

## Kapitel 2.7 Sexuell übertragbare Erkrankungen (STD, STI)

von >[Helmut Schöfer](#)<

### Einleitung

West- und Mitteleuropa erleben seit dem Ende des 20. Jahrhunderts eine Renaissance der sexuell übertragbaren Infektionen (STI) und eine Zunahme der HIV-Neuinfektionen. Beide Entwicklungen werden ganz überwiegend bei Männern, die Sex mit Männern haben (MSM), beobachtet und beeinflussen sich gegenseitig (RKI 2008). Ulzerierende, aber auch ausschließlich entzündliche Erkrankungen im Genitoanalbereich erleichtern die Übertragung des HI-Retrovirus. Die HIV-bedingte Immundefizienz beeinflusst andererseits Klinik, Verlauf und Therapierbarkeit der STIs. Aufgrund der Zunahme der STIs ist es nicht nur wichtig, das klassische Lehrbuchwissen zu den STIs parat zu haben, sondern auch notwendig, sich über die hauptsächlich betroffenen Risikogruppen, deren sexuelles Risikoverhalten, die Regeln der Meldepflicht und die aktuellen Therapieleitlinien zu informieren. Die Zunahme sonst eher seltener klinischer Manifestationen (z.B. analer und oraler STI-Erkrankungen), atypische Verläufe bei Immundefizienz, das Auftreten von STIs bei älteren Patienten (Verlängerung sexueller Aktivität durch sogenannte Lifestyle-Präparate) und die durch das Internet stark vereinfachte Aufnahme anonymer sexueller Kontakte hat die Gruppe potenzieller STI-Patienten und die Vielfalt ihrer klinischen Manifestationen erheblich erweitert. Bei jüngeren homosexuellen Patienten führen nachlassende Kondombenutzung sowie mit hohem Infektionsrisiko belastete Sexualpraktiken wie Bareback-Riding, sogenannte „Positiven Parties“ usw. zu steigenden Erkrankungszahlen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass nur noch neu erworbene HIV-Infektionen und akute, behandlungsbedürftige Syphilisfälle (anonym) an das Robert-Koch-Institut gemeldet werden. Für alle anderen STIs (mehr als 30 sexuell übertragbare Erreger sind bekannt!) besteht keinerlei Meldepflicht mehr. Mit der Einrichtung des sogenannten STD-Sentinel Systems des RKI erhielt man zwar Erkenntnisse zu den Trends der STIs in deutschen STI/HIV-Schwerpunkteinrichtungen, aber keine repräsentativen Erkrankungszahlen für die Gesamtbevölkerung.

Für die Suche nach infizierten Sexualpartnern (sogenanntes „Partner Tracing“) gibt es zwar Empfehlungen, jedoch keinerlei bindende Regelungen. Die Auffindung und Behandlung potenzieller Infektionsquellen ist dadurch erschwert.

Tabelle 1 gibt einen Überblick über die häufigsten, sexuell übertragbaren Erkrankungen, deren Erreger, klinische Leitsymptome und Therapieprinzipien.

Bei der Betreuung von Patienten mit einer STI ist grundsätzlich zu bedenken, dass alle STIs gehäuft in den gleichen Risikogruppen vorkommen und den gleichen (sexuellen) Übertragungsweg haben: Mehrfachinfektionen beim gleichen Patienten sind häufig und müssen diagnostisch ausgeschlossen werden. Dies gilt insbesondere auch für die frühe, evtl. asymptomatische HIV-Infektion und die latente Syphilis, die beide nur bei gezielter Labordiagnostik nachweisbar sind.

Um die medizinische Betreuung von Patienten mit STIs zu erleichtern, sind im folgenden aktuelle Details zu einigen der wichtigsten Erkrankungen kurz zusammenge-

## 2 Einleitung

fasst. Zum Nachlesen aktuellen Lehrbuchwissens und der bestehenden Leitlinien werden die Hinweise im Literaturverzeichnis sowie einige frei online verfügbare Übersichtsarbeiten (Adressen ebenfalls im Literaturverzeichnis) empfohlen: Z.B. zur Gonorrhoe (Kohl 2009), zur Syphilis (DSTDG-Leitlinie 2008, Schöfer 2009), zur Chlamydienurethritis u.a. Urethritiden (Jodl 2009), zum Granuloma inguinale (Cokonis 2009) und zu allen STIs: [CDC-STI-Guidelines 2010](#).

### **Gonorrhoe (GO)**

Nach den Sentinelerhebungen des RKI erlebt auch die Gonorrhoe seit Beginn des 21. Jahrhunderts eine Renaissance. Immer häufiger werden Begleitinfektionen mit Chlamydien (in bis zu 40%) und anderen Urethritisserregern (insbesondere *M. genitalium*) diagnostiziert. Diese Koinfektionen müssen bei der Urethritisdiagnostik und Therapieauswahl berücksichtigt werden. Bis vor kurzem galten die Fluoroquinolone (Ofloxacin, Ciprofloxacin u.a.) noch als Therapie der Wahl zur Behandlung der GO. Wie schon auf diverse vorausgegangene Antibiotikagenerationen (Penicilline, Sulfonamide, Tetrazykline) hat *N. gonorrhoea* auch gegen diese Antibiotika eine chromosomal vermittelte Resistenz entwickelt. Seit 2007 wird in vielen Ländern wegen der Überschreitung einer Resistenzrate von 5% vom Einsatz der Quinolone abgeraten. In einigen Regionen Deutschlands sind die Gonokokken bereits zu 50-60% quinolonresistent (Enders 2006, Wichelhaus 2008). Spectinomycin ist trotz seiner geringen Resistenzrate seit 2007 in Deutschland nicht mehr im Handel. Aktuell werden daher Cephalosporine der dritten Generation wie Cefixim (einmalige orale Gabe von 400mg p.o.) oder Ceftriaxon (einmalige Gabe von 250mg i.m.) empfohlen. Bei einer Mischinfektion mit *Chlamydia trachomatis* wird die zusätzliche Gabe von Azithromycin (1x1g p.o) oder Doxycyclin (2x100mg/Tag über 7 Tage empfohlen). Therapieversagen durch Multiresistenzentwicklung ist heute eines der Kardinalprobleme der Gonorrhoe. Ein kultureller Erregernachweis mit Antibiotogramm ist in jedem Fall zu fordern, da die PCR-Diagnostik bei Gonokokken noch keinen Resistenznachweis erlaubt und sich die Resistenzsituation in einem steten Wandel befindet.

### **Chlamydieninfektionen**

Nach Schätzung der WHO sind weltweit zwischen 3 und 27% der Erwachsenen mit Chlamydien infiziert. Für Europa wird eine Prävalenz von 4-5% vermutet. Aktuelle epidemiologische Schätzungen in Deutschland beruhen überwiegend auf den Daten der STI-Sentinel Erhebungen des RKI und auf Screening-Untersuchungen von Risikogruppen.

Die Chlamydienurethritis (durch *Chlamydia trachomatis* Serovar D-K) kann bei jungen Frauen in 75%, bei Männern in 25% asymptomatisch verlaufen (Gille 2007). Sie kann aber auch aufsteigend von einer Urethritis oder Zervizitis zu schweren Komplikationen (Infertilität durch Tubenverschluss!), in der Schwangerschaft zu Frühgeburtlichkeit oder extrauteriner Schwangerschaft führen. Bei beiden Geschlechtern können Chlamydien auch eine Proktitis verursachen. Dies gilt besonders für *C. trachomatis* Serovar L2 (seltener L1 oder L3), den Erregern des Lymphogranuloma venereum (Kapoor 2008). Diese sonst seltene, aus tropischen Regionen importierte STI führt in ihren ersten beiden Stadien zu genitalen Ulzera und einer entzündlichen regionären Lymphadenopathie, im dritten Stadium zu einem anorektalen Syndrom. Bei analer Primärinfektion zeigt sich schon zu Beginn eine schmerzhafte

Proktitis. Seit 2003 wurde in mehreren europäischen Ballungsräumen eine epidemische Ausbreitung des analen Lymphogranuloma venereum bei Männern, die Sex mit Männern haben, beobachtet (Stary 2008a, 2008b).

#### Andere Urethritiserkrankungen

Zum Spektrum Urethritiden-auslösender Erreger gehören neben Chlamydien und Gonokokken auch *Mycoplasma hominis*, *Ureaplasma urealyticum* und seit 1980 auch *Mycoplasma genitalium* (Anagnius 2005, Yokoi 2007). Der Nachweis dieser kleinen intrazellulären Erreger ist aus zellhaltigen Abstrichmaterialien, i.d.R. jedoch nicht aus genitoanal Sekreten möglich. *M. hominis* und *U. urealyticum* können kulturell angezüchtet werden, *M. hominis* nur unter großen Schwierigkeiten. Ureaplasmen wachsen in 1-2 Tagen, *M. hominis* erst nach 1 Woche. Methode der Wahl zum Nachweis von *M. genitalium* ist die PCR. Mittels PCR gelingt der Nachweis von Mykoplasmen auch aus Urin. Seltener sind Trichomonaden, Herpes simplex Viren oder Candida-Hefen die Ursache rezidivierender oder chronischer Urethritiden. Bleiben bei Urethritis alle Erregernachweise negativ oder persistiert eine Urethritis nach erregerspezifischer Therapie müssen nichtinfektiöse Ursachen ausgeschlossen werden. Eine ex juvantibus Therapie mit Azithromycin führte in einer Pilotstudie bei ungeklärter Ursache in 28/30 Fällen zum Verschwinden der Symptome (Maeda 2009).

#### Syphilis

Bei der Syphilis steht die Vielfalt der klinischen Ausprägung (vor allem im Sekundärstadium) mit einer großen Zahl möglicher Fehldiagnosen im Vordergrund (Schöfer 2010). Mehr als die Hälfte aller Syphilispatienten stellt sich erst im Exanthemstadium, nach dem Abheilen des Primäraffektes, erstmals ärztlich vor. Fehlt dann, v.a. bedingt durch die Seltenheit des Krankheitsbildes zwischen 1990 und 2000, die klinische Erfahrung, wird das typische makulopapulöse Syphilid leicht mit einem Arzneimittel-exanthem, einer Psoriasis oder Parapsoriasis etc. verwechselt. Da der früher routinemäßige TPHA/TPPA-Test bei der Aufnahme von Patienten in dermatologische Kliniken seit vielen Jahren nur noch auf Anforderung durchgeführt wird, fallen die Patienten auch durch dieses Raster. Gelegentlich führt dann erst eine auffällige Histopathologie (plasmazellreiches Entzündungsinfiltrat!) zu einer serologischen Syphilisdiagnostik.

Weiterhin ist im Sekundärstadium zu beachten, dass es hier v.a. in Kombination mit einer gleichzeitig bestehenden HIV-Infektion, häufiger zu einer frühen Neurosyphilis kommt. Bei jedem fraglichen neurologischen Symptom sollte bereits bei der Sekundärsyphilis und sonst bei jeder latenten, unbehandelten Syphilis eine neurologische Untersuchung mit Liquordiagnostik durchgeführt werden (Ghanem 2010).

Eine Reihe von klinischen Studien und retrospektiven Untersuchungen hat gezeigt, dass es bei der Behandlung der Syphilis, unabhängig vom eingesetzten Antibiotikum zum Therapieversagen kommen kann. Auch auf das Standardantibiotikum intramuskuläres Depotpenicillin (Benzathin-Benzylpenicillin) und auf intravenöses kristallines Penicillin G wird Therapieversagen bei bis über 10% aller behandelten Fälle berichtet. Insbesondere wurde offensichtlich, dass die intramuskuläre Benzathin-Benzylpenicillintherapie eine frühe Neurosyphilis bei HIV-Infizierten nicht sicher verhindern kann (s. DSTDG-Leitlinie zur Diagnostik und Therapie der Syphilis

## 4 Einleitung

2008). Alle behandelten Syphilispatienten sind daher klinisch und serologisch bezüglich des Therapieerfolges zu kontrollieren (1/4 jährliche Nachsorgeuntersuchungen für 1 Jahr, Routineserologie, keine Schnelltests, keine Wiederholung der Bestätigungstests). Bei HIV-Infektion sollten auch in den nachfolgenden Jahren Kontrollen der Serologie veranlasst werden. Besonders in der Nachsorge, aber auch bei Patienten mit HIV-Infektion oder Syphilis-Reinfektion zeigt sich die Komplexität der serologischen Befundung. Klinische Informationen, wie Art und Zeitpunkt der Behandlung, Verlauf der serologischen Parameter und individuelle Bedingungen wie Immunsuppression oder HIV-Infektion sind zur Entscheidung, ob es sich um eine Seronarbe, oder eine weiter/wieder behandlungsbedürftige Syphilis handelt, unverzichtbar.

### **Weitere sexuell übertragbare Infektionen**

Vor allen in tropischen und subtropischen Regionen sind *Haemophilus ducreyi* und *Klebsiella granulomatis* (früher als *Calymmatobacterium granulomatis* bezeichnet), die zum Ulcus molle (Chancroid, Lewis 2003) bzw. zum Granuloma inguinale (Cocoris 2009) führen, wichtige bakterielle Ursachen von STIs. Beide Erkrankungen kommen in Deutschland nur selten und meist als importierte Erkrankung von Auslandsreisenden (eher nach Langzeit-Arbeitsaufenthalten als bei Urlaubsreisenden) vor. In Ländern mit hoher Prävalenz dieser Erkrankungen scheinen sie einen wesentlichen Beitrag zur Verbreitung der HIV-Infektionen zu leisten. Die Bekämpfung der STIs in solchen Ländern ist eine der wichtigsten Maßnahmen zur Verringerung von HIV-Neuinfektionen.

Multiple gruppiert stehende Bläschen oder Ulzera auf erythematösem Grund mit starker Schmerzhaftigkeit sind typisch für den genitoanal Herpes (*HSV-1*, *HSV-2*). Neben der genitoanal Lokalisation (anal meist Erosionen/Ulzerationen, kaum Bläschen) nimmt der sogenannte Herpes glutealis, mit häufig rezidivierenden glutealen Bläscheneruptionen, in den letzten Jahren deutlich zu. Therapie und Rezidivprophylaxe entsprechen dem Herpes genitalis (*HSV-2* Infektion).

Ein therapeutisches und zunehmend auch ein prognostisches Problem sind genitoanale HPV-Erkrankungen. Condylomata acuminata rezidivieren nach zelldestruktiven Therapien in etwa 50%. Noch häufiger (bis 70%) sind Rezidive bei der schwer erreichbaren, intraanal Lokalisation oder bei Immundefizienz. Bei immunkompetenten Patienten werden daher zunehmend immunologische Therapien (Imiquimod, Grüntee-Catechine) eingesetzt. Bei HIV-Infizierten und anderen Formen der Immundefizienz sind neben den typischen HPV6 und 11 häufiger auch onkogene HPV-Typen (16, 18, 31...u.a.) nachweisbar. Hier besteht ein relativ hohes Risiko der Entwicklung präkanzeröser (intraepitheliale Neoplasien) und maligner Tumoren. Bei solchen Patienten sind klinisch atypische Läsionen möglichst früh einer histopathologischen Untersuchung und vollständigen operativen Abtragung zuzuführen, um die Entstehung metastasierender (Anal-) Karzinome zu verhindern.

**Tabelle 1: Sexuell übertragbare Erkrankungen (Auswahl), Ursachen, Leitsymptome**

<b>Bakterielle STIs</b>			
<b>Erkrankung</b>	<b>Erreger</b>	<b>Klinische Leitsymptome</b>	<b>Therapieempfehlung 2010</b>
Gonorrhoe (Urethritis, Zervizitis, Proktitis, Pharyngitis, Blenorhoe)	<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	Ausfluss, Dysurie, analer Schmerz, Schluckbeschwerden, eitriges Konjunktivitis	Bei Urethritis: Cefixim (einmalig 400mg p.o.) oder Ceftriaxon (einmalig 250mg i.m.)
Chlamydien-Infektion (Urethritis, Zervizitis, Proktitis)	<i>Chlamydia trachomatis</i> (Serovar D-K)	Ausfluss, Dysurie, asymptomatisch bei 70% aller betroffenen Frauen und 25% aller betroffenen Männer	Azithromycin (einmalig 1g p.o.) oder Doxycyclin 200mg/Tag p.o. für 1 Woche. Auch Tetrazyklin oder Erythromycin (je 4x-500mg/Tag für 1 Woche) oder Ofloxacin (2x300mg/Tag für 1 Woche, bei Salpingitis oder Perihepatitis für 2 Wochen)
Lymphogranuloma venereum (3 Stadien inkl. L.v. Proktitis)	<i>Chlamydia trachomatis</i> (Serovar L1, L2, L3)	Genitales Ulkus, später entzündliche, aufbrechende auch fistulierende Lymphknotenschwellungen (Bubo), Proktitis	Doxycyclin (2x100mg/Tag p.o. für 3 Wochen). Auch Azithromycin, Erythromycin oder Cotrimoxazol p.o. für 3 Wochen
Mykoplasmen-Urethritis	<i>Ureaplasma urealyticum</i> ( <i>Mycoplasma hominis</i> ) <i>Mycoplasma genitalium</i>	Ausfluss, Dysurie, Pelvic inflammatory Disease, auch asymptomatisch	Ureaplasmen-Urethritis: Doxycyclin oder Azithromycin/ Erythromycin. Auch Quinolone. Alle für mindestens 3-4 Wochen <i>M. hominis</i> -Infektionen: Doxycyclin oder Clindamycin. <i>M. genitalium</i> -Infektionen: Azithromycin (initial 500mg, ab 2.Tag 250mg/Tag für 5 Tage) oder Moxifloxacin. Auch Doxycyclin oder Erythromycin
Syphilis (4 Stadien)	<i>Treponema pallidum</i>	I: derbes, asymptomatisches Ulkus, regionale Lymphadenopathie; II: Exantheme, generalisierte Lymphadenopathie u.v.a. III: Granulomatöse Syphilide, Kardiovaskuläre Symptome, Neurosyphilis; IV: Tabes dorsalis, progressive Paralyse	Stadienabhängig: Benzathin-Benzylpenicillin 2,4 Mio. I.E. i.m. gluteal li/re je 1,2 Mio.I.E. einmalig oder Tag 1, 8, 15; Ceftriaxon 2g/d i.v. über 10 Tage, oral 14 Tage Doxycyclin, Erythromycin. i.v. Penicillin G, kristalloide Lösung. (Details siehe <a href="#">AWMF-Leitlinie Syphilis</a> )
Ulcus molle (Chancroid)	<i>Haemophilus ducreyi</i>	Weiche, meist multiple, schmerzhaftes Ulzera, Abklatzschlüssen, gleichzeitig entzündliche, schmerzhaftes Lymphadenopathie (Einschmelzen, Ruptur, Fistulation möglich)	Azithromycin (einmalig 1g p.o.) oder Ceftriaxon (einmalig 250mg i.m.). Auch Ciprofloxacin (2x500mg/Tag p.o. für 3 Tage) oder Erythromycin (3x500mg/Tag p.o. für 7 Tage)
Granuloma inguinale (Donovanosis)	<i>Klebsiella granulomatis</i> (früher <i>Calymmatobacterium granulomatis</i> )	Indolente weiche Ulzera, granulomatöse Reaktion, scharfe, progrediente Ränder, leicht blutender Ulkusgrund, jahrelange Persistenz, Vernarbung, Elephantiasis, Karzinome	Doxycyclin (2x100mg/Tag p.o.) oder Trimethoprim-sulfamethoxazol (2 Tabl. a 160/800mg/Tag p.o.). Auch Azithromycin (einmalig 1g/Woche p.o.) oder Ciprofloxacin, Erythromycin. Alle Therapien für mindestens 3 Wochen!

## 6 Einleitung

Virale STIs			
Erkrankung	Erreger	Klinische Leitsymptome	Therapie
HIV-Infektion, AIDS	HIV-1, HIV-2	Langsam progrediente Immundefizienz, multiple opportunistische Infektionen und Tumoren (Kaposi, Lymphome, anale SCC)	Antiretrovirale Kombinationstherapie (HAART mit NRTI, NNRTI, PI, Fusions-, Integrase- und Entryinhibitoren). Lebenslange Therapie erforderlich  (Details siehe AWMF-Leitlinien <a href="#">AIDS/ HIV-Infektion</a> )
Genitoanaler Herpes simplex	HSV-1, HSV-2	Schmerzhafte, gruppierte Bläschen → Erosionen, Ulzera, Krusten, chronisch rezidivierend	Aciclovir, Valaciclovir, Famciclovir, Foscarnet u. a. Dosiserhöhung bei immundefizienten Patienten
Kaposi-Sarkom	Humanes Herpesvirus 8 (HHV-8)	Lividrote Flecken → Tumoren, meist multipel, in Richtung der Hautspaltlinien angeordnet, Schleimhautbeteiligung, Lymphadenopathie	Topische Therapie (Kryotherapie, Röntgenweichtstrahltherapie, 9cis-Retinsäure Gel u.a.) Systemisch: Liposomales Doxorubicin, Paclitaxel, ABV-Chemotherapie, Interferon alpha u.a.
Virushepatitis, Leberzirrhose, Leberkarzinom	Hepatitis B Virus  (selten sexuell übertragen: Hepatitis C Virus)	Häufig asymptomatisch, aber auch Ikterus, Glieder-, Oberbauchschmerzen, Übelkeit, Erbrechen und Durchfall, evtl. Schwäche	Symptomatisch, pegyliertes Interferon alpha, Nucleosid-, Nucleotidanaloga (Lamivudin, Adefovir, Entecavir, Telbivudin, Tenofovir). Hepatitis C: pegyliertes Interferon alpha und Ribavirin
Condylomata acuminata, intraepitheliale Neoplasien, Zervix-, Analkarzinom u.a.	HPV-6, HPV-11  HPV-16, HPV-18 u.v.a.	Einzelstehende oder aggregierte weißliche Papeln mit zerklüfteter (verruköser) Oberfläche, flache rötliche Papeln (intraepitheliale Neoplasien), bräunliche (bowenoide) Papeln, Tumoren	Operative Abtragung (Kürette, Laser, elektrokaustisch), Kaustika, Kryotherapie, Podophyllo-toxin, Grüntee-Katechine, Imiquimod u.a. Bei Immundefizienz, V.a. Präkanzerose/ Tumorentwicklung: unbedingt Histopathologie!
STIs durch andere Erreger			
Erkrankung	Erreger	Klinische Leitsymptome	Therapie
Trichomoniasis	<i>Trichomonas vaginalis</i>	Asymptomatisch, aber auch Fluor vaginalis und Urethritis	Metronidazol (einmalig 2g p.o. oder 2x500mg/Tag p.o. für 7 Tage), Tinidazol (einmalig 2g p.o.)
Candida vulvovaginitis  Candida balanoposthitis	<i>Candida albicans</i> u.a.	Erytheme, Erosionen, pseudomembranöse Beläge, Schmerzen, Ausfluss	Topisch: Nystatin, Azole Systemisch: Azole (Fluconazol u.a.)

**Allgemeine Informationen/Leitlinien**

CDC. Sexually Transmitted Diseases Treatment Guidelines, 2010. MMWR 59:RR12, 1-110

<http://www.cdc.gov/std/treatment/2010/default.htm>

DSTDG-Leitlinie zur Diagnostik und Therapie der Syphilis (2008). Siehe unter: <http://www.uni-duesseldorf.de/WWW/AWMF/II/059-002.htm>

DGN Leitlinie Neurosyphilis: <http://www.uni-duesseldorf.de/WWW/AWMF/II/030-101.htm>

Leitlinien der Deutschen AIDS-Gesellschaft (DAIG) und der Österreichischen AIDS-Gesellschaft (ÖAG) zur Antiviralen Therapie der HIV-Infektion. <http://www.uni-duesseldorf.de/WWW/AWMF/II/055-001.htm>

RKI-Ratgeber und Merkblätter (Abt. Infektionsepidemiologie): [Syphilis](#)

BZgA: [Infobroschüre der Bundeszentrale für Gesundheitliche Aufklärung](#) für Jugendliche und Erwachsene (pdf-Datei): ...ist da was?

**Literatur**

Anagnrius C, Loré B, Jensen JS. Mycoplasma genitalium: prevalence, clinical significance, and transmission. Sex Transm Infect. 2005; 81:458-62.

Bébéar C, de Barbeyrac B. Genital Chlamydia trachomatis infections. Clin Microbiol Infect 2009; 15:4-10.

Clad A, Krause W. Urogenitale Chlamydieninfektionen bei Frau und Mann. Hautarzt 2007; 58:13-17.

Cokonis CD, Manders SM (2009) Granuloma inguinale (Donovanosis): Follow-up. „<http://emedicine.medscape.com/article/1052617-overview>“

Enders M, Turnwald-Maschler A, Regnath T. Antimicrobial resistance of Neisseria gonorrhoeae isolates from the Stuttgart and Heidelberg areas of southern Germany. Eur J Clin Microbiol Infect Dis 2006; 25: 318-22.

Jodl S. Urethritis/Chlamydienurethritis. [Kapitel 2.7.3.](#)

Ghanem KG. Neurosyphilis: A Historical Perspective and Review. CNS Neurosci Ther. 2010 Jul 8. [Epub ahead of print]

Gille G, Klapp C. Chlamydia-trachomatis-Infektionen bei Teenagern. Hautarzt 2007; 58: 31-7.

Kapoor S. Re-emergence of lymphogranuloma venereum. J Eur Acad Dermatol Venereol 2008; 22: 409-16.

Kohl PK. Gonorrhoe. Siehe [Kapitel 2.7.2](#)

Lewis DA. Chancroid: clinical manifestations, diagnosis, and management. Sex Transm Infect. 2003; 79:68-71.

Maeda S, Yasuda M, Ito S, Seike K, Ito S, Deguchi T. Azithromycin treatment for nongonococcal urethritis negative for Chlamydia trachomatis, Mycoplasma genitalium, Mycoplasma hominis, Ureaplasma parvum, and Ureaplasma urealyticum. Int J Urol. 2009; 16:215-6.

Manavi K, McMillan A. The outcome of treatment of early latent syphilis and syphilis with undetermined duration in HIV-infected and HIV-uninfected patients. Int J STI AIDS 2007; 18:814-8. Abstract: <http://amedeo.com/lit.php?id=18073011>

Meyer T. Moderne Diagnostik der Chlamydia trachomatis-Infektion. Hautarzt 2007; 58:24-30.

RKI (Robert-Koch-Institut). HIV-Infektionen und AIDS-Erkrankungen in Deutschland. Epidem Bull. 2.8.2008. Sonderausgabe A/2008, S 1-4.

RKI (Robert-Koch-Institut). Syphilis in Deutschland im Jahr 2006 und Trends seit 2001. Epidemiologisches Bulletin 29/2007.

Rosen T, Vandergriff T, Harting M. Antibiotic use in sexually transmissible diseases. Dermatol Clin. 2009; 27:49-61.

Schöfer H, Imhof M, Thoma-Greber E, Brockmeyer NH, Hartmann M, Gerken I, Pees HW, Rasokat H, Hartmann H, Sadri I, Emminger C, Stellbrink HJ, Baumgarten R, Plettenberg A. Active syphilis in HIV infection: a multicentre retrospective survey. Genitourin Med 1996; 72:176-81.

Schöfer H . Syphilis. [Kapitel 2.7.1.](#)

## 8 Einleitung

Smith NH, Musher DM, Huang DB, et al. Response of HIV-infected patients with asymptomatic syphilis to intensive intramuscular therapy with ceftriaxone or procaine penicillin. *Int J STI AIDS* 2004; 15:328-32. Abstract: <http://amedeo.com/lit.php?id=15117503>

Sonntag HG. *Haemophilus ducreyi*. In: Darai, Handermann, Sonntag et al. (Hrsg.) *Lexikon der Infektionskrankheiten des Menschen*. 3.Aufl. (2009) 5. Kapitel. Springer Berlin Heidelberg, ISBN 978-3-540-39005-3.

Sary G, Sary A. Lymphogranuloma venereum outbreak in Europe. *J Dtsch Dermatol Ges.* 2008a; 6:935-40.

Sary G, Meyer T, Bangert C et al. New *Chlamydia trachomatis* L2 strains identified in a recent outbreak of lymphogranuloma venereum in Vienna, Austria. *Sex Transm Dis* 2008b; 35:377-382.

White JA. Manifestations and management of lymphogranuloma venereum. *Curr Opin Infect Dis.* 2009; 22:57-66.

Wichelhaus T. Resistenzentwicklung erzwingt Umdenken in der Therapie der Gonorrhoe. *ÄP Urologie* 2009, 3:22-3.

Yokoi S, Maeda S, Kubota Y et al. The role of *Mycoplasma genitalium* and *Ureaplasma urealyticum* biovar 2 in postgonococcal urethritis. *Clin Infect Dis.* 2007; 45:866-71.

Zurück zum Inhaltsverzeichnis: [DNO](#)

©BBS-Verlag, Wiesbaden