



# Sexuell übertragbare Krankheiten: Schnelltests und andere Neuigkeiten

Prof. Dr. Alexander Kreuter, Oberhausen<sup>1</sup>

## Zusammenfassung

Sexuell übertragbare Infektionen (STIs) sind keine Seltenheit mehr, sondern sind auch hierzulande wieder auf dem Vormarsch – allen voran Syphilis, Gonorrhoe, Chlamydien und Condylome. Zur weiten Verbreitung tragen nicht nur mangelnde Prävention bei, sondern auch die schwere Erkennbarkeit aufgrund unspezifischer oder fehlender Symptome.

Im Idealfall sollte unabhängig vom Fachbereich bei jeder Anamnese auch eine Sexualanamnese durchgeführt werden. Nur so können STIs früh erkannt und therapiert sowie die Weitergabe und Fehldiagnosen verhindert werden.

## LERNZIELE

Am Ende dieser Fortbildung kennen Sie ...

- ✓ die Symptomatik, Diagnostik und Therapie bei Syphilis,
- ✓ die Diagnostik, Resistenzen und Therapie bei Gonorrhoe,
- ✓ die Diagnostik und Therapie bei Chlamydien-Infektionen und Lymphogranuloma venereum,
- ✓ die Therapie von Condylomen,
- ✓ die Eignung von STI-Screenings, STI- und HIV-Schnelltest und HIV-Prä-Expositions-Prophylaxe.

## Teilnahmemöglichkeiten

Diese Fortbildung steht als Sonderdruck zum Download (PDF) zur Verfügung. Die Teilnahme ist kostenfrei. Die abschließende Lernerfolgskontrolle kann nur online erfolgen. Bitte registrieren Sie sich dazu kostenlos auf: [www.cme-kurs.de](http://www.cme-kurs.de)

## Zertifizierung

Diese Fortbildung wurde nach den Fortbildungsrichtlinien der Landesärztekammer Rheinland-Pfalz von der Akademie für Ärztliche Fortbildung in RLP mit 2 CME-Punkten zertifiziert (Kategorie D). Sie gilt für das Fortbildungszertifikat der Ärztekammern. Die erworbenen CME-Punkte werden gemäß § 14 Abs. 4 Diplom-Fortbildungs-Programm der Österreichischen Ärztekammer (DFP) im gleichen Umfang als DFP-Punkte anerkannt.

## Redaktionelle Leitung/Realisation

J.-H. Wiedemann  
CME-Verlag  
Siebengebirgsstr. 15  
53572 Bruchhausen  
E-Mail: [info@cme-verlag.de](mailto:info@cme-verlag.de)

## Fortbildungspartner

InfectoPharm  
Arzneimittel und Consilium GmbH



Um Geschlechtskrankheiten früh zu erkennen sollte bei jeder Anamnese auch eine Sexualanamnese durchgeführt werden

## EINLEITUNG

Da Geschlechtserkrankungen zwar weit verbreitet, aber häufig nicht sofort erkennbar sind, sollte unabhängig vom Fachbereich bei jeder Anamnese stets auch eine Sexualanamnese durchgeführt werden. Auf diese Weise können sexuell übertragbare Krankheiten nicht nur früher erkannt und therapiert, sondern auch die Weitergabe verhindert werden. Das Fallbeispiel 1 zeigt darüber hinaus, dass eine frühe Sexualanamnese zudem die in diesem Bereich sehr häufigen Falschdiagnosen verhindern kann.

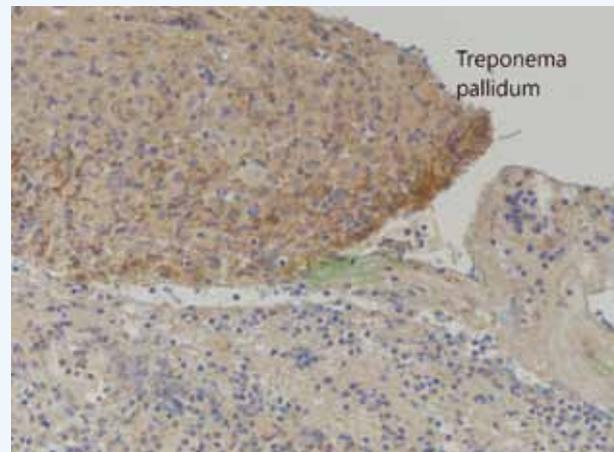


### FALLBEISPIEL 1

Ein 45-jähriger HIV-infizierter Patient stellt sich mit Halsschmerzen beim Hausarzt vor, der ihm zunächst Ibuprofen verschreibt. Da hierauf jedoch keine Besserung eintritt, stellt sich der Patient in einer renommierten HNO-Klinik vor, die wegen hochgradigem Verdacht auf ein metastasierendes Tonsillenkarzinom eine beidseitige Tonsillektomie mit gleichzeitiger Entfernung eines Lymphknotens durchführt. In der Pathologie kann jedoch nur eine granulomatöse Entzündung festgestellt werden. Anschließend stellt sich der Patient mit einem Hautausschlag in unserer Klinik vor. Der Ausschlag (● Abb. 1) lässt eine Syphilis vermuten, was die Untersuchung der eingesendeten Tonsille bestätigt: Nach Untersuchung und Einfärbung der Tonsille auf *Treponema pallidum* werden zahlreiche *Treponema* und eine hochpositive Syphilis-Serologie nachgewiesen. Mit einer frühzeitigen Sexualanamnese hätte dies erkannt und der Patient komplikationslos mit Penicillin behandelt werden können.

#### Abbildung 1

Hautbild bei der Vorstellung in der Klinik (l.) und eingefärbte Tonsille mit zahlreichen *Treponema* (r.).



Keine Geschlechtskrankheit hat so viele unterschiedliche Ausprägungen wie die Syphilis. Sie tritt zu 90 % bei Männern auf

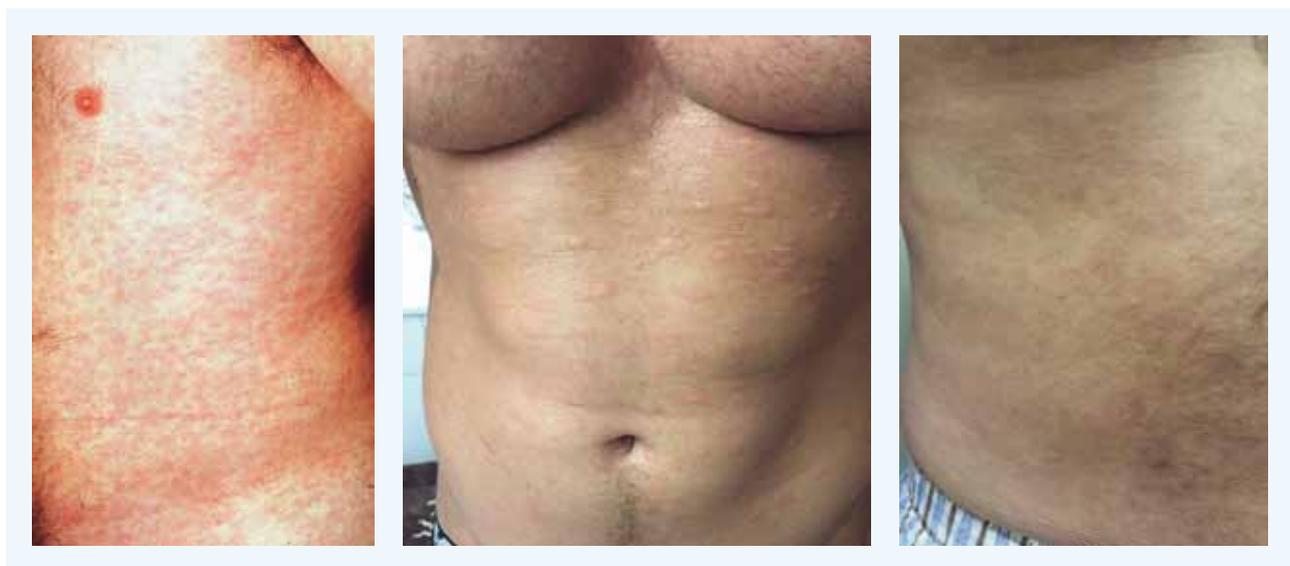
## SYPHILIS

Die Syphilis tritt im Gegensatz zu anderen Geschlechtserkrankungen mit über 90 % der Betroffenen überwiegend beim Mann (82 % MSM, 13 % Heterosexuell) auf [1, 2]. Vor allem seit der Jahrtausendwende werden vermehrt Fälle von Syphilis und hier besonders in Großstädten gemeldet [2]. Die Diagnostik der Syphilis besteht aus der klinischen und ggf. auch der histopathologischen Analyse der vielfältigen Haut- und Schleimhautbefunde, den bildgebenden Untersuchungen von typischen Organveränderungen, der organtypischen Labordiagnostik einschließlich der Liquordiagnostik, dem direkten Erregernachweis bei frühen erregerreichen Läsionen und dem Nachweis von Anti-Treponemen-Antikörpern im Serum [15]. Bei klinischem Verdacht oder zum Ausschluss einer Syphilis sollte zunächst ein erregerspezifischer Suchtest erfolgen. Geeignet sind TPPA, TPHA, TPLA oder andere polyvalente Immunoassays. Syphilis-Schnelltests (point-of-care test) mit einer den

herkömmlichen Suchtests vergleichbaren Sensitivität und Spezifität können als Suchtests auf Syphilis-Antikörper eingesetzt werden [15]. Ist der Suchtest reaktiv, sollte ein spezifischer Bestätigungstest mit einem alternativen Antigenkonzept (FTA-Abs Test, IgM/IgG ELISA, IgG/IgM Westernblot, bei TPPA/TPHA-Screening auch polyvalenter Immunoassay und vice versa bei Immunoassay-Screening auch TPPA-/TPHA) nachgeschaltet werden. Bei positivem Bestätigungstest sollte zur Unterscheidung einer Seronarbe von einer floriden Syphilis eine quantitative Bestimmung der Aktivitätsparameter (Cardiolipin-Antikörper, treponemenspezifisches IgM) durchgeführt werden. Besteht der Verdacht auf eine sehr frühe Primärsyphilis (diagnostisches Fenster) sollte gleichzeitig zum polyvalenten Suchtest ein spezifischer IgM-Test erfolgen. Besteht der Syphilisverdacht trotz negativem IgM-Nachweis (und negativem Syphilis-Suchtest) weiter, sollten beide Tests nach zwei Wochen wiederholt werden. Bei Vorliegen einer Syphilis sollte eine weitere Diagnostik zum Ausschluss anderer STI angeboten werden [15].

### Hautveränderungen bei Syphilis

Neben Primäraffekten, Plaques muqueuses oder Angina specifica, die in einer Klinik mit STD-Schwerpunkt häufig diagnostiziert werden, sind es vor allem die eher unauffälligen, syphilitischen Exantheme, mit denen sich Patienten vorstellen (● **Abb. 2**). Diese sind nur unter genauer Beobachtung erkennbar und erinnern z. B. eher an Masern. Doch vor allem bei Risikopatienten und allen unklaren und weniger eindeutigen Exanthenen, die eher an Psoriasis oder Ekzeme erinnern, sollte man stets auch eine Syphilis in Betracht ziehen.



### Therapie der Syphilis

Zur Behandlung der verschiedenen Stadien der Syphilis wurden weltweit nur wenige randomisiert-kontrollierte Studien durchgeführt. *Treponema pallidum* ist auch nach 75 Jahren Behandlung mit Penicillin sensibel gegenüber diesem Antibiotikum. Nur bei Penicillinallergie ist ein Ausweichen auf andere Antibiotika (Cephalosporine, Makrolide, Tetracykline) erforderlich. Wegen der langen Generationszeit der Treponemen ist eine Mindestbehandlungsdauer von 10 Tagen erforderlich. Die Frühsyphilis wird einmalig mit Benzathin-Benzylpenicillin 2,4 Mio. I.E. i. m. (gluteal li/re je 1,2 Mio. I.E.) behandelt. Bei Penicillinallergie erfolgt die Therapie oral mit Doxycyclin 2 x 100mg/Tag über 14 Tage. Bei erregerreicher Sekundärsyphilis besteht die Gefahr der Jarisch-Herxheimer-Reaktion. Hierbei handelt es sich um eine kutane und allgemeine Reaktion auf Toxine zerfallender Treponemen, die jeweils nur bei der ersten Penicillingabe auftritt. Ab dem Sekundärstadium kann zur Vermeidung der Jarisch-Herxheimer-Reaktion einmalig 30–60 Minuten vor der ersten Antibiotikagabe 1 mg/Prednisolonäquivalent/kg KG p. o. oder i. v. appliziert

### Abbildung 2

Syphilitische Exantheme/  
Syphilis Stadium II

werden. Die Spätsyphilis wird dreimalig mit Benzathin-Benzylpenicillin 2,4 Mio. I.E. i. m. (gluteal links/rechts je 1,2 Mio. I.E.) an Tag 1, 8 und 15 therapiert. Bei Penicillinallergie kann oral Doxycyclin 2x100mg/Tag über 28 Tage verabreicht werden. Serologische Kontrollen des Therapieerfolges sollen nach 3, 6 und 12 Monaten erfolgen [15]. Die nach Therapieende erhobenen (semi-)quantitativen Befunde (Lipoidantikörper-Titer im VDRL/RPR- und/oder im 19S-IgM-FTA-Test bzw. IgM-ELISA) sollten möglichst im gleichen Labor und mit der gleichen Methode kontrolliert werden. Bei einem Titerabfall um mindestens zwei Stufen soll die Therapie als erfolgreich betrachtet werden und es kann auf die weiteren Titerkontrollen zum Therapieverlauf verzichtet werden [15].

Bei HIV-infizierten Patienten sollte ab einer Sekundärsyphilis eine sorgfältige neurologisch/psychiatrische Untersuchung erfolgen. Ergeben sich hierbei Verdachtsmomente einer Beteiligung des Zentralnervensystems, muss eine Neurosyphilis ausgeschlossen werden. Besteht bei einer Syphilis eine schwere HIV-bedingte Immundefizienz (<200 CD4-Zellen/ $\mu$ l), sollte auch ohne Vorliegen neurologischer Symptome eine Lumbalpunktion durchgeführt werden. Die symptomatische und asymptomatische Neurosyphilis wird intravenös mit Penicillin G in kristalloider Lösung mit einer Tagesdosis von 4x6 Mio., 5x5 Mio. oder 3x10 Mio. I.E. über 14 Tage (mindestens 10 Tage) behandelt. Alternativ kann bei Patienten mit vermutetem oder gesichertem syphilitischen ZNS-Befall die täglich einmalige intravenöse Dosis von 2 g/Tag Ceftriaxon (über 14 Tage) verabreicht werden. Kann bei Verdacht auf Neurosyphilis keine Lumbalpunktion durchgeführt werden, soll wie bei einer Neurosyphilis behandelt werden [15].

## GONORRHOE

Eine weitere weit verbreitete Geschlechtskrankheit ist die Gonorrhoe. Die WHO schätzt jährlich rund 86,9 Millionen Neuerkrankungen (Stand 2019 [3]). Die urethrale Infektion des Mannes verursacht in etwa 60 % der Fälle akute Symptome, die in der Regel zu einer frühzeitigen Behandlung führen. Tritt die Gonokokken-Infektion pharyngeal oder anal auf, ist sie in der Mehrzahl der Fälle asymptomatisch. Aus diesem Grund empfiehlt die europäische IUSTI-Leitlinie [4] bei Hochrisikopatienten entsprechend asymptomatische Screenings durchzuführen.

### Diagnostik der Gonorrhoe

Der Nachweis von *N. gonorrhoeae* anhand NAAT (Nucleic Acid Amplification Test) im Erststrahlurin (ca. 10 ml), Rektal- und Pharyngealabstrich. NAAT-positive Rektal- und Pharyngealabstriche sollten mit einem zweiten Test bestätigt werden. Vor Beginn einer antibiotischen Therapie sollte die kulturelle Anzucht der Erreger zwecks Antibiotika Suszeptibilitätstestung angestrebt werden [16].

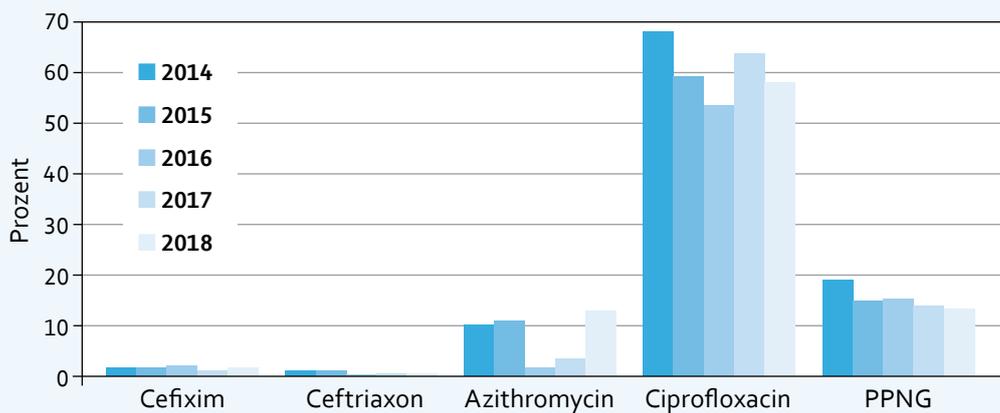
### Therapie der Gonorrhoe

Da die Antibiotikaresistenz bei *Neisseria (N.) gonorrhoeae* ein globales Problem darstellt, hat die WHO *N. gonorrhoeae* 2017 als Erreger mit hoher Priorität eingestuft. Ein bei der Therapie verwendetes Antibiotikum muss einen Therapieerfolg von mindestens 95 % garantieren.

Gemäß der überarbeiteten deutschen Leitlinie zur Diagnostik und Therapie der Gonorrhoe [5] sollte bei fehlendem Erregernachweis und nicht gegebener Patientenadhärenz mit Ceftriaxon (1–2 g i. v. oder i. m. als Einzeldosis) und Azithromycin (1,5 g p. o. als Einzeldosis) behandelt werden. Bei fehlendem Erregernachweis und gegebener Patientenadhärenz sowie bei einem isolierten Erregernachweis und gegebener Patientenadhärenz sollte nur die Monotherapie mit Ceftriaxon durchgeführt werden. Grund hierfür ist eine zunehmende Azithromycinresistenz aktuell in Deutschland von über 10 % (■ Abb. 3).

Bei Hochrisikopatienten werden asymptomatische Screenings auf Gonorrhoe empfohlen

Gesamtresistenz *Neisseria gonorrhoeae* in Deutschland 2014–2018



### Aktuelles zur Therapie bei Gonorrhoe

Der medizinische Bedarf bei Gonorrhoe ist in Bezug auf neue Medikamente sehr hoch. In einer Studie des New England Journal wurde der Typ-2-Topoisomerase-Hemmer Zoliflodacin mit der Standardtherapie Ceftriaxon verglichen [7]. Im Ergebnis waren Ceftriaxon zu 100 % und Zoliflodacin zu 96 % wirksam. Zoliflodacin liegt damit über dem Cut, den die WHO zur Behandlung vorsieht, und hat von der amerikanischen Arzneimittelbehörde FDA eine „Fast Track“-Kennzeichnung erhalten, die ein beschleunigtes Zulassungsverfahren verspricht, sofern die aktuelle Phase-3-Studie günstig verläuft.

### CHLAMYDIEN-INFEKTION

Mit weltweit jährlich etwa 127,2 Millionen Neuinfektionen sind Chlamydien laut WHO noch häufiger als Gonokokken (Stand 2019 [3]). Bei Infektionen der männlichen Urethra treten in ca. 70 % der Fälle Krankheitssymptome auf, bei Frauen verlaufen dagegen etwa 70 % der Fälle asymptomatisch. Chlamydien-Infektionen können nicht nur zu Urethritis, sondern auch zu aufsteigenden Infektionen führen. Darüber hinaus wird die häufigste Form der reaktiven, infektinduzierten Arthritis durch *Chlamydia trachomatis* ausgelöst.

### Diagnostik der Chlamydien-Infektion

Auch bei Chlamydien-Infektionen sind NAATs für die Diagnose Mittel erster Wahl. Zudem sollte aufgrund hoher Komorbidität immer auch ein Screening auf andere STDs wie z. B. HIV, Hepatitis oder Syphilis durchgeführt werden. Bei HIV-Infektion und insbesondere bei anorektaler Infektion Differenzierung in Serovare L1-L3 (LGV) und D-K (non-LGV) [16].

### Therapie der Chlamydien-Infektion

Die Chlamydien-Therapie ist vornehmlich Doxycyclin-basiert [8]. Gemäß der Leitlinie wird eine Dosierung von 100 mg (2 × täglich p. o. 7 d) empfohlen. Lediglich während der Schwangerschaft und bei Neugeborenen muss auf alternative Therapien mit Azithromycin bzw. Erythromycin zurückgegriffen werden.

### Lymphogranuloma venereum

Das Lymphogranuloma venereum (LGV) ist eine durch Chlamydien ausgelöste Krankheit, die erst seit 2004 in Großstädten der westlichen Welt – und hier vor allem bei homosexuellen Männern – auftritt und häufig als chronisch-entzündliche Darmerkrankung fehlinterpretiert wird. Verursacher des LGV sind die Chlamydien-

Abbildung 3

Resistenzsurveillance für *Neisseria gonorrhoeae* [6]

Chlamydien-Infektionen können zu Urethritis, aufsteigenden Infektionen und reaktiver, infektinduzierter Arthritis führen

Genotypen L1–L3, die besonders gewebe­gänglich sind, sich entlang der Lymphbahnen ausbreiten und die klassische Bubonen-Bildung induzieren können. Bei längerem Bestehen können sie darüber hinaus zur Elephantiasis führen.

Die überwiegende Anzahl der Infektionen wird im Analbereich in Form von Proktitiden diagnostiziert (● **Abb. 4**). Daher sollte bei jeder Chlamydien-Infektion im Analbereich bei Hochrisikopatienten wie MSM ein Nachweis der Genotypen durchgeführt werden. Dies ist besonders deshalb wichtig, da im Gegensatz zur klassischen Chlamydien-Infektion nicht nur für eine Woche mit Doxycyclin therapiert werden muss, sondern über 21 Tage.



**Abbildung 4**  
Anorektale LGV

**HUMANE PAPILLOMVIREN**

Bis heute wurden mehr als 200 Typen der Humanen Papillomviren (HPV) klassifiziert, von denen etwa 40 Typen des Genus Alpha zu Infektionen in der Mukosa führen können. Die Krankheitsbilder der HPV lassen sich in drei Gruppen aufteilen:

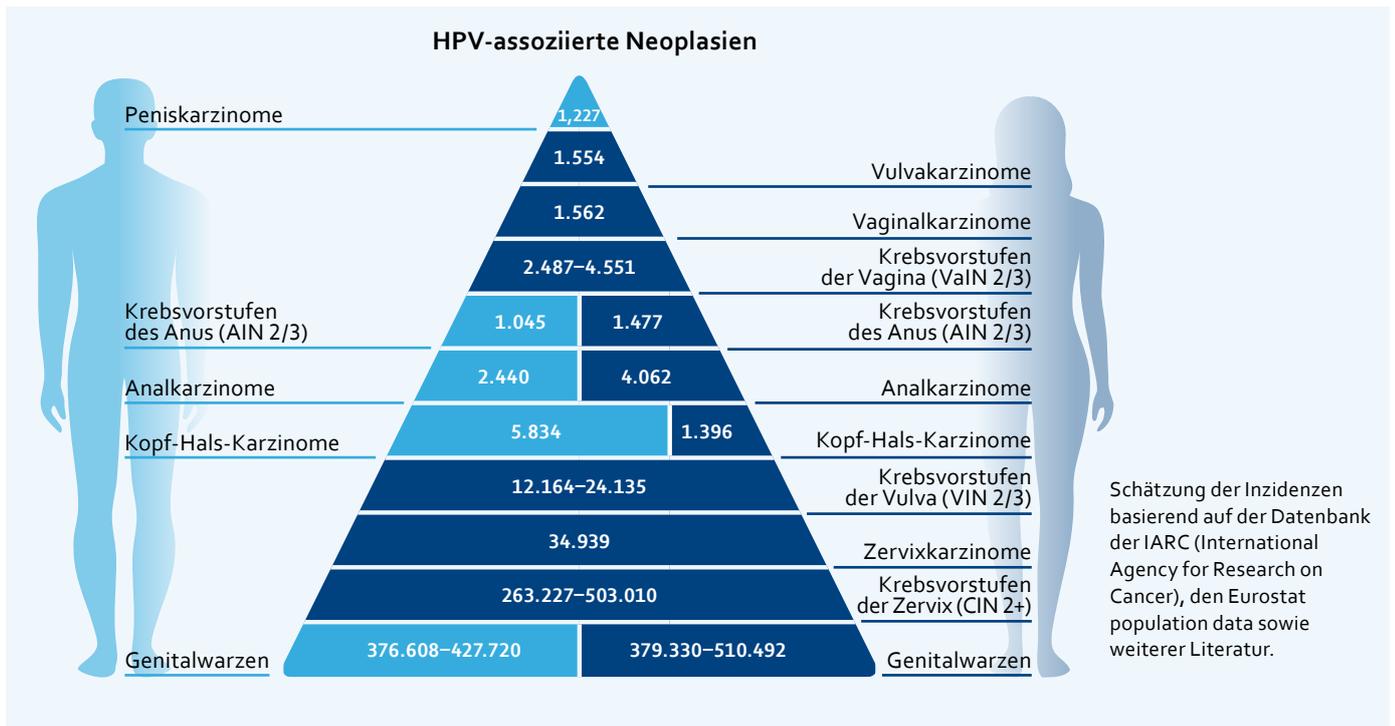
- Benigne kutane Läsionen (z. B. vulgäre Warzen, Plantarwarzen)
- Läsionen des Kopf-/Halsbereichs (z. B. Larynxpapillome oder Tonsillenkarzinome)
- Anogenitale Läsionen (z. B. Condylome, invasives Zervixkarzinom)

**Condylome**

Die Krankheitslast von HPV ist in Europa extrem hoch. Zu den häufigsten Neuerkrankungen zählen die Condylome (anogenitale Warzen) mit mehr als 700.000 Neuerkrankungen pro Jahr (● **Abb. 5** und ● **Tab. 1**). Tabelle 1 verdeutlicht, warum Condylome ein wichtiges medizinisches Problem in Deutschland darstellen.

**Tabelle 1**  
Zahlen zu Condylomen in Deutschland

Hauptauslöser (> 90 %)	HPV6 und HPV11
Häufigkeit unter sexuell aktiven Menschen	1 %
Inzidenzrate Deutschland	170/100.000/a
Inzidenzrate Frauen	191/100.000/a
Inzidenzrate Männer	148/100.000/a
Geschätztes Lebenszeitrisiko (HIV-negative)	10 %
Geschätzte Behandlungskosten pro Fall	550 bis 607 Euro (Daten aus 2008)
Geschätzte jährliche Gesamtkosten in Deutschland	54 Millionen Euro



Das Center for Disease Control and Prevention unterteilen die Behandlung von Condylomen in Verfahren, die vom Patienten durchgeführt werden (z. B. Imiquimod, Grüntee-Extrakte) und die der Arzt anwendet (z. B. Cryotherapie, Podophyllotoxin, chirurgische Entfernung). Es existiert jedoch keine first-line-Therapie und die Behandlung hängt sowohl von der Größe, Anzahl und Lokalisation der Condylome als auch von der Präferenz des Patienten und Behandlers ab [10]. Zudem ist das Therapieansprechen bei Condylomen moderat, die Abheilungsraten erreichen maximal 88 % und die Rezidivraten sind mit bis zu 39 % sehr hoch [11] (● Tab. 2).

**Abbildung 5**  
Geschätzte jährliche Neuerkrankungen an HPV-assoziierten Neoplasien in Europa [9]

THERAPIEFORM	ABHEILUNGSPHASE (%)	REZIDIVRATE (%)
<b>Patient-applied</b>		
Podophyllotoxin	37–88	4–38
Imiquimod	40–70	9–19
Polyphenon E	54–65	5,9–12
<b>Provider-administered</b>		
Kryotherapie	27–88	21–39
Trichloressigsäure	Keine Daten vorhanden	
Ablative/chirurgische Verfahren	35–72	19–29

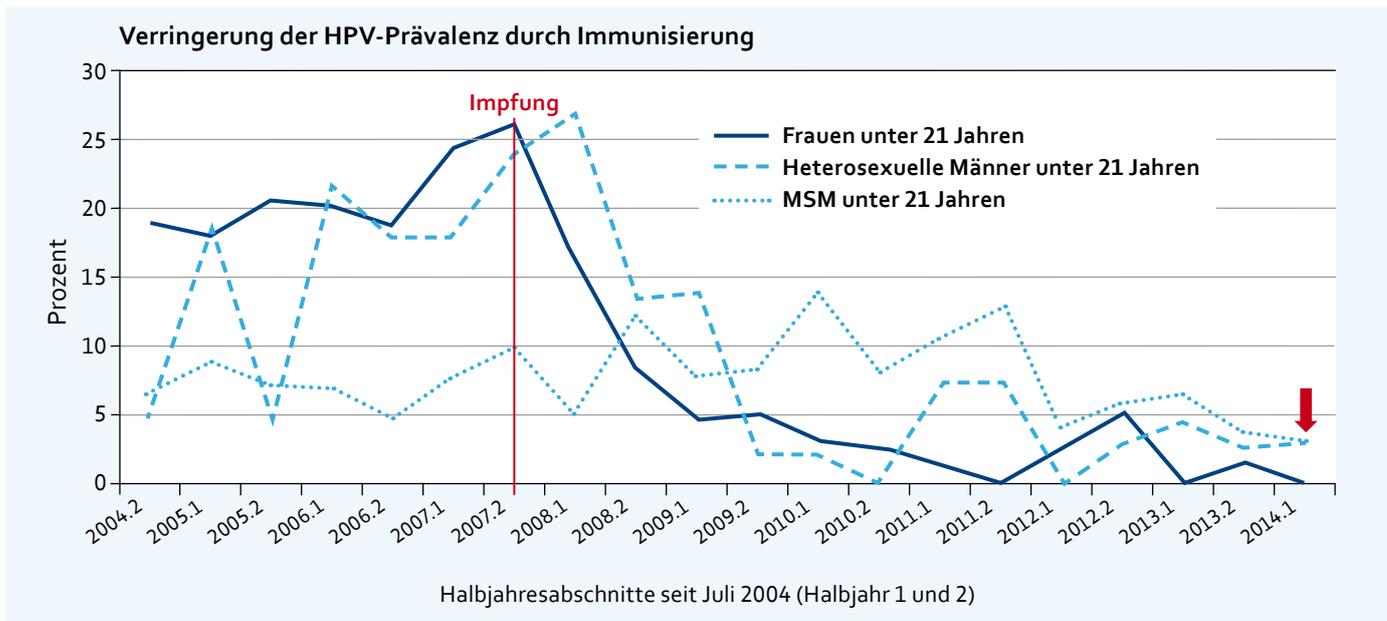
### HPV-Impfung

Alle Kinder sollen unabhängig von ihrem Geschlecht im Alter von 9 bis 14 Jahren, möglichst frühzeitig, gegen HPV geimpft werden. HPV-impfnaive Jugendliche im Alter von 15 bis 17 Jahren sollen ebenfalls unabhängig von ihrem Geschlecht, möglichst frühzeitig, gegen HPV geimpft werden. Die Impfeempfehlung wird in der S3-Leitlinie Impfprävention HPV-assoziiierter Neoplasien auf HPV-impfnaive Erwachsene im Alter von 18 bis 26 Jahren ausgeweitet. Eine HPV-Testung vor der Impfung ist nicht erforderlich. HPV-impfnaiven Erwachsenen im Alter von 27 Jahren oder älter sollte unabhängig von ihrem Geschlecht eine HPV-Impfung nicht empfohlen

**Tabelle 2**  
Therapieformen, Abheilungs- und Rezidivraten von Condylomen [11]

werden [17]. Bei HPV-impfnaiven Frauen mit zervikalen intraepithelialen Neoplasien (CIN) kann eine HPV-Impfung vor oder nach der Behandlung der CIN mit dem Ziel einer Reduktion der Wiedererkrankungsrate erwogen werden. Das Zervixkarzinomscreening sollte, entsprechend den Empfehlungen der S3-Leitlinie Prävention des Zervixkarzinoms und den Vorgaben der Richtlinie für organisierte Krebsfrüherkennungsprogramme unabhängig vom HPV-Impfstatus angeboten werden [17].

In einer australischen Studie wurden seit 2007 die Effekte der quadrivalenten HPV-Impfung in Schul-Impfprogrammen (Abdeckungsrate ca. 70 %) untersucht. Im Ergebnis zeigte sich, dass die Condylome seit Einführung des Impfprogramms auf dem australischen Kontinent fast vollständig zurückgegangen sind (● Abb. 6) [12].



### Abbildung 6

Effekte der quadrivalenten HPV-Impfung in Australien [12]

### STD-SCHNELLTESTS

Der Bundesrat hat im September 2018 den freien Verkauf von HIV-Selbsttests beschlossen, um z. B. Patienten zu erreichen, die sich vor dem Gang zum Arzt scheuen, und somit die Weitergabe der HIV-Infektion durch das frühere Erkennen und Behandeln verhindern zu können. Gemäß der Deutschen Aids-Hilfe sollten hierfür nur Tests angewendet werden, die

- das CE-Prüfzeichen tragen,
- für Laien konzipiert und
- in Europa zugelassen sind sowie
- eine Sensitivität von annähernd 100 % aufweisen.

**HIV-Schnelltest können innerhalb von 15 Minuten nach Probenentnahme mit 99,8-prozentiger Sensitivität Antikörper im Blut nachweisen**

Die HIV-Schnelltests verwenden in der Regel Kapillarblut, das aus der Fingerbeere genommen wird und können innerhalb von 15 Minuten nach Probenentnahme und mit 99,8-prozentiger Sensitivität Antikörper im Blut nachweisen. Bei einem „positiven“ Ergebnis sollte als Bestätigungstest stets eine Laboruntersuchung durchgeführt werden.

Schnelltests für Syphilis, Chlamydien und Gonokokken erreichen nicht die Sensitivität eines HIV-Schnelltests. So erreicht beispielhaft der qualitativ beste Syphilis-Schnelltest mit Vollblut/Kapillarblut lediglich eine Sensitivität von ca. 80 %. Probleme der Schnelltests liegen z. B. darin, dass bei Immundefizienz eine verzögerte Antikörperbildung vorliegt, dass die Schnelltests falsch negativ ausfallen oder nicht zwischen einer ausgeheilten und einer aktiven Infektion unterscheiden können.

## PRÄ-EXPOSITIONS-PROPHYLAXE VON HIV

Die HIV (Humanes Immundefizienz-Virus)-Infektion stellt eine lebenslange, bislang nicht heilbare und unbehandelt potenziell lebensbedrohliche Infektionskrankheit dar. Haupttransmissionsweg ist in Deutschland die sexuelle Übertragung, insbesondere in vulnerablen Personengruppen. Neben der effektiven antiviralen Therapie von HIV-Positiven spielt die Prävention der HIV-Infektion eine sehr wichtige Rolle [18]. Eine wirksame Schutzimpfung gegen HIV ist bislang nicht verfügbar. Der Schutzeffekt der wirksamsten bisher getesteten HIV-Vakzine lag bei ca. 30 %. Als neuartige Präventionsmethode steht zur Reduktion des Risikos einer HIV-Transmission eine medikamentöse Prophylaxe (HIV-PräExpositionsprophylaxe = PrEP) zur Verfügung. Dabei ist aktuell die Wirksamkeit einer oralen Einnahme kombinierter systemisch wirksamer antiretroviraler Substanzen belegt. Die orale HIV-Präexpositionsprophylaxe soll als prophylaktische Maßnahme Menschen mit substantiellem HIV-Infektionsrisiko angeboten werden. Ein substantielles HIV-Infektionsrisiko besteht bei einer HIV-Inzidenz von >3 pro 100 Personenjahren ohne Zugang zur PrEP. Insbesondere gehören hierzu die folgenden HIV-negativen Personengruppen:

- MSM oder Transgender-Personen mit der Angabe von analem Sex ohne Kondom innerhalb der letzten 3–6 Monate und/oder voraussichtlich in den nächsten Monaten bzw. einer STI in den letzten 12 Monaten.
- Serodiskordante Konstellationen mit einem virämischen HIV-positiven Partner ohne antiretrovirale Therapie (ART), einer nicht suppressiven ART oder in der Anfangsphase einer ART (also einer HIV-RNA, die nicht schon sechs Monate bei mindestens <200 RNA-Kopien/ml liegt).

Darüber hinaus kann individuell ein substantielles Risiko bestehen, insbesondere bei:

- Menschen mit Sex ohne Kondom mit Partnern, bei denen eine un-diagnostizierte HIV-Infektion wahrscheinlich ist.
- Drogeninjizierenden Personen ohne Gebrauch steriler Injektionsmaterialien.

Zur PrEP kommt das orale Kombinationspräparat Emtricitabin/Tenofovirdisoproxil (TDF/FTC) zum Einsatz. Die PrEP erfolgt als kontinuierliche einmal tägliche Einnahme von TDF/FTC. Eine intermittierende, anlassbezogene Einnahme der PrEP kann als Gebrauch außerhalb der Zulassung (off label use) im individuellen Fall erwogen werden. Die HIV-PrEP sollte in Kombination mit einer Beratung zu anderen Schutzmaßnahmen vor einer HIV-Infektion, STIs und viralen Hepatitiden verordnet werden. Es sollte darüber aufgeklärt werden, dass die Schutzwirkung der PrEP verzögert einsetzt. Obgleich der genaue Zeitpunkt des Schutzbeginns einer kontinuierlichen PrEP aus Studien nicht abschließend geklärt ist, wird auf der Basis von Studien zu Medikamentenkonzentrationen in der Kolorektalschleimhaut am 2. Tag und im weiblichen Genitale am 7. Tag nach Beginn der Einnahme einer kontinuierlichen PrEP von einer ausreichenden Schutzwirkung ausgegangen [18].

Wird das PrEP-Medikament, das inklusive der notwendigen Kontrollen seit 2019 von den Krankenkassen übernommen wird, regelmäßig eingenommen, schützt es zu mindestens 90 % vor einer HIV-Infektion. Die PrEP erfordert eine gute ärztliche Begleitung, die einschließt, dass regelmäßig auf HIV, andere STD und die Nierenfunktion untersucht wird.

In einer australischen Studie zur Wirksamkeit der HIV-PrEP in Sydney kam es bei lediglich zwei von mehr als 3.000 Teilnehmern zu einer Neuinfektion [13]. Beide Teilnehmer hatten die Tabletten mit den Wirkstoffen Tenofovir und Emtricitabin

jedoch nicht regelmäßig eingenommen. Das PrEP-Programm führte zu einem signifikanten HIV-Rückgang um 25,1 % und zu der niedrigsten Zahl von Neuinfektionen im australischen Bundesstaat New South Wales seit Beginn der HIV-Überwachung im Jahr 1985.

Eine darauf aufbauende australische Analyse zeigte jedoch, dass die PrEP zwar vor HIV, aber nicht vor anderen Geschlechtskrankheiten schützt [14]: Aus einer PrEP-Kohorte von 4.275 männlichen Teilnehmern wurden bei 1.427 Teilnehmern 2.928 andere STD festgestellt (1.434 Chlamydien-Infektionen, 1.242 Gonorrhöen und 252 Syphilis-Erkrankungen). Das Risiko für eine Ansteckung mit Chlamydien oder Gonorrhöe stieg unter der PrEP-Nutzung an.

### STD-SCREENING

Da viele Geschlechtskrankheiten auf den ersten Blick nicht immer erkennbar sind, kann ein STD-Screening hilfreich sein, um die Diagnose zu sichern. Die folgenden Fallbeispiele belegen dies.

#### FALLBEISPIEL 2

Ein 31-jähriger HIV-negativer Mann (MSM) leidet seit sechs bis acht Wochen an einer Erosion an der Glans Penis und weist seit 14 Tagen zusätzlich eine massive Schwellung des Penis auf (● Abb. 7). Nach Konsultation zweier Urologen wurde eine Geschlechtserkrankung zunächst ausgeschlossen und stattdessen eine Erosion vermutet, die durch Geschlechtsverkehr traumatisch bedingt ist. Nach einem STD-Screening konnte schließlich eine Syphilis zweifelsfrei diagnostiziert werden (● Tab. 3).

#### STD-SCREENING

NAAT auf HSV/CMV	Negativ
NAAT auf Ng	Negativ
NAAT auf Ct	Negativ
TPHA	1:5120
VDRL	1:32
19s-IgM FTA ABS	Positiv



**Tabelle 3**  
STD-Screening mit  
der Diagnose Syphilis



**Abbildung 7**  
Erosionen an der Penis  
Glans und massive  
Schwellung des Penis

Ein STD-Screening kann hilfreich sein, um die Diagnose zu sichern

### FALLBEISPIEL 3

Ein 16-jähriger Mann (HIV-negativ, heterosexuell) verspürt nach Geschlechtsverkehr seit drei Monaten ein Brennen beim Wasserlassen und weist seit vier Wochen girlandenförmige, randbetonte Plaques auf der Glans Penis auf. Zusätzlich leidet er unter einer diskreten Keratokonjunktivitis im Bereich des linken Auges sowie einer Monarthrits im rechten Knie (● Abb. 8). Ein STD-Screening (● Tab. 4) ergab eine sexuell akquirierte reaktive Arthritis (SARA, früher Morbus Reiter).



#### STD-SCREENING

NAAT auf HSV/CMV	Negativ
NAAT auf Ng	Negativ
NAAT auf Ct	Positiv
TPHA	Negativ
VDRL	Negativ
19s-IgM FTA ABS	Negativ

**Tabelle 4**  
STD-Screening mit  
der Diagnose SARA



**Abbildung 8**  
Hinweise auf eine  
SARA: Plaques auf  
der Penis Glans,  
Keratokonjunktivitis  
und Monarthrits

### ZUSAMMENFASSUNG

Nicht alle Geschlechtskrankheiten lassen sich durch bloßes Hinsehen zweifelsfrei diagnostizieren. Das gilt ins Besondere für die Syphilis, ihre Primäraffekte und eher unauffälligen Exantheme, aber auch für Gonorrhoe, Chlamydien-Infektionen oder HPV-Infektionen. Daher sollte bei jeder Anamnese auch eine Sexualanamnese durchgeführt werden. Zusätzlich sind STD-Screenings hilfreich, um eine Diagnose zu sichern und entsprechend therapieren zu können. Betroffene, die den Gang zum Arzt scheuen, können auf STD-Selbsttests zurückgreifen, die vor allem zur HIV-Testung eine Sensitivität von annähernd 100 % erreichen. Ziel ist es stets, Geschlechtskrankungen so früh wie möglich erkennen, behandeln und ihre Weitergabe verhindern zu können.

## LITERATUR

1. Deutsche STI-Gesellschaft (DSTIG). Diagnostik und Therapie der Syphilis Aktualisierung S2k 2021, Version 1.1. Addendum 1/21; Stand Juni 2021.
2. Jansen K. Syphilis in Deutschland im Jahr 2017. Anstieg von Syphilis-Infektionen bei Männern, die Sex mit Männern haben, setzt sich weiter fort. *Epid Bull* 2018; 46:493–504.
3. Rowley J, Vander Hoorn S, Korenromp E, et al. Chlamydia, gonorrhoea, trichomoniasis and syphilis: global prevalence and incidence estimates, 2016. *Bull World Health Organ*. 2019; 97(8): 548–562.
4. Gamoudi D, Flew S, Cusini M et al. 2018 European guideline on the organization of a consultation for sexually transmitted infections. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2019; 33(08):1452–1458.
5. S2k-Leitlinie der Deutschen STI-Gesellschaft (DSTIG): Diagnostik und Therapie der Gonorrhoe, Stand 2019.
6. Konsiliarlaboratorium für Gonokokken (GORENET), Klinik für Dermatologie und Venerologie, Vivantes Klinikum Berlin-Neukölln.
7. Taylor SN, Marrazzo J, Batteiger BE et al. Single-Dose Zoliflodacin (ETX0914) for Treatment of Urogenital Gonorrhea, 2018; *N Engl J Med*. 379: 1835–1845.
8. S2k-Leitlinie der Deutschen STI-Gesellschaft (DSTIG): Infektionen mit Chlamydia trachomatis, Stand 2016.
9. Hartwig S, St Guily JL, Dominiak-Felden G et al. Estimation of the overall burden of cancers, precancerous lesions, and genital warts attributable to 9-valent HPV vaccine types in women and men in Europe. 2017; *Infect Agent Cancer*. 11(12): 19.
10. Division of STD Prevention, National Center for HIV/AIDS, Viral Hepatitis, STD, and TB Prevention, Centers for Disease Control and Prevention.
11. Gormley RH, Kovarik CL. Human papillomavirus-related genital disease in the immunocompromised host: Part II. *J Am Acad Dermatol*. 2012; 66(6): 883.
12. Chow EP, Read TR, Wigan R et al. Ongoing decline in genital warts among young heterosexuals 7 years after the Australian human papillomavirus (HPV) vaccination programme. 2015. *Sex Transm Infect*. 2015; 91: 214–219.
13. Grulich AE, Guy R, Amin J et al. Population-level effectiveness of rapid, targeted, high-coverage roll-out of HIV pre-exposure prophylaxis in men who have sex with men: the EPIC-NSW prospective cohort study. 2018; *Lancet HIV*. 5(11): 629–637.
14. Traeger MW, Cornelisse VJ, Asselin J, et al. Association of HIV Preexposure Prophylaxis With Incidence of Sexually Transmitted Infections Among Individuals at High Risk of HIV Infection. *JAMA*. 2019; 321(14): 1380–1390.
15. Deutsche STI-Gesellschaft (DSTIG). Diagnostik und Therapie der Syphilis Aktualisierung S2k 2021, Version 1.1. Addendum 1/21; Stand Juni 2021.
16. Deutsche STI-Gesellschaft (DSTIG). Sexuell übertragbare Infektionen (STI) – Beratung, Diagnostik und Therapie, AWMF S2k Leitlinie; Stand August 2018.
17. Gross GE et al. Evidenz- und konsensbasierte S3-Leitlinie Impfprävention HPV-assoziiierter Neoplasien; Stand Mai 2020
18. Deutsche AIDS-Gesellschaft e.V. (DAIG). S2k-Leitlinie HIV-Präexpositionsprophylaxe (PrEP); Stand Mai 2018

### **Autor<sup>1</sup>**

Prof. Dr. med. Alexander Kreuter  
Chefarzt der Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie  
Helios St. Elisabeth Klinik  
Josefstraße 3  
46045 Oberhausen

### **Veranstalter**

CME-Verlag – Fachverlag für medizinische Fortbildung GmbH  
Siebengebirgsstr. 15  
53572 Bruchhausen

Initial veröffentlicht: März 2020, letzte Aktualisierung: März 2023

### **Fortbildungspartner**

InfectoPharm Arzneimittel und Consilium GmbH

### **Transparenzinformation**

Ausführliche Informationen zu Interessenkonflikten und Sponsoring sind online einsehbar unterhalb des jeweiligen Kursmoduls.

In dieser Arbeit wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit das generische Maskulinum verwendet. Weibliche und anderweitige Geschlechteridentitäten werden dabei ausdrücklich mitgemeint, soweit es für die Aussage erforderlich ist.

### **Bildnachweis**

Titelbild: © Voyagerix – Adobe Stock

### **CME-Test**

Die Teilnahme am CME-Test ist nur online möglich.  
Scannen Sie den untenstehenden QR-Code mit Ihrem Mobiltelefon/Tablet oder gehen Sie auf die Website: [www.cme-kurs.de](http://www.cme-kurs.de)



<sup>1</sup> Das Manuskript wurde anhand einer Aufzeichnung erstellt und vom Referenten durchgesehen und freigegeben.

NOTIZEN

# CME-Fragebogen



Bitte beachten Sie:

- Die Teilnahme am nachfolgenden CME-Test ist nur online möglich unter: [www.cme-kurs.de](http://www.cme-kurs.de)
- Diese Fortbildung ist mit 2 CME-Punkten zertifiziert.
- Es ist immer nur eine Antwortmöglichkeit richtig (keine Mehrfachnennungen).

## ? Welche Aussage zur Syphilis ist falsch?

- Da Syphilis eine STD mit vielen verschiedenen Ausprägungen ist, ist eine eindeutige Blickdiagnose schwierig und eine Sexualanamnese sollte immer durchgeführt werden.
- Bei unauffälligen, nicht eindeutigen Exanthenen sollte eine Syphilis in Betracht gezogen und somit ein STD-Screening durchgeführt werden.
- Von Syphilis sind Frauen und Männer gleichermaßen betroffen.
- Seit der Jahrtausendwende nimmt die Anzahl an Syphilisinfectionen wieder zu, vor allem in Großstadtgebieten.
- Bei HIV-Patienten ist Wachsamkeit in Bezug auf eine Neurosyphilis geboten.

## ? Welche Aussage zur Diagnose und Therapie der Syphilis ist falsch?

- Zur Diagnose eignet sich der TPPA-Suchtest mit anschließender Bestätigung durch z. B. Western Blot.
- Syphilis-Patienten stellen sich heutzutage seltener mit Läsionen wie Angina specifica und/oder Plaques muqueuses vor.
- Die syphilitischen Exantheme im Syphilis Stadium II sind manchmal schwer erkennbar.
- Die syphilitischen Exantheme erinnern meist an Windpocken.
- Bei Risikopatienten mit Exanthenen sollte eine Syphilis in Betracht gezogen werden.

## ? Welche Aussage zur Syphilis-Therapie ist richtig?

- Bei der Therapie muss zwischen Frühsyphilis (1 Monat nach Infektion) und Spätsyphilis (> 1 Monat nach Infektion) unterschieden werden.
- Die Frühsyphilis wird mit Benzathin-Benzylpenicillin behandelt, die Spätsyphilis mit Amoxicillin.
- Als Alternativen stehen Doxycyclin und Ceftriaxon zur Verfügung.
- Nach ca. 6 Monaten sollte eine Kontrolle des Therapieerfolgs mittels einem quantifizierbaren Aktivitätsparameter durchgeführt werden.
- Bei HIV-positiven Patienten ist umgehend eine Therapie mit Ceftriaxon einzuleiten.

## ? Welche Aussage zu Gonorrhoe ist falsch?

- Die zunehmende Antibiotikaresistenz gegen den Erreger *Neisseria gonorrhoeae* wurde von der WHO als Problem mit hoher Priorität eingestuft.
- Da die urethrale, anale oder pharyngeale Infektion bei Männern überwiegend asymptomatisch verläuft, ist eine Therapie oft überflüssig.
- Bei Hochrisikopatienten wird ein asymptomatisches Screening empfohlen.
- Die PCR ist Mittel der Wahl für die Diagnostik.
- Aufgrund der zunehmenden Antibiotikaresistenzen sollte bei positivem Befund vor Therapiebeginn ein Empfindlichkeitstest durchgeführt werden.

## ? Welche Aussage zur Therapie der Gonorrhoe ist falsch?

- Das eingesetzte Antibiotikum muss einen Therapieerfolg von mindestens 60 % garantieren.
- Bei fehlendem Erregernachweis und fehlender Patientenadhärenz wird mit Ceftriaxon und Azithromycin behandelt.
- Bei fehlendem Erregernachweis und gegebener Patientenadhärenz wird nur mit Ceftriaxon behandelt.
- Bei gegebenem Erregernachweis und gegebener Patientenadhärenz wird nur mit Ceftriaxon behandelt.
- Ein vielversprechendes neues Medikament gegen Gonorrhoe ist der Topoisomerase-2-Inhibitor Zoliflodacin.

## ? Welche Aussage zu Chlamydien ist richtig?

- Bei Chlamydien-Infektionen treten bei ca. 70 % der Frauen Symptome auf, bei Männern verläuft die Infektion überwiegend asymptomatisch.
- Chlamydien treten fast ausschließlich isoliert von anderen STI auf.
- Chlamydien-Infektionen bergen die Gefahr von aufsteigenden Infektionen oder einer reaktiven, Infekt-induzierten Arthritis.
- Bei der Chlamydien-Therapie darf Doxycyclin auch bei Schwangeren und Neugeborenen angewendet werden.
- Das von Chlamydien ausgelöste Lymphogranuloma venereum wird analog der klassischen Chlamydien-Infektion mit Doxycyclin über eine Woche therapiert.

## CME-Fragebogen (Fortsetzung)

### ? Welche Aussage zu HPV ist *richtig*?

- Bisher wurden ca. 50 HPV-Typen klassifiziert.
- Humane Papillomaviren stellen ein geringes medizinisches Problem dar, da aufgrund der erfolgreichen HPV-Impfung die Krankheitslast in Europa nur geringfügig ist.
- HPV sind unbedenklich, da sie meist nur benigne Läsionen verursachen.
- Mögliche Krankheitsbilder der HPV sind benigne kutane Läsionen, Läsionen am Kopf-/Halsbereich sowie anogenitale Läsionen.
- Bei Männern ist das Peniskarzinom die häufigste HPV-assoziierte Neoplasie.

### ? Welche Aussage zu Condylomen ist *falsch*?

- Die Hauptauslöser von Condylomen sind HPV 1 und HPV 5.
- Die Auswahl der Behandlungsmethode bei Condylomen ist abhängig von Größe, Anzahl und Lokalisation der Warzen, sowie von dem Patientenwunsch.
- Zur Condylomen-Therapie stehen vom Patienten durchführbare Methoden (Podophyllotoxin, Imiquimod, Polyphenon E) sowie ärztlich durchgeführte Methoden (Kryotherapie, Trichloressigsäure, chirurgische Entfernung) zur Verfügung.
- Das Therapieansprechen bei Condylomen ist moderat und die Rezidivrate hoch.
- In einer australischen Studie wurde gezeigt, dass die HPV-Impfung eine nennenswerte Reduktion der Condylomenhäufigkeit bewirkt hat.

### ? Welche Aussage zu STD-Schnelltests ist *richtig*?

- Der HIV-Schnelltest ist frei verkäuflich.
- Die Sensitivität des HIV-Schnelltests weist eine Sensitivität von ca. 80 % auf.
- Der HIV-Schnelltest sollte das CE-Prüfzeichen tragen und in der EU zugelassen sein.
- Ein positiver HIV-Schnelltest macht eine Laboruntersuchung überflüssig.
- Schnelltests für Syphilis, Chlamydien und Gonorrhoe haben eine Sensitivität von annähernd 100 %.

### ? Welche Aussage zur PrEP von HIV ist *falsch*?

- Die PrEP ist eine Safer-Sex-Methode, die nur vor HIV schützt.
- Die PrEP schützt bei regelmäßiger Einnahme zu mindestens zu 90 % vor einer HIV-Infektion.
- Die PrEP kann ohne ärztliche Begleitung vom Patienten selbstständig durchgeführt werden.
- Die PrEP enthält die Wirkstoffe Tenofovir und Emtricitabin.
- Durch die PrEP konnte ein Rückgang der HIV-Infektionen beobachtet werden.