungen sicherstellt. Diese Maßnahmen können für Personen, deren Lebensumstände eine erhöhte Ansteckungsgefahr für sich oder andere mit sich bringen, auch aufsuchend angeboten werden; im Einzelfall können sie die ambulante Behandlung durch einen Arzt des Gesundheitsamtes umfassen, soweit dies zur Verhinderung der Weiterverbreitung der sexuell übertragbaren Infektionen erforderlich ist.

3. Maßnahmen bei Ausbrüchen

Bei Ausbrüchen sollte das zuständige Gesundheitsamt informiert werden, um rechtzeitig Präventionsmaßnahmen einleiten zu können.

Meldepflicht

Mit dem Inkrafttreten des IfSG im Jahr 2001 entfiel die laut Bundes-Seuchengesetz bisher bestehende Meldepflicht für Gonorrhö nach dem Geschlechtskrankheiten-Gesetz. Eine Ausnahmeregelung besteht für das Land Sachsen.

Übermittlung

Keine. Ausnahme Land Sachsen.

Beratung und Spezialdiagnostik

Konsiliarlaboratorium für Gonokokken

Vivantes Klinikum Süd
Klinik für Dermatologie und Venerologie

Rudower Str. 48, Pavillon 5/6
2351 Berlin

Tel.: +49 (0)30. 130 14 3601, Fax.: +49 (0)30 130 14 3542
Webseite: www.vivantes.de/gonokokken

Leitung: Prof. Dr. Peter K. Kohl, FRCP Lon

E-Mail: peter.kohl@vivantes.de

Ansprechpartnerin Labor: Dr. Susanne Buder

E-Mail: konsiliarlabor-gonokokken@googlemail.com

Ansprechpartnerin im Robert Koch-Institut (RKI):

Dr. Viviane Bremer, E-Mail: BremerV@rki.de

Ansprechpartner in der Paul-Ehrlich-Gesellschaft (PEG):

Prof. Dr. Dr. Thomas A. Wichelhaus

E-Mail: wichelhaus@em.uni-frankfurt.de

Ausgewählte Informationsquellen

- World Health Organization: Global incidence and prevalence of selected curable sexually transmitted infections – 2008. Geneva: World Health Organization; 2012. http://www.who.int/reproductivehealth/publications/rtis/2008_STI_estimates.pdf
- European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC): Sexually transmitted infections in Europe, 1990–2010. Stockholm, ECDC. 2012. <http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/201206-Sexually-Transmitted-Infections-Europe-2010.pdf>
- Wichelhaus TA, Horn N: Neisseria gonorrhoeae – Antibiotika-Resistenz in Deutschland. Chemotherapie Journal 2012; 21(2): 7 (Abstract)
- ECDC Surveillance report. Gonococcal antimicrobial susceptibility surveillance in Europe 2010, p. 11
- Alexander S, Ison CA: Evaluation of commercial kits for the identification of Neisseria gonorrhoeae. J Med Microbiol 2005; 54: 827–831
- Bai ZG, Bao XJ, Cheng WD, Yang KH, Li YP: Efficacy and safety of ceftriaxone for uncomplicated gonorrhoea: a meta-analysis of randomized controlled trials. Int J STD AIDS 2012; Feb 23(2): 126–132
- Bignell C: IUSTI/WHO 2009 European (IUSTI/WHO) guideline on the diagnosis and treatment of gonorrhoea in adults Int J STD AIDS 2009; Jul 20(7): 453–457
- Bignell C, Fitzgerald M; Guideline Development Group; British Association for Sexual Health and HIV UK: UK national guideline for the management of gonorrhoea in adults, 2011. Int J STD AIDS 2011; Oct 22(10): 541–547
- Bignell C, Ison CA: Gonorrhoea. Sex Transm Inf 2006; 82: 6–9
- Buder S, Kohl P: Gonorrhö und andere Formen der Urethritis, In: Braun-Falco Dermatologie und Venerologie. 6. Auflage. Springer, Heidelberg, 2012; pp 215–226
- Chisholm SA, Neal TJ, Alawattagama AB, Birley HD, Howe RA, Ison CA: Emergence of high-level azithromycin resistance in Neisseria gonorrhoeae in England and Wales. J Antimicrob Chemother 2009; 64(2): 353–358
- Chisholm SA, Alexander S, Desouza-Thomas L, Maclure-Webster E, Anderson J, Nichols T, Lowndes CM, Ison CA; on behalf of the GRASP Collaborative Group: Emergence of a Neisseria gonorrhoeae clone showing decreased susceptibility to cefixime in England and Wales. J Antimicrob Chemother 2011; 66(11): 2509–2512
- Cole MJ, Chisholm SA, Hoffmann S et al.: European surveillance of antimicrobial resistance in Neisseria gonorrhoeae, European surveillance of sexually transmitted infections network. Sex Transm Infect 2010; 86(6): 427–432
- Fenton KA, Lowndes CM: Recent trends in the epidemiology of sexually transmitted infections in the European Union. Sex Transm Inf 2004; 80: 255–263
- Hook EW III, Handsfield HH: Gonococcal Infections in the adult. In: Holmes KK, Sparling FP, Stamm W E et al. (eds): Sexually transmitted diseases 4th ed. McGraw-Hill, New York, 2008; pp 627–646
- Ison CA, Martin IM, Lowndes CM et al.: Comparability of laboratory diagnosis and antimicrobial susceptibility testing of Neisseria gonorrhoeae from reference laboratories in Western Europe. J Antimicrob Chemother 2006; 58: 580–586
- Ison CA: GC NAATs: is the time right? Sex Transm Infect 2006; 82: 515
- Ison CA, Hussey J, Sankar KN, Evans J, Alexander S: Gonorrhoea treatment failures to cefixime and azithromycin in England, 2010. Euro Surveill 2011; 16(14): pii=19833.8: 587–593
- Martin M, Hoffmann S, Ison CA: European surveillance of sexually transmitted infections (ESSTI): the first combined antimicrobial susceptibility data for Neisseria gonorrhoeae in Western Europe. J Antimicrob Chemother 2006; 8(3): 587–593
- Nenoff P, Hillert R, Handrick W, Manos A, Krüger C, Herrmann J, Mayer P: Genitale Neisseria gonorrhoeae-Infektionen – aktuelle Aspekte zur Epidemiologie, Labordiagnostik, Resistenzsituation und Therapie. Gyn 2010; 15: 1–12
- Ohnishi M, Golparian D, Shimuta K, Saika T, Hoshina S, Iwasaku K, Nakayama S, Kitawaki J, Unemo M: Is Neisseria gonorrhoeae initiating a future era of untreatable gonorrhoea?: detailed characterization of the first strain with high-level resistance to ceftriaxone. Antimicrob Agents Chemother 2011; 55(7): 3538–3545
- Ohnishi M, Saika T, Hoshina S, Iwasaku K, Nakayama S, Watanabe H, Kitawaki J: Ceftriaxone-resistant Neisseria gonorrhoeae, Japan. Emerg Infect Dis 2011; 17(1): 148–149
- Unemo M, Golparian D, Nicholas R, Ohnishi M, Gally A, Sednaoui P: High-Level Cefixime- and Ceftriaxone-Resistant Neisseria gonorrhoeae in France: Novel penA Mosaic Allele in a Successful International Clone Causes Treatment Failure. Antimicrob Agents Chemother 2012; 56(3): 1273–1280
- Unemo M, Golparian D, Stary A, Eigentler A: First Neisseria gonorrhoeae strain with resistance to cefixime causing gonorrhoea treatment failure in Austria, 2011. Euro Surveill 2011; Oct 27; 16(43)
- Unemo M, Golparian D, Hestner A: Ceftriaxone treatment failure of pharyngeal gonorrhoea verified by international recommendations, Sweden, July 2010. Euro Surveill 2011; Feb 10; 16(6). pii: 19792
- Unemo M, Golparian D, Syversen G, Vestrheim DF, Moi H: Two cases of verified clinical failures using internationally recommended first-line cefixime for gonorrhoea treatment, Norway, 2010. Euro Surveill 2010; Nov 25; 15(47)
- Spornraft-Ragaller P: Gonorrhoe – Klinik, Diagnostik, Therapie, hiv and more. 2011(4); 34–37
- Tapsall J, Whiley D, Sloots T: Applications of molecular testing in clinical laboratories for the diagnosis and control of gonorrhoea. Future Microbiol 2006; 1: 317–324
- Tapsall J, Read P, Carmody C, Bourne C, Ray S, Limnios A, Sloots T, Whiley D: Two cases of failed ceftriaxone treatment in pharyngeal gonorrhoea verified by molecular microbiological methods. J Med Microbiol 2009 May; 58(Pt 5): 683–687
- Workowski KA, Berman S; Centers for Disease Control and Prevention (CDC): Sexually transmitted diseases treatment guidelines, 2010. MMWR Recomm Rep 2010 Dec 17; 59(RR-12): 1–110. Erratum in: MMWR Recomm Rep 2011 Jan 14; 60(1)
- Yokoi S, Deguchi T, Ozawa T, Yasuda M, Ito S, Kubota Y, Tamaki M, Maeda S: Threat to cefixime treatment for gonorrhoea. Emerg Infect Dis 2007; 13(8): 1275–1277
- Leitlinienentwurf der deutschen STD-Gesellschaft zur Gonorrhö bei Erwachsenen und Adoleszenten 2013; in Bearbeitung
- RKI: 6 Jahre STD-Sentinel-Surveillance in Deutschland – Zahlen und Fakten. Epid Bull 2010; 3: 20–27
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC): Cephalosporin susceptibility among Neisseria gonorrhoeae isolates – United States, 2000–2010. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2011; Jul 8; 60(26): 873–877
- Gonococcal Resistance to Antimicrobials Surveillance Programme in England and Wales (GRASP): report of 2009 data Health Protection Report Vol 4 No. 34 – 27 August 2010; http://www.hpa.org.uk/web/HPAwebFile/HPAweb_C/1245914960426 (accessed 10/02/2010)
- GRASP Steering Group: The gonococcal Resistance to antimicrobials programme (GRASP) 2010 Report. London Health protection agency, Sept 2011. www.hpa.org.uk/web/

Hinweise zur Reihe „RKI-Ratgeber für Ärzte“ bitten wir an das RKI, Abteilung für Infektionsepidemiologie (Tel.: +49 (0)30.18754–3312, Fax: +49 (0)30.18754–3533) oder an die Redaktion des *Epidemiologischen Bulletins* zu richten.

RKI-Ratgeber für Ärzte „Trichinellose“

Der RKI-Ratgeber für Ärzte „Trichinellose“ ist aktualisiert worden. Insbesondere der Abschnitt „Therapie“ wurde neu überarbeitet. Der Ratgeber ist auf der Homepage des Robert Koch-Instituts abrufbar unter: www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber für Ärzte > Trichinellose.

Erratum

Im *Epidemiologischen Bulletin* 9/2013 wurde in der Abbildung 4 auf S. 73 die Legende falsch dargestellt. Die Markierungen der Altersgruppen < 1 Jahr und < 5 Jahre waren vertauscht. Die korrekte Darstellung ist in der Online-Ausgabe unter www.rki.de > Infektionsschutz > Epidemiologisches Bulletin aufrufbar.

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten, Deutschland

11. Woche 2013 (Datenstand: 3.4.2013)

Land	Darmkrankheiten														
	Campylobacter-Enteritis			EHEC-Erkrankung (außer HUS)			Erkr. durch sonstige darpmpathogene E. coli			Salmonellose			Shigellose		
	2013		2012	2013		2012	2013		2012	2013		2012	2013		2012
	11.	1.–11.	1.–11.	11.	1.–11.	1.–11.	11.	1.–11.	1.–11.	11.	1.–11.	1.–11.	11.	1.–11.	1.–11.
Baden-Württemberg	54	812	1.004	1	19	17	7	42	60	17	199	199	1	4	8
Bayern	55	961	1.056	1	47	38	2	99	118	18	336	302	1	15	20
Berlin	46	446	439	0	10	11	7	58	58	4	95	122	0	18	22
Brandenburg	39	294	301	2	6	8	9	60	60	11	122	103	0	1	1
Bremen	5	48	52	0	0	1	1	3	4	4	24	27	0	1	1
Hamburg	23	256	277	0	9	12	1	13	16	3	63	63	0	6	7
Hessen	57	524	589	1	4	5	0	17	32	12	203	182	0	6	6
Mecklenburg-Vorpommern	30	229	250	0	4	4	2	45	117	10	100	94	0	0	0
Niedersachsen	29	575	654	2	21	22	9	97	106	20	406	301	0	6	3
Nordrhein-Westfalen	178	2.627	2.498	10	48	62	17	176	227	61	745	712	0	10	14
Rheinland-Pfalz	26	473	579	2	20	21	9	40	38	7	131	176	0	4	6
Saarland	16	189	185	0	2	1	0	6	9	2	35	29	0	0	0
Sachsen	29	600	750	1	28	21	3	136	202	9	222	270	0	3	6
Sachsen-Anhalt	30	266	235	0	10	12	13	112	110	17	408	209	0	2	1
Schleswig-Holstein	22	323	294	3	8	16	1	17	22	5	100	95	0	1	3
Thüringen	27	248	315	0	6	11	7	65	93	15	192	211	0	2	0
Deutschland	666	8.871	9.478	23	242	262	88	986	1.272	215	3.381	3.095	2	79	98

Land	Darmkrankheiten														
	Yersiniose			Norovirus-Erkrankung ⁺			Rotavirus-Erkrankung			Giardiasis			Kryptosporidiose		
	2013		2012	2013		2012	2013		2012	2013		2012	2013		2012
	11.	1.–11.	1.–11.	11.	1.–11.	1.–11.	11.	1.–11.	1.–11.	11.	1.–11.	1.–11.	11.	1.–11.	1.–11.
Baden-Württemberg	3	33	34	194	2.378	3.763	120	677	1.233	6	99	130	0	8	8
Bayern	3	53	69	208	3.142	7.626	150	1.286	1.419	7	159	160	1	11	8
Berlin	0	17	16	58	933	1.592	107	669	665	5	82	87	1	19	14
Brandenburg	6	20	18	144	1.156	2.385	140	881	524	3	24	19	2	14	9
Bremen	0	5	1	14	132	389	15	96	13	1	3	7	0	0	0
Hamburg	0	5	22	48	987	1.360	106	616	619	3	30	32	1	4	6
Hessen	0	25	45	227	2.024	3.130	58	453	724	5	50	58	1	10	15
Mecklenburg-Vorpommern	0	6	10	121	1.837	1.679	83	515	321	0	24	25	0	14	11
Niedersachsen	6	51	42	239	3.116	5.622	212	1.314	765	2	46	41	1	15	17
Nordrhein-Westfalen	2	81	133	622	6.444	9.729	360	2.713	1.923	13	155	172	2	27	30
Rheinland-Pfalz	5	28	42	120	1.683	2.384	68	470	916	1	35	40	0	6	6
Saarland	0	1	7	50	547	944	6	91	186	0	6	4	0	3	0
Sachsen	1	80	57	152	2.887	5.236	94	1.423	691	2	58	77	0	31	13
Sachsen-Anhalt	1	35	48	130	1.629	2.992	58	557	633	2	21	16	1	14	7
Schleswig-Holstein	5	18	13	83	960	1.264	58	340	405	2	14	23	0	1	3
Thüringen	9	59	69	134	1.268	2.942	261	1.247	657	2	17	16	0	6	11
Deutschland	41	517	626	2.544	31.123	53.037	1.896	13.348	11.694	54	823	907	10	183	158

In der wöchentlich veröffentlichten **aktuellen Statistik** wird auf der Basis des Infektionsschutzgesetzes (IfSG) aus dem RKI zeitnah zum Auftreten meldepflichtiger Infektionskrankheiten berichtet. Drei Spalten enthalten jeweils **1. Meldungen**, die in der ausgewiesenen Woche im Gesundheitsamt eingegangen sind und bis zum 3. Tag vor Erscheinen dieser Ausgabe als klinisch-labor diagnostisch bestätigt (für Masern, CJK, HUS, Tuberkulose und Polio zusätzlich auch klinisch bestätigt) und als klinisch-epidemiologisch bestätigt dem RKI übermittelt wurden, **2. Kumulativwerte im laufenden Jahr**, **3. Kumulativwerte des entsprechenden Vorjahreszeitraumes**. Die Kumulativwerte ergeben sich aus der Summe übermittelter Fälle aus den ausgewiesenen Meldewochen, jedoch ergänzt um nachträglich erfolgte Übermittlungen, Korrekturen und Löschungen. – Für das **Jahr** werden detailliertere statistische Angaben heraus-

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten, Deutschland

11. Woche 2013 (Datenstand: 3.4.2013)

Land	Virushepatitis								
	Hepatitis A			Hepatitis B ⁺⁺			Hepatitis C ⁺⁺		
	2013		2012	2013		2012	2013		2012
	11.	1.–11.	1.–11.	11.	1.–11.	1.–11.	11.	1.–11.	1.–11.
Baden-Württemberg	0	16	21	0	17	12	19	163	194
Bayern	0	21	21	0	22	19	6	176	221
Berlin	1	10	7	0	12	15	12	109	136
Brandenburg	1	7	6	0	2	3	1	13	18
Bremen	0	12	1	0	3	2	0	8	2
Hamburg	0	4	3	0	6	10	2	23	30
Hessen	0	11	7	1	13	9	7	96	78
Mecklenburg-Vorpommern	0	16	4	1	4	6	2	9	16
Niedersachsen	1	11	18	0	5	7	11	69	68
Nordrhein-Westfalen	2	28	40	2	24	39	18	149	150
Rheinland-Pfalz	2	21	4	2	8	12	2	40	53
Saarland	0	3	1	0	2	5	0	9	21
Sachsen	0	5	5	0	8	10	6	64	67
Sachsen-Anhalt	1	5	2	0	5	6	1	32	23
Schleswig-Holstein	1	2	0	0	2	2	0	27	38
Thüringen	2	6	4	0	4	5	1	15	29
Deutschland	11	178	144	6	137	162	88	1.002	1.144

Land	Weitere Krankheiten								
	Meningokokken-Erkrankung, invasiv			Masern			Tuberkulose		
	2013		2012	2013		2012	2013		2012
	11.	1.–11.	1.–11.	11.	1.–11.	1.–11.	11.	1.–11.	1.–11.
Baden-Württemberg	1	11	12	0	0	1	8	107	92
Bayern	0	16	19	0	5	8	6	100	152
Berlin	0	7	6	8	17	3	3	78	70
Brandenburg	0	2	3	0	0	0	1	13	15
Bremen	0	0	3	0	0	0	0	6	11
Hamburg	0	2	1	0	2	0	3	35	26
Hessen	0	4	6	0	1	7	8	77	88
Mecklenburg-Vorpommern	2	2	2	0	0	0	1	12	22
Niedersachsen	1	14	10	0	3	1	7	62	61
Nordrhein-Westfalen	3	24	19	1	5	3	16	196	234
Rheinland-Pfalz	0	7	4	0	1	0	2	27	40
Saarland	0	3	3	0	0	0	0	9	4
Sachsen	1	7	2	0	0	0	1	27	36
Sachsen-Anhalt	0	1	4	0	0	0	0	27	22
Schleswig-Holstein	0	9	3	2	3	2	0	15	29
Thüringen	0	5	4	0	0	0	2	10	22
Deutschland	8	114	101	11	37	25	58	801	924

gegeben. Ausführliche Erläuterungen zur Entstehung und Interpretation der Daten finden sich im *Epidemiologischen Bulletin* 18/01 vom 4.5.2001.

+ Beginnend mit der Ausgabe 5/2011 werden ausschließlich laborbestätigte Fälle von Norovirus-Erkrankungen in der Statistik ausgewiesen. Dies gilt auch rückwirkend.

++ Dargestellt werden Fälle, die vom Gesundheitsamt nicht als chronisch (Hepatitis B) bzw. nicht als bereits erfasst (Hepatitis C) eingestuft wurden (s. *Epid. Bull.* 46/05, S. 422). Zusätzlich werden für Hepatitis C auch labordiagnostisch nachgewiesene Fälle bei nicht erfülltem oder unbekanntem klinischen Bild dargestellt (s. *Epid. Bull.* 11/03).

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten, Deutschland

11. Woche 2013 (Datenstand: 3.4.2013)

Krankheit	2013	2013	2012	2012
	11. Woche	1.–11. Woche	1.–11. Woche	1.–52. Woche
Adenovirus-Konjunktivitis	28	614	401	2.147
Brucellose	0	4	3	28
Creutzfeldt-Jakob-Krankheit *	0	11	25	122
Dengue-Fieber	17	196	70	615
FSME	0	4	4	195
Hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS)	2	10	6	69
Hantavirus-Erkrankung	2	34	376	2.824
Hepatitis D	0	6	3	18
Hepatitis E	5	61	60	388
Influenza	4.913	57.559	5.936	11.516
Invasive Erkrankung durch Haemophilus influenzae	4	89	76	323
Legionellose	4	144	89	654
Leptospirose	0	10	2	85
Listeriose	6	71	73	427
Ornithose	0	4	4	16
Paratyphus	2	11	10	43
Q-Fieber	2	28	19	200
Trichinellose	0	0	1	2
Tularämie	0	4	3	21
Typhus abdominalis	0	17	8	58

* Meldepflichtige Erkrankungsfälle insgesamt, bisher kein Fall einer vCJK.

Infektionsgeschehen von besonderer Bedeutung

Zur aktuellen Situation bei ARE/Influenza für die 13. Kalenderwoche (KW) 2013

Die Werte des Praxisindex und der Konsultationsinzidenz sind in der 13. KW 2013 im Vergleich zur Vorwoche weiterhin gesunken. Die Aktivität akuter ARE ist bundesweit moderat erhöht und geht seit der 8. KW 2013 kontinuierlich zurück. Weitere Informationen unter: <http://influenza.rki.de/>.

Ergebnisse der europäischen Influenza-Surveillance durch EISN

Von den 26 Ländern, die für die 12. KW 2013 Daten an EISN sandten, berichteten 12 Länder über eine mittlere und 13 Länder sowie Nordirland und Wales über eine niedrige klinische Aktivität. Aus keinem Land wurde eine hohe Aktivität gemeldet. Es wurde berichtet, dass alle Länder ihren Höhepunkt der ILI- bzw. ARE-Aktivität zwischen der 52. KW 2012 und der 8. KW 2013 erreicht hatten. Weitere Informationen unter: <http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/influenza-weekly-surveillance-overview-28-mar-2013.pdf>.

Meldung zu humanen Erkrankungsfällen mit Influenza-A(H7N9)-Infektion in China

Die WHO hat eine Meldung aus China veröffentlicht, wonach in **Shanghai** sowie in der benachbarten **Provinz Anhui** 3 Erkrankungen an einer humanen Infektion mit aviären Influenza-A(H7N9)-Viren bestätigt wurden. Dieser Influenzasubtyp wurde bisher noch nie bei einer humanen Erkrankung diagnostiziert. Zwei der Erkrankten starben, eine Frau befindet sich in kritischem Zustand im Krankenhaus. Nach Presseberichten, die sich auf Mitteilungen der Regionalbehörden in der ebenfalls an Shanghai angrenzenden **Provinz Jiangsu** beziehen, wurden dort am 2.4.2013 4 weitere humane Fälle bestätigt. Bisher konnte nur bei einem Fall in Shanghai ein möglicher epidemiologischer Zusammenhang mit 2 weiteren symptomatischen, aber nicht laborbestätigten Fällen in dessen Familie identifiziert werden. Bei 3 Fällen könnte Kontakt zu Geflügel oder geschlachtetem Geflügel bestanden haben, die Untersuchungen der chinesischen Behörden dauern an.

Weitere Informationen unter: http://www.who.int/csr/don/2013_04_03/en/index.html sowie auf den RKI-Internetseiten unter: www.rki.de > Infektionskrankheiten A–Z > Aviäre Influenza.

Quelle: Influenza-Wochenbericht für die 13. KW 2013 der Arbeitsgemeinschaft Influenza des RKI

An dieser Stelle steht im Rahmen der aktuellen Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten Raum für kurze Angaben zu bestimmten neu erfassten Erkrankungsfällen oder Ausbrüchen von besonderer Bedeutung zur Verfügung („Seuchentelegramm“). Hier wird ggf. über das Auftreten folgender Krankheiten berichtet: Botulismus, vCJK, Cholera, Diphtherie, Fleckfieber, Gelbfieber, konnatale Röteln, Lepra, Milzbrand, Pest, Poliomyelitis, Rückfallfieber, Tollwut, virusbedingte hämorrhagische Fieber. Hier aufgeführte Fälle von vCJK sind im Tabellenteil als Teil der meldepflichtigen Fälle der Creutzfeldt-Jakob-Krankheit enthalten.

Impressum

Herausgeber

Robert Koch-Institut
Nordufer 20, 13353 Berlin
Tel.: 030.18754-0
Fax: 030.18754-2328
E-Mail: EpiBull@rki.de

Das Robert Koch-Institut ist ein Bundesinstitut im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Gesundheit.

Redaktion

► Dr. med. Jamela Seedat (v. i. S. d. P.)

Tel.: 030.18754-2324

E-Mail: Seedatj@rki.de

► Dr. med. Ulrich Marcus (Vertretung)

E-Mail: MarcusU@rki.de

► Redaktionsassistent: Sylvia Fehrmann

Claudia Paape, Judith Petschelt (Vertretung)

Tel.: 030.18754-2455, Fax: -2459

E-Mail: FehrmannS@rki.de

Vertrieb und Abonentenservice

E.M.D. GmbH

European Magazine Distribution

Birkenstraße 67, 10559 Berlin

Tel.: 030.33099823, Fax: 030.33099825

E-Mail: EpiBull@emd-germany.de

Das Epidemiologische Bulletin

gewährleistet im Rahmen des infektionsepidemiologischen Netzwerks einen raschen Informationsaustausch zwischen den verschiedenen Akteuren – den Ärzten in Praxen, Kliniken, Laboratorien, Beratungsstellen und Einrichtungen des öffentlichen Gesundheitsdienstes sowie den medizinischen Fachgesellschaften, Nationalen Referenzzentren und den Stätten der Forschung und Lehre – und dient damit der Optimierung der Prävention. Herausgeber und Redaktion erbitten eine aktive Unterstützung durch die Übermittlung allgemeiner interessierender Mitteilungen, Analysen und Fallberichte. Das Einverständnis mit einer redaktionellen Überarbeitung wird vorausgesetzt.

Das *Epidemiologische Bulletin* erscheint in der Regel wöchentlich (50 Ausgaben pro Jahr). Es kann im Jahresabonnement für einen Unkostenbeitrag von € 49,- ab Beginn des Kalenderjahres bezogen werden; bei Bestellung nach Jahresbeginn errechnet sich der Beitrag mit € 4,- je Bezugsmonat. Ohne Kündigung bis Ende November verlängert sich das Abonnement um ein Jahr.

Die Ausgaben ab 1997 stehen im **Internet** zur Verfügung: www.rki.de > Infektionsschutz > Epidemiologisches Bulletin.

Druck

Brandenburgische Universitätsdruckerei und Verlagsgesellschaft Potsdam mbH

Nachdruck

mit Quellenangabe gestattet, jedoch nicht zu werblichen Zwecken. Belegexemplar erbeten. Die Weitergabe in elektronischer Form bedarf der Zustimmung der Redaktion.

ISSN 1430-0265 (Druck)

PVKZ A-14273