

Sexuell übertragbare Infektionen: ein Update

Feuer in der Harnröhre und mehr ...

Wenn es in der Harnröhre brennt oder seltsame Hautausschläge auftreten, muss auch an eine sexuell übertragbare Infektion gedacht werden. Wie war das noch gleich? Welche Labortests soll man machen? Wie wird therapiert? Was tun mit den Partnerinnen oder Partnern?

Andrée Friedl

Kantonsspital Baden, Infektiologie, Baden

Gonorrhoe

Aufgrund zunehmender Testung auch von asymptomatischen Personen stieg die Zahl der Betroffenen über die Jahre an. Im Jahr 2021 wurden bei einer geringeren Anzahl durchgeführter Tests etwas weniger Infektionen dokumentiert – möglicherweise als Nebeneffekt der COVID-19-Pandemie [1].

Die typische Klinik einer Urethritis ist wohl die bekannteste Symptomatik. Es können aber auch klassische Beschwerden einer Proktitis oder Pharyngitis vorliegen. Nicht selten werden zudem asymptomatische Infektionen nachgewiesen, oral oder rektal in bis zu 90% der Fälle. Vor allem Frauen haben öfters asymptomatische Urethritiden, aber auch eine PID kann Beschwerden verursachen. Disseminierte Formen, Konjunktividen oder Epididymiden sind eher selten [2, 3].

Die NAAT sichert die Diagnose, liefert aber keine Resistenzprüfung.

Diagnostisch wird heute eine NAAT (PCR) bevorzugt, abgenommen mit dem korrekten Entnahmematerial. Dabei erfolgt bei Frauen vorzugsweise ein vaginaler Abstrich. Bei Männern mit einer Urethritis ist eine Untersuchung im Urin und im urethralen Abstrich gleichwertig. Bei Männern, die Sex mit Männern haben (MSM), sollten je nach ihren sexuellen Praktiken zusätzlich Abstriche rektal und pharyngeal durchgeführt werden. Dabei können die Proben der diversen Lokali-

sationen gepoolt werden, um die Kosten zu reduzieren. Die Abnahme durch die Patientin / den Patienten selbst hat sich als gleichwertige Methode herausgestellt – ausser im Fall des pharyngealen Abstrichs [4]. Die NAAT sichert die Diagnose, liefert aber keine Resistenzprüfung. Letztere muss daher separat mit einer Gonokokken-Kultur erfolgen, was vor allem bei persistierenden Symptomen wünschenswert ist.

Die weltweite Zunahme von Resistenzen gestattet heute keine orale (z.B. Cefixim, Ciprofloxacin) Therapie mehr. Eine Therapie einer urogenitalen, rektalen oder pharyngealen GO erfolgt mit Ceftriaxon 1g i.m. einmalig ohne die bis vor Kurzem übliche Kombination mit Azithromycin. Es hat sich gezeigt, dass die Monotherapie mit Ceftriaxon bei zunehmenden Resistenzen auf Azithromycin gleich wirksam ist wie die Kombination [5]. Wenn damit gerechnet wird, dass eine Nachkontrolle der Patientin oder des Patienten nicht möglich ist, kann allerdings eine Kombination mit Azithromycin 1g p.o. zur Therapie einer Koinfektion mit Chlamydia oder Mycoplasma erwogen werden.

Ein Test auf Abheilung («test of cure») sollte bei pharyngealer Gonorrhoe sowie bei persistierenden Beschwerden immer durchgeführt werden. In anderen klinischen Situationen ist dies optional. Dafür wird bei persistierenden Symptomen 3–7 Tage nach der Therapie eine Kultur abgenommen, in den anderen Situationen eine NAAT +/- Kultur nach 2–4 Wochen.

Alle Partnerinnen und Partner der letzten 60 Tage sollten auf eine Ansteckung getestet

und direkt therapiert werden, ohne das Resultat abzuwarten. Asymptomatische Patientinnen und Patienten benötigen ebenfalls eine Therapie. Auf sexuelle Kontakte soll für mindestens 7 Tage nach der Therapie verzichtet werden.

Chlamydia trachomatis

Bei Frauen gilt die Infektion mit Chlamydia trachomatis als die häufigste sexuell übertragene Erkrankung [6]. Klinisch meist asymptomatisch, kann sie sich als Zervizitis mit mukopurulentem Ausfluss oder postkoitalen Blutungen manifestieren. Die PID kann oligosymptomatisch sein, aber auch in 5–15% zu einer Perihepatitis führen. Als Folge kann eine Infertilität oder Extrauterin gravidität auftreten.

Das klinische Bild einer Urethritis bei Männern ist bei Chlamydien häufig weniger akut als bei einer Gonorrhoe. Mehr als die Hälfte der Betroffenen haben meist keine Symptome. Vor allem bei Männern unter 35 Jahren zeigt sich als Komplikation gelegentlich eine Epididymitis. Bei etwa 30–40/100 000 Infektionen kann es zu einer reaktiven Arthritis kommen [7].

Abkürzungen

MSM = Männer, die mit Männern Sex haben
 LGV = Lymphogranuloma venerum
 HSV = Herpes-simplex-Virus
 HIV = Human Immunodeficiency Virus
 IBD = Inflammatory Bowel Disease

Auch andere klinische Bilder wie eine Pharyngitis, Konjunktivitis oder Proktitis manifestieren sich gelegentlich. Bei Frauen kann die meist asymptomatische rektale Besiedelung ein Reservoir für Reinfektionen darstellen.

Die Diagnostik mittels NAAT erfolgt im kombinierten Test auf Gonorrhoe und kann analog abgenommen werden.

Nichtschwangere werden mit Doxycyclin 2×100 mg p.o. therapiert. Die Therapiedauer hängt vom klinischen Bild ab: in der Regel 7 Tage, bei einer Epididymitis 10 Tage und bei einer PID 14 Tage.

Azithromycin einmalig 1 g p.o. ist etwas weniger wirksam, kann aber in bestimmten klinischen Situationen von Vorteil sein: beispielsweise bei vermuteter mangelnder Adhärenz zur Therapie oder in der Schwangerschaft. Es sollte nicht bei analen oder oralen Infektionen eingesetzt werden.

Frühestens nach (4–)6 Wochen soll bei fraglicher Adhärenz, Schwangerschaft oder Symptompersistenz ein Test auf erfolgreiche Behandlung durchgeführt werden. Dabei sind persistierende oder wieder auftretende Symptome in der Regel auf eine Reinfektion und nicht auf ein Therapieversagen zurückzuführen.

Lymphogranuloma venereum (LGV)

Auch LGV wird durch Chlamydia trachomatis hervorgerufen – allerdings durch die Serovare L1, L2 und L3. Diese verhalten sich invasiver als die Serovare A-K und kön-

Bei Frauen sind in der Regel Rektum, oberer Teil der Vagina und Cervix befallen.

nen sich bis zu den regionalen Lymphknoten ausbreiten. In Europa ist die heterosexuelle Verbreitung im Gegensatz zu Afrika oder Südostasien sehr selten. Seit 2003 zeigt sich eine klare Zunahme bei MSM. Ansteckungen erfolgen oft über die bis zu 25% asymptomatisch Infizierten [8].

Nach einer Inkubationszeit von 1–4 Wochen kommt es abhängig von der Inokulationsstelle zu einer primären, oft schmerzlosen Ulzeration anorektal oder genital. Weitere 2–6 Wochen später zeigt sich dann das Bild einer Proktitis oder einer inguino-femorale Lymphadenopathie. Der rektale Befall ist oft sehr schmerzhaft, verbunden mit blutig-schleimigen Sekretionen, Verstopfung und Tenesmen. Endoskopisch zeigt sich dabei eine hämorrhagisch-ulzerative Proktitis, welche von einer IBD abgegrenzt werden muss. Inguinal kön-

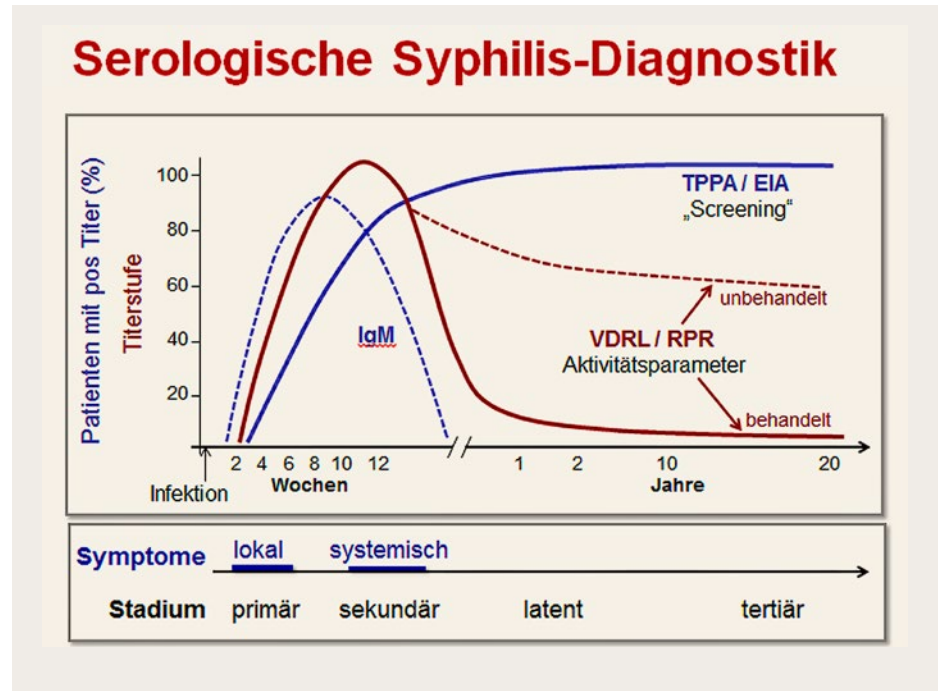


Abbildung 1: Serodiagnostik der Syphilis. Quelle: Itin P, Bosshard P, Toutous Trelu L, Schmidt A, Vernazza P, Tarr P, et al. Syphilis: Diagnostik und Behandlung. Swiss Med Forum 2015;15(19):459–65. Nachdruck mit freundlicher Genehmigung. Adaptiert nach: Peeling, Bull World Health Organ, Vol. 82, June 2004.

nen die befallenen Lymphknoten abszedieren und bei bis zu 30% fistulieren. Die späte tertiäre Form zeigt sich mit Fibrosen, Strikturen und Lymphödem.

Bei Frauen sind in der Regel Rektum, oberer Teil der Vagina und Cervix befallen, und es kommt zu einem Anschwellen der iliakalen oder perirektalen Lymphknoten mit Schmerzen im Unterbauch.

Die Diagnostik erfolgt in einem ersten Schritt über die übliche kommerzielle NAAT für Chlamydien. Bei einem positiven Nachweis wird v.a. bei MSM mit anorektaler Klinik die zusätzliche LGV-Genovar-spezifische PCR aus der initialen Probe durchgeführt. Die LGV bei MSM ist in circa 2/3 der Fälle mit einer HIV-Infektion assoziiert, daher soll eine HIV- (und Syphilis/Hepatitis C-)Sero-logie bei positivem Nachweis zur Routine gehören.

Die Therapie mit Doxycyclin 2×100 mg p.o. für 21 Tage führt in der Regel nach 1–2 Wochen zu einer deutlichen Besserung der anorektalen Form. Inguinale Formen sind oft länger symptomatisch. Fluktuierende Lymphknoten können abpunktiert werden. Auf eine chirurgische Inzision sollte bei Gefahr der Fistelbildung verzichtet werden. Azithromycin 1 g p.o. pro Woche für 3 Wochen ist eine alternative Therapie zu Doxycyclin.

Der Erfolg der Therapie wird überprüft durch eine Besserung des klinischen Verlaufs sowie eine Labor-Nachkontrolle mittels PCR

nach circa 4 Wochen. Selbstverständlich sollte auch auf andere STD gescreent werden.

Partner der letzten 3 Monate sollten ebenfalls an allen exponierten Stellen abgestrichen und getestet werden. Falls asymptomatisch empfiehlt sich die empirische Behandlung mit Doxycyclin 2×100 mg für 7 Tage.

Syphilis

Die Zahl der Neudiagnosen von Syphilis scheint sich seit einigen Jahren zu stabilisieren [9]. Beobachtet werden Infektionen v.a. bei MSM (knapp 60% der Fälle) und im Zusammenhang mit Sexarbeit.

Die Infektion mit *T. pallidum subsp. pallidum* führt durch sexuelle Kontakte nach 10–90 Tagen zur primären Form der Erkrankung:

Unbehandelt kommt es bei circa einem Drittel der Patienten zur sekundären Syphilis.

einem meist schmerzlosen Ulkus oder flachen, auch multiplen Papeln am Ort des sexuellen Kontaktes. Oft findet sich verzögert auch eine Mitreaktion der regionalen Lymphknoten.

Unbehandelt kommt es bei circa einem Drittel der Patienten meist nach 2–3(–12) Monaten zur sekundären Syphilis mit systemischen Symptomen wie einer Verschlechterung

Tabelle 1: Therapie.

Erkrankung/Erreger	Therapie
Gonorrhoe	Ceftriaxon 1 g i.m. oder i.v. einmalig. Disseminierte Gonorrhoe (positive Blutkulturen): Start mit Ceftriaxon i.v. 1×2 g/d, mit Infektiologen besprechen.
Unkomplizierte genitale, pharyngeale und rektale Chlamydia-trachomatis -Infektion (Serovar D-K)	Doxycyclin* 2×100 mg/d p.o. ist wirksamer als Azithromycin 1 g p.o. bei rektalen/pharyngealen Infektionen. Therapiedauer: ×7 Tage für Urethritis, Cervicitis, Proktitis; ×10 Tage für Epididymitis; ×14 Tage bei PID.
Lymphogranuloma Venereum = Chlamydia trachomatis Serovar L1-L3	Doxycyclin 2×100 mg/d für 3 Wochen.
Syphilis	<i>Infektion vor <1 Jahr</i> : Benzathin-Penicillin 2,4 Mio. i.m. (einmalig). <i>Infektion vor >1 Jahr oder Zeitpunkt der Infektion unbekannt</i> : Benzathin-Penicillin 2,4 Mio. i.m. einmal wöchentlich für 3 Wochen. <i>Neurosyphilis</i> : Peni G i.v. 18–24 Mio. pro Tag × 14 Tage (Hospitalisation).
HSV 1/2	<i>Erste Episode</i> : Valaciclovir 2×1 g p.o. × 7–10 Tage. <i>Rezidiv-Episode</i> : Valaciclovir 2×500 mg p.o. × 3 Tage oder 1×1 g × 5 Tage.

* Kontraindikation: Schwangerschaft

des Wohlbefindens, Kopf- und Halsschmerzen sowie Fieber bei einer generalisierten Lymphadenopathie. Typisch ist in diesem Stadium ein nicht juckendes Exanthem oder mukokutane Läsionen (z.B. Plaques muqueuses). Andere Organe können ebenfalls befallen sein: Augen, Ohren, Leber, Niere, Muskeln oder ZNS (frühe Form der Neurosyphilis). Das klassische tertiäre Stadium zeigt sich mit einer späten Neurosyphilis sowie Gummata oder kardiovaskulären Formen.

Eine serologisch aktive, aber symptomfreie Infektion bezeichnet man als «latente» Syphilis.

Klinisch und therapeutisch relevant ist der zeitliche Aspekt: Im ersten Jahr nach der Ansteckung spricht man von einer «Frühsyphilis», ab dem zweiten Jahr von einer «Spätform» [10].

Die früher verwendete Dunkelfeldmikroskopie zum Direktnachweis des Erregers aus primären Läsionen ist inzwischen durch die spezifische PCR aus dem Abstrich der Läsion abgelöst worden. Im Primärstadium ist die Infektion häufig noch nicht serologisch nachweisbar.

Serologisch wird in den meisten Laboren heute ein automatisierbarer Screeningtest (ELISA/EIA/CLIA) durchgeführt und, falls positiv, durch eine TPPA als Suchtest und einen Aktivitätstest (VDRL/RPR) ergänzt. Ab Sekundärstadium wird die Diagnose mittels Serologie gesichert.

Bei Patienten mit neurologischen oder psychiatrischen Symptomen oder bei HIV-Infizierten mit einer CD4-Zellzahl von unter 200 pro μ l soll immer eine Neurosyphilis mittels Lumbalpunktion gesucht werden.

Therapeutisch wird meist das in der Schweiz nicht im Handel befindliche Benzathin-Penicillin eingesetzt. Für frühe Infektionen (<1 Jahr) wird einmalig 2,4 Mio. Benzathin-Penicillin i.m. appliziert. Bei späten Infektionen, die vor über einem Jahr erworben wurden oder von unbekannter Infektionsdauer sind, werden 2,4 Mio Benzathin-Penicillin i.m. alle 7 Tage für insgesamt 3 Dosen gegeben.

Im Primärstadium ist die Infektion noch nicht serologisch nachweisbar.

Der Patient sollte vor einer möglicherweise auftretenden Jarisch-Herxheimer-Reaktion gewarnt werden, die innerhalb eines Tages von allein wieder zurückgeht. Bei sehr starken Symptomen wie z.B. hohem Fieber kann diese Reaktion mit Paracetamol 1 g oder niedrig dosiertem Prednison abgefangen werden. Eine prophylaktische Gabe ist jedoch nicht nötig.

Eine frühe oder späte Neurosyphilis muss mit Penicillin G 3–4 Mio. i.v. alle 4 Stunden für 14 Tage behandelt werden [11].

Es empfiehlt sich, die Therapie von Penicillinallergikern mit einem Spezialisten abzusprechen.

Der Erfolg der Therapie wird mittels serologischer Verlaufskontrollen nach 3, 6, 12 und evtl. 24 Monaten überprüft. Eine Abheilung zeigt sich durch einen mindestens 4-fachen Abfall des VDRL/RPR-Titers, in der Regel innerhalb von 12 Monaten.

Nach einer Therapie einer Neurosyphilis soll alle 6 Monate eine Liquorkontrolle durchgeführt werden, bis sich die Zellzahl normalisiert hat.

Bei fehlendem Abfall oder Wiederanstieg der Titer muss eine Reinfektion oder eine Neurosyphilis gesucht werden.

Sexualpartner innerhalb der vorangehenden 90 Tage (bei primärer Syphilis) resp. 6 Monate bei sekundärer Syphilis sollen direkt empirisch behandelt werden. Sofern der Kontakt länger her ist, kann zunächst eine Serologie des Sexualpartners vorgenommen werden.

Auch bei der Syphilis soll auf sexuelle Kontakte verzichtet werden, bis die Therapie für mindestens 7 Tage abgeschlossen ist.

Herpes genitalis

Genitaler Herpes ist eine häufige chronische Infektion, in der Regel verursacht durch HSV-2, und betrifft Frauen eher als Männer. Vor allem jüngere Frauen und MSM weisen aber

Differentialdiagnosen nach Klinik

DD Urethritis

- Chlamydien
- Gonorrhoe
- Mycoplasma genitalium
- Trichomonas vaginalis
- Mycoplasma hominis (in der Regel apathogen)
- Ureaplasma urelyticum (in der Regel apathogen)

DD Ulkus

- Herpes simplex 2 (und 1)
- Syphilis
- Lymphogranuloma venerum
- Ulcus molle
- Affenpocken

Systemische sexuell übertragene Infektionen (Diagnostik im Blut)

- Hepatitis B
- HIV
- Hepatitis A und C bei MSM
- Syphilis

zunehmend genitale Herpesinfektionen mit HSV-1 auf. Die lebenslange Infektion verläuft bei den meisten Betroffenen asymptomatisch bis mild. Durch *viral shedding* gehen allerdings 50–70% der Ansteckungen von asymptomatischen Partnern aus. Eine erste Manifestation ist nicht unbedingt auf die Erstinfektion zurückzuführen, sondern kann auch Ausdruck einer Reaktivierung sein. HSV-2 macht häufiger Rezidive als HSV-1. Erstmanifestationen sind meist stärker symptomatisch als Rezidive.

Klinisch sind akute Episoden charakterisiert durch rezidivierende, schmerzhafte Bläschen oder kleine, manchmal gruppierte Ulzerationen. Diese heilen ausser bei schwerst Immunsupprimierten auch ohne Therapie wieder ab [12].

Diagnostisch empfiehlt sich eine PCR aus einem Abstrich der Ulzeration/eröffneten Bläschen. Die typenspezifische Serologie trägt wenig zur Akutdiagnostik bei. Da genitaler Herpes mit HSV-2 das HIV-Risiko um das 2–3-Fache erhöht, soll parallel immer eine HIV-Diagnostik erfolgen.

Akute Fälle können antiviral mit Valaciclovir 2 × 1 g/d p.o. für 7–10 Tage bei einer schweren ersten Episode behandelt werden. Bei einer Rezidivepisode empfiehlt sich die geringere Dosis von Valaciclovir 1 × 1 g/d p.o. für 5 Tage oder 2 × 500 mg/d p.o. für 3 Tage.

Die Betroffenen sind oft stark durch rezidivierende symptomatische Episoden geplagt. Hier gilt es, beruhigend und beratend das Krankheitsbild zu erklären. Um eine Beruhigung der Situation zu erreichen, die den Betroffenen auch eine gewisse Autonomie zurückgibt, kommen folgende Vorgehensweisen in Betracht: Einmal kann, vor allem bei sehr häufigen symptomatischen Episoden (>6 pro Jahr als Richtwert), eine Suppressionstherapie mit Valaciclovir 1 × 500–1000 mg/d p.o. gegeben werden. Dies reduziert auch die Ansteckungsrate der Sexualpartner. Bei selteneren Rezidivepisoden lohnt sich eine patienteninitiierte Therapie mit Valaciclovir 1 × 1 g/d für 3 Tage oder 2 × 1 g für einen Tag.

Schutz vor einer HSV-Infektion bieten bis zu einem gewissen Grad Kondome. In heterosexuellen Beziehungen ist vor allem die Frau dadurch etwas geschützt. Von Sex während einer akuten Episode sollte Abstand genommen werden.

Allgemeine Faustregeln? Prävention?

Bei einer sexuell übertragenen Infektion besteht immer ein Risiko, dass zusätzlich noch eine zweite vorliegt. Wenn eine Infektion nachgewiesen wurde, müssen daher immer auch die anderen gesucht werden: Gonorrhoe/Chlamydien, Lues, HIV, Hepatitis B (falls kein Impfschutz besteht) und bei MSM auch die Hepatitis C.

Abstriche sollen an allen durch die ausgeübten sexuellen Praktiken betroffenen Körperstellen durchgeführt werden.

Diagnostizierte sexuell übertragene Infektionen sollen behandelt werden – immer gleichzeitig bei beiden Partnern, um eine gegenseitige Reinfektion zu verhindern. Dies verhindert die Ausbreitung der entsprechenden Infektion in der Bevölkerung.

Als Faustregel: bis 7 Tage nach Abschluss der Behandlung kein Sex, mindestens kein ungeschützter.

Jede sexuell übertragbare Infektion ist eine Gelegenheit, über ihre Prävention zu reden. Enthaltensamkeit oder Sex in einer monogamen Beziehung sind sicher risikoärmere Verhaltensweisen als Verkehr mit multiplen Partnern, vor allem in Kombination mit Alkohol- und Drogengebrauch. Korrekt und konsistent genutzte Kondome reduzieren das Risiko einer HIV-Infektion um etwa 80–95%, schützen vor anderen sexuell übertragenen Infektionen aber etwas weniger gut.

Impfungen, beispielsweise gegen Hepatitis B, sind bei allen sexuell aktiven Menschen unabhängig vom Alter angebracht. Die HPV-Impfung wird gemäss Schweizer Impfplan allen bis 26-jährigen Männern und Frauen empfohlen. MSM benötigen auch eine Impfung gegen Hepatitis A.

Die vorbeugende Einnahme von Emtricitabin/Tenofovir zur Verhinderung einer HIV-Infektion bei hohem Risiko (HIV-Präexpositionsprophylaxe, HIV-PrEP) bietet MSM einen zuverlässigen Schutz und senkt die Neuinfektionsrate in der Gesamtbevölkerung. Sie soll nur unter medizinischer Überwachung, die auch ein regelmässiges Screening auf sexuell übertragene Infektionen beinhaltet, durchgeführt werden [13].

Zusammenfassung für die Praxis

- TEST and TREAT gemäss aktuellen Richtlinien
- Eine STD kommt oft nicht allein → immer die anderen STD suchen!
- Für STD braucht's mind. zwei → Partner testen/behandeln
 - ≥6 Wochen nach einer STD → HIV-Serologie
 - ≥3 Monate nach einer STD → Serologie für Syphilis, ev. Hep B/C
- Prävention erneuter STD:
 - Safer-Sex-Regeln bekannt?
 - «Treatment as prevention»
 - Impfungen
 - PrEP eine Option? (für MSM)

Korrespondenz

Andrée Friedl
Kantonsspital Baden
Leitende Ärztin
Infektiologie
Im Ergel 1
CH-5404 Baden
andree.friedl[at]ksb.ch

Disclosure Statement

Die Autoren haben deklariert, keine finanziellen oder persönlichen Verbindungen im Zusammenhang mit diesem Beitrag zu haben.

Literatur

- 1 BAG. Gonorrhoe in der Schweiz im Jahr 2020. BAG-Bulletin. 2021 Nov 29;48:33–8.
- 2 Workowski KA, Bachmann LH, Chan PA, Johnston CM, Muzny CA, Park I, et al. Sexually Transmitted Infections Treatment Guidelines, 2021. MMWR Recomm Rep. 2021 Jul;70(4):1–187.
- 3 Unemo M, Ross J, Serwin AB, Gomberg M, Cusini M, Jensen JS. 2020 European guideline for the diagnosis and treatment of gonorrhoea in adults. Int J STD AIDS. 2020 Oct;956462420949126:956462420949126.
- 4 Lunny C, Taylor D, Hoang L, Wong T, Gilbert M, Lester R, et al. Self-Collected versus Clinician-Collected Sampling for Chlamydia and Gonorrhoea Screening: A Systemic Review and Meta-Analysis. PLoS One. 2015 Jul;10(7):e0132776.
- 5 Wind CM, de Vries E, Schim van der Loeff MF, van Rooijen MS, van Dam AP, Demczuk WH, et al. Decreased Azithromycin Susceptibility of Neisseria gonorrhoeae Isolates in Patients Recently Treated with Azithromycin. Clin Infect Dis. 2017 Jul;65(1):37–45.
- 6 BAG. Chlamydiose in der Schweiz im Jahr 2020. BAG-Bulletin. 2021 Nov 29;48:30–2.
- 7 Lanjouw E, Ouburg S, de Vries HJ, Stary A, Radcliffe K, Unemo M. 2015 European guideline on the management of Chlamydia trachomatis infections. Int J STD AIDS. 2016 Apr;27(5):333–48.
- 8 de Vries HJ, de Barbeyrac B, de Vrieze NH, Viset JD, White JA, Vall-Mayans M, et al. 2019 European guideline on the management of lymphogranuloma venereum. J Eur Acad Dermatol Venereol. 2019 Oct;33(10):1821–8.
- 9 BAG. Syphilis in der Schweiz im Jahr 2020. BAG-Bulletin. 2021 Nov 29;48:39–45.
- 10 Peter I, Bosshard PP, Laurence TT, Schmidt AJ, Pietro V, Philip T, et al. Syphilis: Diagnostik und Behandlung. Swiss Medical Forum 2015. Swiss Med Forum 2015;15(19):459–65.
- 11 Janier M, Unemo M, Dupin N, Tiplica GS, Potočnik M, Patel R. 2020 European guideline on the management of syphilis. J Eur Acad Dermatol Venereol. 2021 Mar;35(3):574–88.
- 12 Patel R, Kennedy OJ, Clarke E, Geretti A, Nilsen A, Lautenschlager S, et al. 2017 European guidelines for the management of genital herpes. Int J STD AIDS. 2017 Dec;28(14):1366–79.
- 13 Marc W, Dunja N, Jeremias SA, Matthias R, Manuela R, Dominique B, et al. HIV-Prä-Expositionsprophylaxe in der Schweiz. Swiss Med Forum; 15 Sept 2021. 2021;21(3738):632–6.