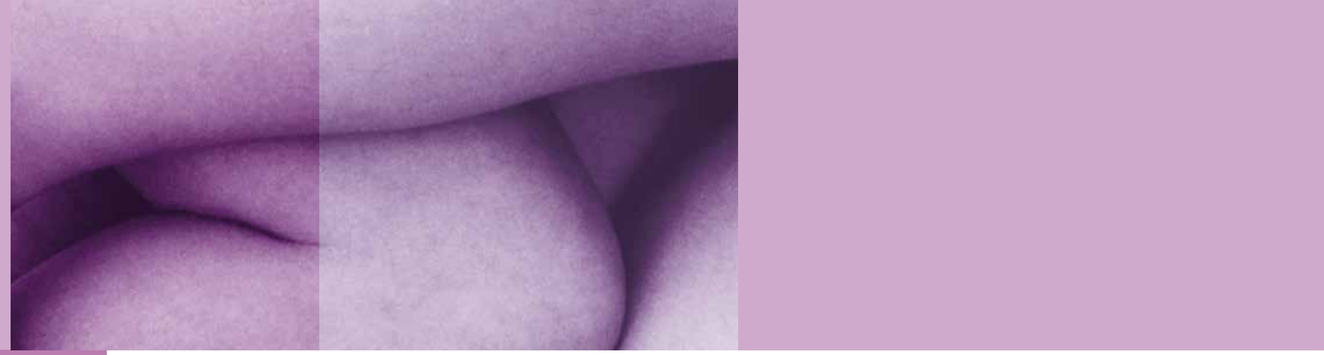
überreicht durch

info+

sexuell übertragbare infektionen

2017



sexuell übertragbare infektionen

2017

info+ für Praktiker_innen aus Prävention und Beratung sowie interessierte Laien

aidshilfe.de

Deutsche AIDS-Hilfe

sexuell übertragbare infektionen

Über diese Broschüre

Die meisten Menschen haben im Lauf ihres sexuell aktiven Lebens irgendwann einmal mit sexuell übertragbaren Infektionen (*sexually transmitted infections*; STIs) zu tun – sei es, dass sie selbst oder dass ihre Sexualpartner_innen betroffen sind. Weit verbreitet sind etwa ➔ Herpes, ➔ Chlamydien-Infektionen, Pilzerkrankungen oder Feigwarzen (➔ HPV-Infektion). Seit Ende der 1990er-Jahre treten aber auch »klassische« STIs wie die ➔ Gonörrhö (»Tripper«) oder die lange Zeit schon beinahe vergessene ➔ Syphilis wieder häufiger auf, und auch Infektionen, die man bislang nur aus den Tropen kannte, kommen nun in Europa vor, z. B. das ➔ Lymphogranuloma venereum, eine spezielle Form der Chlamydien-Infektion.

Zwischen der ➔ HIV-Infektion und anderen sexuell übertragbaren Infektionen besteht ein enger Zusammenhang: Viele STIs führen zu Entzündungen, Geschwüren oder Läsionen von Schleimhäuten, die beim Sex beteiligt sein können, und erhöhen so das Risiko einer HIV-Übertragung.

Ebenso gilt aber: Kondome (und Femidome) schützen vor einer sexuellen Übertragung von HIV und senken zugleich das STI-Risiko, und die frühzeitige Erkennung und Behandlung von STIs unterbricht nicht nur die STI-Infektionsketten, sondern ist zugleich ein Beitrag zur HIV-Prävention. Die HIV/Aids-Prävention und die Prävention sexuell übertragbarer Infektionen gehören daher eng zusammen – Textstellen, die auf Wechselwirkungen zwischen der HIV-Infektion und anderen STIs sowie auf Besonderheiten für Menschen mit HIV eingehen, sind in der Broschüre mit dem Info-Plus-Symbol ⊕ gekennzeichnet.

Der Schwerpunkt von »sexuell übertragbare infektionen« liegt auf der ausführlichen Darstellung der Übertragungswege der in Deutschland relevanten STIs sowie der Schutzmöglichkeiten, wobei die Übersichten ab S. 51 und ab S. 68 auch als Nachschlagewerk für die Beratungspraxis dienen können. Bei den Themen Diagnose und Therapie dagegen beschränken wir uns auf die wichtigsten Fakten und Prinzipien, denn Untersuchung und Behandlung gehören in die Hände erfahrener Ärzt_innen.

Wichtige Änderungen gegenüber der 5. Auflage (2013)

— ➔ Hepatitis C: Die Therapie hat sich seit 2014 entscheidend gewandelt, direkt wirkende antivirale Substanzen (DAAs) haben die Interferone abgelöst. Die Therapiedauer hat sich auf wenige Wochen verkürzt, die Heilungschancen sind hoch, die Nebenwirkungen geringer.

— ➔ HIV-Infektion: Die orale Prä-Expositions-Prophylaxe (PrEP) ist seit Herbst 2016 auch in Deutschland verschreibungsfähig (derzeit allerdings nur für Selbstzahler_innen). Die lokale PrEP (Vaginalringe, Vaginal-/Rektalgels) mit antiretroviralen Substanzen hat als Forschungsrichtung die »Mikrobizide« abgelöst. In der HIV-Impfstoffforschung gibt es neue Phase-III-Studien. Erforscht werden auch Antikörper zur Verhinderung einer Ansteckung mit HIV. Für die HIV-Diagnostik mittels Labortest gilt seit 2015 eine »diagnostische Lücke« von sechs statt bisher 12 Wochen nach einer möglichen Infektion.

— ➔ HPV-Infektion: Seit Frühjahr 2016 ist ein Impfstoff zugelassen, der gegen neun HPV-Typen wirkt. Im Herbst 2016 hat der Gemeinsame Bundessausschuss beschlossen, dass Frauen ab 20 Jahren künftig alle fünf Jahre per Brief zu einer Untersuchung auf (Vorstufen von) Gebärmutterhalskrebs eingeladen werden; Frauen ab 35 Jahren soll zum üblichen PAP-Abstrich auch ein Direktnachweis auf HPV angeboten werden.

— ➔ Mykoplasmen-Infektion: Den bisherigen Eintrag »Mykoplasmen-/Ureaplasmen-Infektion« haben wir reduziert, denn Mykoplasmen sind die wichtigsten Erreger von nicht durch Gonokkoken oder Chlamydien bedingten Harnröhrenentzündungen. Resistenzen gegen das Antibiotikum Azithromycin sind ein zunehmendes Problem.

— ➔ Scabies (Krätze): Seit 2016 ist auch eine orale Behandlung möglich.

Vordere Umschlaginnenseite: Grafiken
Unterleib Frau/Fortpflanzungsorgane Frau/Vulva (äußeres Genital)

06 Sexuell übertragbare Infektionen: Basis-Informationen
06 Gegenstand dieser Broschüre/Begriffe
07 Erreger
09 Epidemiologie
15 Meldepflicht
17 Übertragung
30 Prävention
37 Inkubationszeit
38 Symptome/Verläufe/Auswirkungen
44 Diagnose
46 Therapie
48 Sonstige Maßnahmen

51 Übersicht: STI-Risiken und Schutzmöglichkeiten nach Sexualpraktiken

68 STIs von A bis Z
68 Amöbiasis
71 Candidose
74 Chlamydien-Infektion
79 Donovanosis
81 EBV-Infektion
82 Filzlausbefall
85 Giardiasis
87 Gonorrhö

Hepatitis A 92
Hepatitis B 95
Hepatitis C 101
Hepatitis D 105
Hepatitis E 106
Herpes 106
HIV-Infektion 111
HPV-Infektion 132
Lymphogranuloma venereum 142
Madenwurmbefall 145
Mykoplasmen-Infektion 148
Scabies 150
Shigellose 153
Syphilis 156
Trichomoniasis 162
Ulcus molle 165
Urethritis (NGU bzw. NGNCU) 167
Vaginose 169

Anhang 172
Glossar 172
Weitere Informationen/Beratung 178

Hintere Umschlaginnenseite: Grafiken
Mund/Auge/Unterleib Mann/Erigierter unbeschnittener Penis

Sexuell übertragbare Infektionen: Basis-Informationen

Gegenstand dieser Broschüre/Begriffe

In dieser Broschüre verwenden wir die Bezeichnung sexuell übertragbare Infektion(en) sowie die Abkürzung STI(s) für *sexually transmitted infection(s)*: Sexuell übertragbare Infektionen wer-den hauptsächlich durch sexuelle Kontakte (aller Art) übertragen. Daneben ist auch die Bezeichnung *sexually transmitted diseases* (sexuell übertragene Krankheiten), abgekürzt STDs, im deutschen Sprachgebrauch verbreitet.

Wir sprechen meist von sexuell übertragbaren *Infektionen*, da sexuell übertragene Erreger nicht immer zu einer Erkrankung führen; geht es in erster Linie um die Erreger, wird auch der Begriff sexuell übertragbare Erreger verwendet. Der deutsche Begriff »Geschlechtskrankheiten« umfasst im engeren Sinne lediglich die sog. klassischen Geschlechtskrankheiten, für die nach dem 2001 außer Kraft getretenen »Gesetz zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten« eine Pflicht zur Meldung an die Behörden bestand, nämlich → Gonorrhö, → Lymphogranuloma venereum, → Syphilis und → Ulcus molle. Im weiteren Sinn wird er häufig synonym mit »sexuell übertragbare Infektionen« verwendet. Die Bezeichnung »venerische Krankheiten« schließlich geht auf das lateinische Adjektiv *venerius* zurück, was so viel wie »geschlechtlich« bedeutet (eigentlich: »zur Venus gehörend«; das lateinische *venus* mit dem Genitiv *veneris* heißt »Liebreiz«, »Liebeslust«). Hiervon leitet sich auch der Begriff »Venerologie« für die medizinische Lehre von den sexuell übertragenen Krankheiten und die Berufsbezeichnung »Venerologe/Venerologin« ab.

Keine STIs im eigentlichen Sinn sind solche Krankheiten, die auf eine pathologische Vermehrung von Keimen zurückgehen, welche auch bei Gesunden auf Haut oder Schleimhäuten siedeln, z. B. die → Candidose oder → Vaginose. Dennoch haben wir beide Krankheiten in diese Broschüre aufgenommen, weil eine Candida-Infektion bei ausgeprägter Erkrankung und Kontakt (Exposition) des Partners oder der Partnerin mit einer großen Zahl Erreger auch sexuell übertragen werden kann und eine Vaginose in Abgrenzung zu anderen STIs diagnostiziert wird. Eine → Amöbiasis, → Giardiasis oder → Hepatitis C wird zwar nur selten beim Sex übertragen, doch betreffen die sexuell übertragenen

Infektionen in erster Linie (oder auch) Zielgruppen der Aidshilfearbeit. Auch eine → EBV-Infektion gehört nicht zu den STIs im eigentlichen Sinn, da sie vor allem durch Küssen und Tröpfcheninfektion übertragen wird; bei Menschen mit geschwächtem oder unterdrücktem Immunsystem kann die in der Regel komplikationslos verlaufende Infektion aber reaktiviert werden bzw. zu einem schweren Verlauf führen.

Erreger

Sexuell übertragbare Infektionen können durch Erreger aus verschiedenen Gruppen übertragen werden:

Bakterien

Bakterien (von altgriechisch *bakteria* = Stab) sind mikroskopisch kleine, meist einzellige Lebewesen, in deren Zellen die DNA – anders als bei pflanzlichen, tierischen und menschlichen Zellen – nicht in einem festen Zellkern vorliegt, sondern frei in der Zelle schwimmt. Die meisten Bakterien haben eine Zellwand und pflanzen sich durch Zellteilung fort, es kommt aber auch zur Übertragung von DNA durch direkten Zellkontakt. Manche Bakterienarten bilden umweltresistente Dauerformen (Sporen).

Auch der Mensch ist von zahlreichen Bakterien besiedelt – auf dem und im Körper eines Menschen finden sich mehr Bakterien, als der Körper Zellen hat. Im Darm lebende Bakterien z. B. spielen eine wichtige Rolle bei der Verdauung, und die auf der Scheidenschleimhaut lebenden, nach ihrem Entdecker benannten Döderlein-Bakterien produzieren Milchsäure, die vor krank machenden Erregern schützt.

Bestimmte Bakterien können aber auch Krankheiten verursachen, wenn sie auf Schleimhäute gelangen oder in den Körper eindringen oder wenn eine pathogene Bakterienart überhandnimmt; mögliche Folgen sind z. B. Entzündungen von Wunden, Schleimhäuten und Organen oder Vergiftungen.

Diese Broschüre bietet Informationen zu folgenden durch Bakterien verursachten STIs: → Chlamydien-Infektion, → Donovanosis, → Gonorrhö, → Lymphogranuloma venereum, → Mykoplasmen-Infektion, → Syphilis, → Shigellose, → Ulcus molle, → Vaginose.

Viren

Viren sind etwa 15 bis 400 Nanometer (1 Nanometer = 1 Milliardstel Meter) große Partikel ohne eigenen Stoffwechsel, die zu ihrer Replikation (Vervielfältigung) auf Wirtszellen z. B. von Pflanzen, Tieren oder Pilzen angewiesen sind. Diese Wirtszellen werden nach dem Eindringen des Virus so »umprogrammiert«, dass sie Virusbausteine produzieren, die schließlich zu neuen Viren zusammengesetzt werden. Bei einigen Viren liegt die Erbsubstanz in Form von DNA vor, bei den meisten in Form von RNA. Man unterscheidet Virionen = »freie« Viruspartikel außerhalb von Zellen, die von einer Proteinhülle (und manchmal weiteren Hüllen) umgeben sind, von Viren, d. h. der Erbinformation in den Zellen.

Diese Broschüre bietet Informationen zu folgenden durch Viren verursachten STIs: → EBV-Infektion, → Hepatitis A, B, C, D, E, → Herpes, → HIV-Infektion, → HPV-Infektion.

Pilze

Pilze können mikroskopisch klein, aber auch mit bloßem Auge erkennbar sein; neben einzelligen gibt es auch mehrzellige Pilze. Wie pflanzliche und tierische Zellen haben Pilzzellen einen echten Zellkern, wie Pflanzenzellen auch eine Zellwand; dennoch gelten Pilze als näher mit den Tieren verwandt. Einige Pilze besiedeln als sog. Kommensalen (»Tischgenossen«) auch die Haut oder Schleimhaut des Menschen – normalerweise, ohne ihn zu schädigen. Ca. 100 Pilzarten können beim Menschen aber Erkrankungen auslösen, häufig an der Haut oder Schleimhaut; zu schweren Erkrankungen kommt es in der Regel nur bei geschwächtem Immunsystem.

Diese Broschüre bietet Informationen zu folgender, durch Pilze verursachter STI: → Candidose.

Andere STI-Erreger

Protozoen

Protozoen sind Einzeller, die in mancher Hinsicht den Zellen von Säugetieren ähneln (so haben sie z. B. auch Mitochondrien und einen festen Zellkern). Von den etwa 40.000 beschriebenen Arten sind ca. 8.000 Parasiten (also Organismen, die auf Kosten ihres Wirtes leben), um die 70 davon Parasiten des Menschen. Manche Protozoen bilden umweltresistente Dauerstadien aus

(Zysten), die z. B. fäkal-oral übertragen werden können, andere werden durch Zwischenwirte (z. B. Insekten) übertragen.

Diese Broschüre bietet Informationen zu folgenden durch Protozoen verursachten STIs: → Amöbiasis, → Giardiasis, → Trichomoniasis.

Gliederfüßer (Arthropoden)

Zum Stamm der Gliederfüßer gehören so unterschiedliche Vertreter wie z. B. Spinnen, Skorpione, Insekten oder Krebse – rund 80 % aller derzeit lebenden Tierarten sind Arthropoden. Einige Gliederfüßer sind Parasiten des Menschen oder spielen als Krankheitsüberträger eine Rolle, z. B. Kopf- und Filzläuse, Bettwanzen, Flöhe, Zecken, Milben, die Tsetsefliege oder die Anophelesmücke.

Diese Broschüre bietet Informationen zu folgenden durch Gliederfüßer verursachten STIs: → Filzlausbefall, → Scabies.

Würmer (Helminthen)

Würmer sind wirbellose Tiere, die sich durch einen langgestreckten, schlauchförmigen Körperbau auszeichnen. Typisch für Würmer sind das Fehlen von Extremitäten wie Beinen oder Fühlern und die daraus folgende kriechende Fortbewegungsart sowie das Fehlen eines Skeletts. Einige Würmer sind Parasiten des Menschen, etwa Bandwürmer und Spulwürmer.

In dieser Broschüre wird folgende durch Würmer verursachte STI behandelt: → Madenwurmbefall.

Epidemiologie

In der Epidemiologie geht es vor allem um die Beschreibung der Verbreitung einer Krankheit oder Infektion in der Bevölkerung oder in bestimmten Gruppen, um die Identifizierung von Risikofaktoren sowie um die Möglichkeiten der Prävention. Da in Deutschland derzeit nur wenige sexuell übertragbare Infektionen meldepflichtig sind (→ Meldepflicht, 15) und zudem viele STIs häufig ohne deutliche Symptome verlaufen und daher unerkannt bleiben, gibt es bisher – außer zu HIV- und Syphilis-Infektionen – nur in eingeschränktem Maße aussagekräftige epidemiologische Daten.

Epidemiologische Untersuchungen

Studie zur Surveillance inzidenter HIV-Infektionen (InzSurv-HIV)

Ein hoher Anteil »frischer« (inzidenter) Infektionen spricht für hohe aktuelle Übertragungsraten – ein wichtiger Hinweis für die Prävention. Mit den üblichen HIV-Tests lässt sich allerdings nicht unterscheiden, ob eine Infektion erst kürzlich erfolgte oder ob sie schon länger besteht. Das Robert Koch-Institut (RKI) setzt daher einen speziellen Test ein, der zwischen »frischen« und »älteren« Antikörpern unterscheiden kann. Die Studie erfasst ca. 80 % aller bestätigten HIV-Erstdiagnosen. Die Tests werden mit dem Rest der Blutprobe durchgeführt, die Datensammlung erfolgt anonym.

HIV-Serokonverter-Studie

In diese Studie des RKI werden seit 1997 Personen aufgenommen, deren Serokonversion erst kurz zurückliegt. Die Kohorte ermöglicht eine Langzeitbeobachtung und erlaubt Erkenntnisse zum natürlichen Verlauf der HIV-Infektion sowie zur Wirkung der antiretroviralen Therapie bei verschiedenen HIV-Subtypen. Zudem werden bereits bei der Übertragung vorliegende Resistenzen gegenüber Medikamenten erfasst.

Klinische Surveillance der HIV-Krankheit (ClinSurv)

Einige klinische Zentren und Schwerpunktpraxen übermitteln auf freiwilliger Basis und mithilfe eines die Anonymität wahrenden Identifikationscodes (wie beim AIDS-Fallregister, siehe unten) halbjährlich neben demografischen Angaben zu den behandelten Patient_innen auch Daten zum Infektionsweg, zum Nachweis der HIV-Infektion, zu Aids-Diagnosen und zu Todesfällen, zur Therapie und zu bestimmten Laborparametern.

AIDS-Fallregister

Seit 1982 werden die freiwilligen und anonymen Fallberichte der behandelnden Ärzt_innen über Aids-Erkrankungen und -Todesfälle in der Bundesrepublik Deutschland in einem zentralen Fallregister zusammengetragen und ausgewertet. Ein die Anonymität wahrender Personencode ermöglicht das Erkennen von Mehrfachmeldungen und gewährleistet die richtige Zuordnung von Todesfallmeldungen. Da keine Meldepflicht besteht, ist die Erfassung im AIDS-Fallregister unvollständig.

Blutspender-Surveillance

In Deutschland werden alle Blutspender_innen routinemäßig auf Infektionsmarker für → HIV, → Hepatitis B, → Hepatitis C und → Syphilis getestet. Die dabei erhobenen Daten werden seit 1999 nach § 22 des Transfusionsgesetzes vierteljährlich ans RKI gemeldet und dort ausgewertet.

STD-Sentinel

Das Robert Koch-Institut (RKI) führte von 2003 bis 2009 im Rahmen von Sentinel-Erhebungen nach § 13 des Infektionsschutzgesetzes auch ein STD-Sentinel durch. »Sentinel« heißt so viel wie »Wachposten« – das waren in diesem Fall über 200 Gesundheitsämter/STI-Beratungsstellen, Fachambulanzen und Arztpraxen. Ziel solcher zeitlich befristeten Untersuchungen ist es, die Häufigkeit und geografische Verteilung von STIs zu erfassen, für die keine Meldepflicht gilt.

PARIS-Studie

»PARIS« steht für *Pharyngeal And Rectal Infection Screening*. In den Jahren 2009–2010 wurden bei über 2.000 Schwulen und anderen Männern, die Sex mit Männern haben (MSM), Abstriche aus dem Rachen (pharyngeal) und dem Enddarm (rektal) entnommen. Die Männer wurden über Schwerpunktpraxen, Gesundheitsämter oder Teststellen von Aidshilfen rekrutiert, knapp ein Drittel war HIV-positiv. Bei 14,5 % der Männer war mindestens eine Abstrichuntersuchung (pharyngeal/rektal) positiv auf Gonokokken (→ Gonorrhö) bzw. → Chlamydien.

European MSM Internet Survey (EMIS)

2010 wurden europaweit 180.000 Schwule und andere Männer, die Sex mit Männern haben (MSM), online zu ihrem Sexualverhalten, dem HIV- und STI-Testverhalten, dem Wissen zu Übertragungswegen und der Behandelbarkeit, ihrem Zugang zu niedrigschwelligen Beratungs- und Testangeboten sowie Präventions-Hindernissen befragt. Ergebnisse und weitere Informationen zu EMIS finden sich unter www.emis-project.eu. Eine Wiederholungsbefragung soll Ende 2017 starten.

KABP-Studie mit HIV- und STI-Testangebot bei und mit in Deutschland lebenden Migrant_innen aus Subsahara-Afrika (MiSSA)

Auf Migrant_innen aus Subsahara-Afrika entfallen 10–15 % aller HIV-Erstdiagnosen. Die Mehrheit dieser HIV-Infektionen erfolgte zwar in den Herkunftsländern, bis zu einem Drittel der Infektionen wurden aber erst in Deutschland erworben. Zu den Zielen der bis Ende 2016 am RKI gelaufenen deutschlandweiten MiSSA-Studie gehörten die Erfassung des Verhaltens, das mit einem erhöhten Infektionsrisiko für HIV, Virushepatitiden und sexuell übertragbare Infektionen von in Deutschland lebenden Afrikaner_innen assoziiert ist (KABP steht für *Knowledge, Attitudes, Beliefs and Practices*, auf Deutsch etwa Wissen, Einstellungen, Überzeugungen und Verhalten).

Drogen und chronische Infektionskrankheiten in Deutschland – DRUCK-Studie

Das Projekt sollte die Verbreitung von → Hepatitis B, → Hepatitis C und → HIV bei intravenös Drogen gebrauchenden Menschen untersuchen. Zudem sollten Einflussfaktoren sowie Wissenslücken in Bezug auf die Übertragung und Prävention dieser Infektionen festgestellt werden. Die Studie wurde 2016 veröffentlicht, eine Zusammenfassung erfolgte in der Ausgabe 03/2016 des HIV-Reports (www.hivreport.de).

Besonders betroffene Gruppen

Die STI-Prävalenz und -Inzidenz ist in verschiedenen Bevölkerungsgruppen unterschiedlich hoch und kann sich auch regional bzw. von Land zu Land deutlich unterscheiden. So betrifft etwa die → Syphilis in Deutschland derzeit vor allem MSM und Sexarbeiterinnen, während sie in Osteuropa in der heterosexuellen Bevölkerung verbreiteter ist. Zurückzuführen sind die Unterschiede in der STI-Verbreitung auf verschiedene Faktoren, z. B. auf

— den Zugang zu Prävention, Diagnostik und Therapie

— Unterschiede bei der Zahl der Partner_innen bzw. der sexuellen Kontakte

— Unterschiede bei der Art der sexuellen Netzwerke bzw. Partnerschaften (z. B. »serielle Monogamie« oder mehrere Partner_innen parallel)

— Unterschiede bei den bevorzugt ausgeübten Sexualpraktiken (→ Übersicht: STI-Risiken und Schutzmöglichkeiten nach Sexualpraktiken, → 51)

— gesellschaftliche Bedingungen wie die Stigmatisierung von Lebensweisen oder die Ausgrenzung von Erkrankten.

Bei folgenden Gruppen gibt es in Deutschland derzeit »epidemiologische Schwerpunkte«:

Schwule und andere MSM

— Etwa 69 % der ca. 3.200 für das Jahr 2015 vom RKI geschätzten → HIV-Infektionen und auch der Großteil der → Syphilis-Infektionen entfallen auf Schwule und andere Männer, die Sex mit Männern haben, wobei der Anteil der bei HIV-positiven Männern festgestellten Syphilis-Infektionen überproportional hoch ist.

— Infektionen mit → Chlamydien und Gonokokken (→ Gonorrhö) im Rachen und Rektum sind nach Ergebnissen der PARIS-Studie (→ 11) häufig; sie können nur durch regelmäßige Screening-Untersuchungen (Abstrich) erkannt werden.

— Info+ Das Risiko für ein Analkarzinom (→ HPV-Infektion) ist bei Menschen mit HIV gegenüber dem Bevölkerungsdurchschnitt ca. 80-fach erhöht.

— Info+ Das → Lymphogranuloma venereum und auch die Fälle von sexuell übertragenen → Hepatitis-C-Infektionen kommen zurzeit vor allem bei HIV-positiven MSM vor.

Heterosexuelle Männer und Frauen

— Bei Heterosexuellen, insbesondere bei solchen mit häufig wechselnden Sexualpartner_innen, spielen vor allem → Chlamydien-Infektionen, → Trichomoniasis und → Candidose eine Rolle, ferner auch die → Gonorrhö.

— Bei Sexualkontakten mit Sexarbeiterinnen oder mit Menschen aus Ländern mit höherer Prävalenz (z. B. Osteuropa) tritt auch → Syphilis auf.

— Bei Heterosexuellen aus Hochprävalenzländern (Subsahara-Afrika, Karibik, Südostasien) oder mit sexuellen Kontakten zu Personen aus besonders betroffenen Gruppen (z. B. MSM, Migrant_innen aus Hochprävalenzgebieten, Drogengebraucher_innen) spielt die → HIV-Infektion eine Rolle.

— Etwa ein Drittel der HIV-Infektionen bei Heterosexuellen, die nicht aus Hochprävalenzländern kommen, wird laut Robert Koch-Institut nicht in Deutschland erworben. Bei Männern sind hier Südostasien und Subsahara-Afrika die Haupt-Infektionsregionen, bei Frauen Subsahara-Afrika und Osteuropa.

Jugendliche

— Jugendliche und junge Erwachsene sind im Vergleich zu Älteren häufiger von → Chlamydien-Infektionen betroffen, die vor allem bei Mädchen und Frauen zu Unfruchtbarkeit führen können.

— Da Impfungen gegen sexuell übertragbare Infektionen vor allem dann sinnvoll sind, wenn sie vor der Aufnahme sexueller Kontakte erfolgen, gelten für Jugendliche und junge Erwachsene besondere Impf-Empfehlungen (→ HPV-Infektion, → Hepatitis B). In der Aufklärungs- und Beratungsarbeit mit Jugendlichen sollte daher neben → Chlamydien-Infektionen (und dem Kondomgebrauch zum Schutz vor STIs) auch die Impfung gegen HPV-Infektionen und Hepatitis B eine wichtige Rolle spielen.

Sexarbeiterinnen

— Die häufigste bei Sexarbeiterinnen vorkommende STI ist die → Chlamydien-Infektion.

— Weiter verbreitet als bei anderen Frauen sind bei ihnen außerdem die → Gonorrhö und die → Syphilis (die derzeit in Deutschland bei Frauen ohne Prostitutionskontakte kaum vorkommt).

— Insbesondere bei Sexarbeiterinnen in der Armuts-, Zwangs- und Beschaffungsprostitution spielt auch die → HIV-Infektion eine Rolle.

Drogengebraucher_innen und Menschen in Haft

— Drogengebraucher_innen und Menschen in Haft (von denen ein großer Teil Drogen intravenös konsumiert hat oder noch konsumiert) sind überproportional von Hepatitiden (insbesondere von → Hepatitis B und → Hepatitis C) und → HIV-Infektionen betroffen. Da diese Infektionen nicht nur beim gemeinsamen Gebrauch von Spritzbesteck, sondern auch sexuell übertragen werden können (und die → Syphilis umgekehrt auch beim gemeinsamen Gebrauch von Spritzen und Nadeln), sollte bei der Beratung von intravenös Drogen Gebrauchenden und Menschen in Haft sowie ihrer Sexualpartner_innen neben Safer Use auch das Thema Safer Sex bzw. Sexuell übertragbare Infektionen seinen Platz haben.

Meldepflicht

Das zum 1. Januar 2001 in Kraft getretene Infektionsschutzgesetz (IfSG) hat das Bundesseuchengesetz und das Gesetz zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten abgelöst. Zweck des Gesetzes ist es, »übertragbaren Krankheiten beim Menschen vorzubeugen, Infektionen frühzeitig zu erkennen und ihre Weiterverbreitung zu verhindern« (§ 1, Abs. 1). Neben Prävention, Früherkennung und Bekämpfung wird im IfSG auch das Meldewesen geregelt. Für die in dieser Broschüre behandelten sexuell übertragbaren Infektionen gelten folgende Regelungen:

Namentliche Meldepflicht

Namentlich an das für den Betroffenen oder die Betroffene zuständige Gesundheitsamt zu melden ist der Krankheitsverdacht, die Erkrankung an sowie der Tod infolge akuter Virushepatitis (→ Hepatitis A–D) sowie der Nachweis folgender Krankheitserreger:

— *Giardia lamblia* (→ Giardiasis)
— Hepatitis-A-Virus (→ Hepatitis A)
— Hepatitis-B-Virus (→ Hepatitis B)
— Hepatitis-C-Virus (→ Hepatitis C)
— Hepatitis-D-Virus (→ Hepatitis D)
— Hepatitis-E-Virus (→ Hepatitis E)
— Shigellen (→ Shigellose).

Ebenfalls namentlich zu melden ist der Verdacht auf und die Erkrankung an einer Amöbenruhr (➔ Amöbiasis), wenn eine Person betroffen ist, die in der Lebensmittelverarbeitung oder Gastronomie beschäftigt ist, oder wenn zwei oder mehr Fälle auftreten, bei denen ein epidemischer Zusammenhang wahrscheinlich ist oder vermutet wird. Gegebenenfalls können die örtlichen Gesundheitsbehörden tätig werden (zum Beispiel, wenn von einem Restaurant Hepatitis-A-Infektionen oder einem Piercing-Studio Hepatitis-C-Infektionen ausgehen).

Die dem örtlichen Gesundheitsamt gemeldeten Infektionen werden ohne Namen an die zuständigen Landesbehörden und an das RKI weitergeleitet, um eine epidemiologische Auswertung zu ermöglichen. Übermittelt werden dabei lediglich folgende Angaben zur Person: Geschlecht, Monat und Jahr der Geburt, zuständiges Gesundheitsamt, Tag der Erkrankung oder der Diagnose (gegebenenfalls Tag des Todes) und – wenn möglich – Zeitpunkt oder Zeitraum der Infektion, Art der Diagnose, wahrscheinlicher Infektionsweg, wahrscheinliches Infektionsrisiko, Zugehörigkeit zu einer Erkrankungshäufung, Land (soweit die Infektion wahrscheinlich im Ausland erworben wurde) sowie Aufnahmen in einem Krankenhaus.

Nichtnamentliche Meldepflicht

Nichtnamentlich an das Robert Koch-Institut zu melden ist der Nachweis von

— *Treponema pallidum* (➔ Syphilis)

— HIV (➔ HIV-Infektion).

Um Mehrfachmeldungen zu vermeiden und zugleich Rückschlüsse auf die Person des oder der Gemeldeten unmöglich zu machen, wird eine fallbezogene Verschlüsselung verwendet: Gemeldet werden jeweils der dritte Buchstabe und die Anzahl der Buchstaben des ersten Vor- und des Nachnamens, der Geburtsmonat und das Geburtsjahr, das Geschlecht sowie die ersten drei Ziffern der Postleitzahl des Wohnortes. Dokumentiert werden nur bestätigte Fälle (also keine reaktiven Schnelltests). Ausgelöst wird die Meldung vom Labor, ergänzt wird sie von den Ärzt_innen; HIV- und Syphilis-Neudiagnosen werden daher fast vollständig erfasst.

Übertragung

Sexuell übertragene Krankheiten sind Folge einer sexuell übertragenen Infektion = der Übertragung, des Anhaftens/Haftenbleibens (vgl. das deutsche Wort »Ansteckung«) und des Eindringens von Mikroorganismen (hier: Bakterien, Pilze, Protozoen, Viren) bzw. von Parasiten (Würmer, Läuse, Milben) in den Körper und ihrer Vermehrung im Körper.

Was die Übertragung angeht, kann man Infektionen z. B. nach den Infektionswegen und den Eintrittspforten der Erreger einteilen.

Infektionswege

Für die in dieser Broschüre beschriebenen STIs sind vor allem folgende Infektionswege relevant:

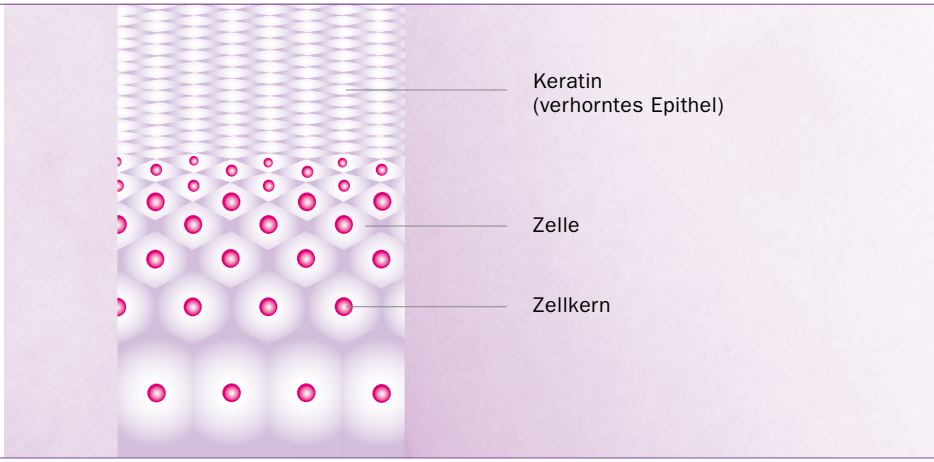
Direkte sexuelle Übertragung/ »Austausch von Körperflüssigkeiten«

Eine direkte sexuelle Übertragung ist beim sogenannten Austausch von Körperflüssigkeiten möglich (also etwa bei Ejakulation im Rektum, in der Vagina oder im Mund). Übertragen werden so z. B. → Hepatitis B und die → HIV-Infektion, bei Aufnahme von Blut über Verletzungen auch → Hepatitis C oder die → Syphilis.

Enger Kontakt zwischen Häuten/Schleimhäuten

Candida-Pilze (→ Candidose), Chlamydien (→ Chlamydien-Infektion) und Gonokokken (→ Gonorrhö) werden klassischerweise durch engen Schleimhaut-Schleimhaut-Kontakt übertragen, bei intensivem Kontakt mit der genitalen/rektalen Schleimhaut auch die → HIV-Infektion. Auch die → Syphilis-Erreger werden vorwiegend durch intensiven Schleimhaut-Schleimhaut-Kontakt übertragen, können aber ebenso bei Haut-Haut- oder Schleimhaut-Haut-Kontakt weitergegeben werden (von nässenden Hautstellen auf den Partner oder die Partnerin – auch bei scheinbar intakter Haut). → Herpes und → HPV-Infektionen treten vorwiegend an den Übergangsstellen von der Schleimhaut zur Haut auf; sie können durch Haut-Haut- oder Schleimhaut-Haut-Kontakt übertragen werden (HPV z. B. über Hautschuppen).

HAUT: PLATTENEPITHEL MIT KERATINSCHICHT



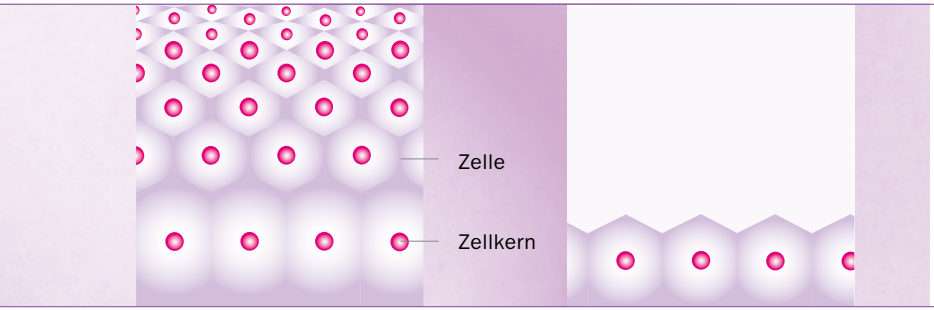
Schmierinfektion (Kontaktinfektion)

Einige Krankheitserreger können auch über einen Gegenstand (z. B. Dildo, benutztes Kondom) oder über einen Körperteil (z. B. Finger) weitergegeben werden, an dem infektiöses Körpersekret wie etwa Rektal- oder Genitalsekret haftet (z. B. über den Weg Anus – Finger – Mund); Beispiele sind Hepatitis-A-Viren (→ Hepatitis A), *Giardia lamblia* (→ Giardiasis) oder Shigellen (→ Shigellose). Auch die Übertragung von Infektionen auf Dritte ist möglich, etwa wenn der Penis nach dem Analverkehr in den Anus einer weiteren Person eingeführt wird (z. B. → Chlamydien-Infektionen, → Gonorrhö und andere STIs) oder wenn Finger, Hände oder Dildos von Anus oder Vagina zu Anus oder Vagina weiterer Partner_innen »wandern«.

Tröpfcheninfektion

Als Tröpfcheninfektion bezeichnet man die Übertragung von Krankheitserregern (meist Viren oder Bakterien) durch Sekrettröpfchen aus den menschlichen Atemwegen. Dieser Übertragungsweg spielt hier lediglich bei → EBV-Infektionen (die nicht zu den STIs im engeren Sine gehören) eine Rolle.

SCHLEIMHAUT: EPITHEL OHNE KERATINSCHICHT



mehrschichtiges Plattenepithel

einschichtiges Epithel

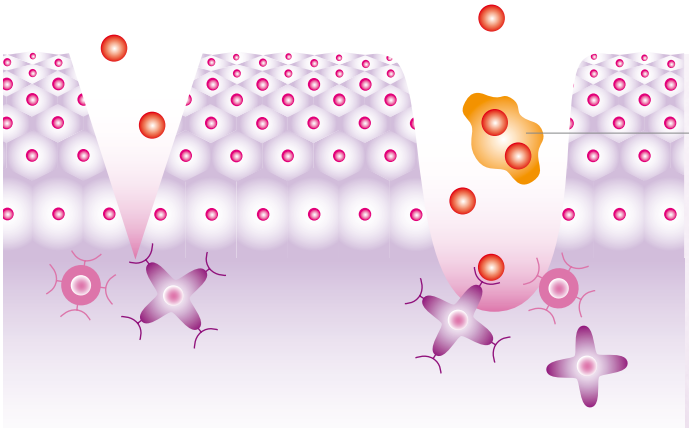
Staubinfektion

Die Eier von Madenwürmern (→ Madenwurmbefall) können bis zu drei Wochen z. B. in Bettwäsche, Kleidung oder Handtüchern infektionsfähig bleiben und, wenn sie durch »Aufwirbeln« in die Luft gelangen, über die Atemluft aufgenommen werden.

Aus- und Eintrittspforten der Erreger

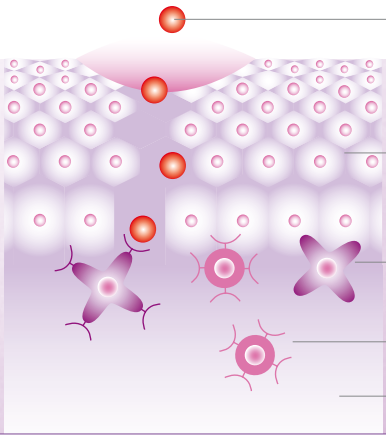
Für die meisten STI-Erreger ist – wie die deutsche Bezeichnung »Geschlechtskrankheiten« zeigt – der Ein- und Austritt über die Geschlechtsorgane und Harnwege (d. h. über den Urogenitaltrakt) der effektivste Übertragungsweg. Einige Erreger werden über den Verdauungstrakt aufgenommen (sogenannte enterale Infektionen; z. B. bei → Amöbiasis, → Giardiasis, → Hepatitis A und E, → Madenwurmbefall und → Shigellose), die → EBV-Infektion wird auch über die Atemwege übertragen (Tröpfcheninfektion).

Damit es zu einer Infektion kommt, müssen die Erreger in der Regel die oberste Schicht der Haut oder Schleimhaut überwinden, das sogenannte Epithel. Epithelgewebe – neben Muskel-, Nerven- und Bindegewebe eine der vier Grundgewebearten des Körpers – ist damit die wichtigste Barriere gegen Erreger.



Die menschliche Haut besteht aus drei Schichten: der Oberhaut (Epidermis), der Lederhaut (Dermis oder Corium) und der Unterhaut (Subcutis). Die Oberhaut ist aus vielschichtigem Plattenepithel aufgebaut (die Bezeichnung geht auf die oberste Schicht aus flachen, eng miteinander verbundenen und stabilen Zellen zurück), auf dem eine Schicht aus abgestorbenen, »verhornten« Zellen liegt (Keratinschicht). Haut bildet daher eine fast perfekte Barriere gegenüber den meisten Krankheitserregern.

Schleimhäute (z. B. Mund-, Darm-, Genital- oder Augenschleimhaut) besitzen keine Hornschicht und sind daher empfindlicher als die Außenhaut. Sie bestehen aus ein- oder mehrschichtigem Epithel und einer sogenannten Eigenschicht, die Drüsen enthalten kann; diese Drüsen sondern Sekrete ab (»Schleim«), um die Schleimhaut feucht zu halten. Schleimhäute haben nicht nur eine Abgrenzungs- und Schutzfunktion, sondern spielen auch bei Absonderungs- und Aufnahmeprozessen (Darm) eine wichtige Rolle, und in der Eigenschicht befinden sich häufig Ansammlungen von Immunzellen (so ist der Darm als größtes immunologisches Organ des Menschen etwa besonders reich an Lymphozyten). Außerdem liegen in der Schleimhaut auch Langerhans-Zellen vor, die eine erste »Abfangstation« für Erreger darstellen: Sie nehmen Erreger auf, die in das Epithel der Schleimhaut gelangt sind, zerstören sie (zu-



mindest einen Teil davon) und präsentieren benachbarten Helferzellen die Antigene des Erregers, um eine weitere Abwehrreaktion des Körpers auszulösen, können aber z. B. auch HIV »weitergeben«.

Info+ Durch den Kontakt mit einer HIV-infizierten Langerhans-Zelle oder durch direkten Kontakt mit dem Virus können auch Helferzellen infiziert werden; sie tragen CD4-Rezeptoren, über die HIV besonders effektiv in Zellen eindringen kann. Langerhans-Zellen und Lymphozyten können in die Schleimhaut ein- und aus ihr auswandern – eine wichtige Voraussetzung dafür, dass aus einer lokalen Infektion eine systemische (den ganzen Körper betreffende) Infektion wird: Über das Lymphsystem, die Lymphknoten und schlussendlich die großen Lymphbahnen wandern die infizierten Zellen ins Blut.

Info+ Bei Entzündungen, Reizungen und Verletzungen der Schleimhaut durch eine STI steigt das Risiko einer HIV-Übertragung je nach STI und Lokalisation an. Am stärksten steigt das HIV-Ansteckungsrisiko für HIV-Negative bei → Syphilis, rektaler → Gonorrhö und einer rektalen → Chlamydien-Infektion.

— Erhöhtes Risiko für eine Weitergabe von HIV:

  Bei Entzündungen, Geschwüren oder kleinen Verletzungen in den Genital- oder Rektalschleimhäuten von Menschen mit HIV wandern zusätzliche, mit HIV infizierte Immunzellen in das Gebiet ein und können in den Flüssigkeitsfilm auf der Schleimhaut gelangen. Bei sexuellen Praktiken mit Schleimhaut-Schleimhaut-Kontakt (z. B. zwischen den Schleimhäuten von innerer Vorhaut und Darm bzw. Scheide) können diese Zellen, die sich nun im Flüssigkeitsfilm zwischen beiden Schleimhäuten befinden, über den direkten Kontakt mit Immunzellen in der Schleimhaut des Partners bzw. der Partnerin eine Infektion hervorrufen. HIV ist außerdem bei nicht antiretroviral Behandelten in hoher Konzentration in → Herpesbläschen/-geschwüren oder im Sekret von → Syphilisgeschwüren vorhanden, bei einer → Gonorrhö im Eiter (z. B. in der Harnröhre). Bei einer → Candidose kann die Schleimhaut blutig überzogen und damit HIV-haltig sein.

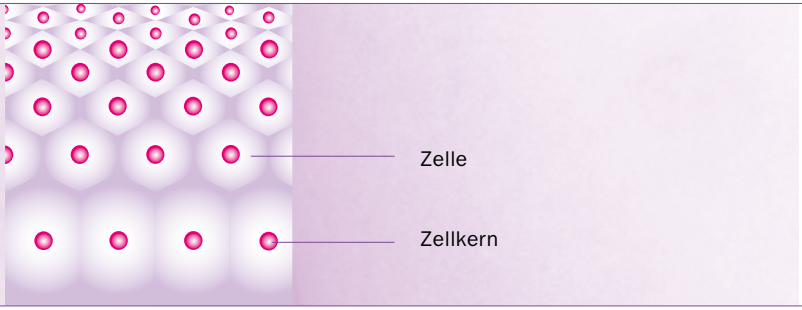
  Bei STIs, die den ganzen Körper betreffen (z. B. bei einer → Syphilis), kann durch die Stimulation der Immunabwehr die HIV-Viruslast im Blut ansteigen (wenn keine Therapie gegen HIV durchgeführt wird), wodurch sich auch die HIV-Konzentration in den Genital- und Rektalschleimhäuten und -sekreten erhöht.

— Erhöhte Empfänglichkeit für HIV:

  Bei Entzündungen kann HIV durch die Lockerung des Zellverbandes leichter in die Schleimhaut eindringen. Außerdem wandern bei Entzündungsprozessen, Geschwüren oder bei Verletzungen Immunzellen in die Schleimhaut ein, die Zielzellen für HIV darstellen bzw. HIV aufnehmen und aus dem Entzündungsgebiet auswandern können (Langerhans-Zellen und T-Lymphozyten).

Im Einzelnen nutzen die verschiedenen Erreger folgende »Austrittspforten« und »Eintrittspforten«, um aus dem Körper einer infizierten Person in den Körper einer anderen Person zu gelangen:

MEHRSCHICHTIGES PLATTENEPITHEL OHNE KERATINSCHICHT (Z. B. SCHEIDE, VORHAUT)



EINSCHICHTIGES EPITHEL (Z. B. GEBÄRMUTTERHALS, DARM)

Haut

Intakte Haut bietet aufgrund ihres Aufbaus und ihrer Stärke einen guten Schutz gegen HIV und gegen viele andere STI-Erreger.

— Der Primäraffekt bei einer → Syphilis kann allerdings auch an scheinbar intakter Haut auftreten, z. B. an der Peniswurzel – für das Eindringen der Erreger reichen winzige, für das bloße Auge nicht sichtbare Läsionen aus.

— An den Übergängen von der Haut zur Schleimhaut (z. B. an den Lippen, den Schamlippen, der Eichel, der Vorhaut und am Anus) dringen typischerweise die Erreger von → Herpes sowie Humanpapillomaviren ein (→ HPV-Infektion).

Schamlippen, Scheide und Gebärmutterhals

Schamlippen und Scheide bestehen aus mehrschichtigem Plattenepithel, aber nur die Schamlippen sind zusätzlich von einer Keratinschicht bedeckt, die zudem wesentlich dünner ist als die der Haut.

— Die Schamlippen sind ein typischer Ort, an dem Erreger von → Herpes sowie Humanpapillomaviren (→ HPV-Infektion) eindringen; auch der Primäraffekt einer → Syphilis oder ein Geschwür beim → Ulcus molle kann hier lokalisiert sein.

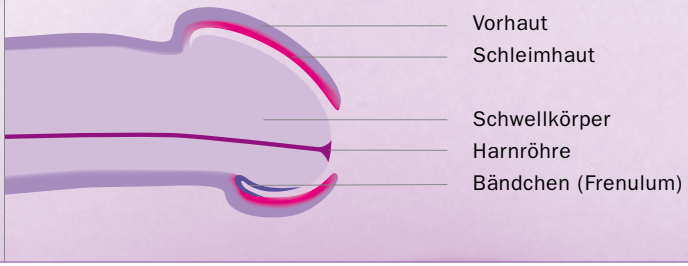
— Die Scheide kann von pathogenen Bakterien (→ Vaginose), Pilzen (→ Candidose) und Protozoen (→ Trichomoniasis) besiedelt werden, was aber bei intakter Scheidenflora durch die Milchsäure, welche die auf der Scheidenschleimhaut lebenden Döderlein-Bakterien produzieren, erschwert wird. Darüber hinaus kann die Scheidenschleimhaut auch von Chlamydien (→ Chlamydien-Infektion einschließlich → Lymphogranuloma venereum), Klebsiella-Bakterien (→ Donovanosis), Gonokokken (→ Gonorrhö), → Herpes-Viren, HIV (→ HIV-Infektion), Humanpapillomaviren (→ HPV-Infektion) und Treponemen (→ Syphilis) infiziert werden.

— Am Gebärmutterhals geht das vergleichsweise stabile mehrschichtige Epithel der Scheide in das empfindlichere einschichtige Epithel der Gebärmutter über.

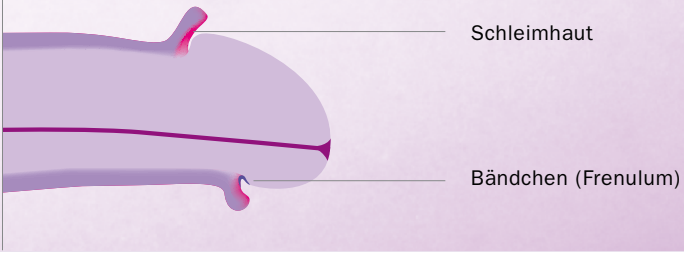
  Der Gebärmutterhals ist daher der gegenüber Chlamydien (→ Chlamydien-Infektion), Gonokokken (→ Gonorrhö), Humanpapillomaviren (→ HPV-Infektion) und den Erregern des → Ulcus Molle empfindlichste Teil der Scheide und wahrscheinlich bei der Frau die Haupteintrittspforte für HIV (→ HIV-Infektion).

  Chlamydien und Gonokokken können auch vom Gebärmutterhals über die Gebärmutter in die Eileiter und die Bauchhöhle gelangen (→ vordere Umschlaginnenseite) und eine Eileiterentzündung bzw. eine Bauchhöhlenentzündung verursachen (aufsteigende Infektion).

PENIS UNBESCHNITTEN



PENIS BESCHNITTEN



PENIS STRAFF BESCHNITTEN

Eichel, Vorhaut und Bändchen (Frenulum)

Eichel, innere Vorhaut und Bändchen bestehen – wie Schamlippen und Scheide – aus vielschichtigem Plattenepithel, wobei das Epithel der Eichel noch eine leichte Keratinschicht hat, nicht aber das Epithel von innerer Vorhaut und Bändchen.

— Die Schleimhaut der inneren Vorhaut und des Bändchens ist allerdings dünner als die der Eichel und enthält mehr Zielzellen für HIV (→ HIV-Infektion), die zudem nahe an der Oberfläche des Epithels liegen. Vorhaut und Bändchen stellen daher beim eindringenden Geschlechtsverkehr die Haupteintrittspforte für HIV dar, zumal das Bändchen der am stärksten durch kleine Einrisse gefährdete Teil des Penis ist. Die Teil-Schutzfunktion der Beschneidung gegen eine HIV-Infektion (→ 121) beruht darauf, dass die Schleimhautoberfläche des Penis verringert und der Teil der Vorhaut, der besonders reich an HIV-Zielzellen ist, entfernt wird. Dennoch gibt es auch bei einem beschnittenen Penis Eintrittspforten für HIV, vor allem – je nach Beschneidungsverfahren – Teile des Frenulums und einen Rest der Vorhaut.

— Die Beschneidung scheint darüber hinaus auch das Risiko für → Herpes sowie für → HPV-Infektionen zu reduzieren.

— → Herpes und Feigwarzen (→ HPV-Infektion) treten häufig an Eichel und Vorhaut auf, ebenso Pilzerkrankungen (→ Candidose) und der Primäraffekt bei einer → Syphilis (der aber z. B. auch an der Peniswurzel oder an einer anderen Stelle auftreten kann). Auch Trichomonaden (→ Trichomoniasis) und die Erreger des → Ulcus molle können hier eindringen.

Harnröhre

Die Harnröhre von Mann und Frau besteht – wie die Scheide (→ 24) – aus mehrschichtigem Epithel ohne Keratinschicht.

— Sie ist deshalb gegenüber einer ganzen Anzahl von bakteriellen Erregern besonders empfindlich, z. B. gegenüber Chlamydien (→ Chlamydien-Infektion), Gonokokken (→ Gonorrhö), Mykoplasmen (→ Mykoplasmen-Infektion) sowie gegenüber verschiedenen Bakterien, die eine Harnröhrenentzündung (→ Urethritis) auslösen können.

— An der Harnröhrenöffnung kann ebenso der Primäraffekt einer → Syphilis und das anfängliche Geschwür des → Lymphogranuloma venereum lokalisiert sein.

— Die Harnröhrenöffnung stellt auch eine Eintrittspforte für → HIV dar (insbesondere bei Entzündungen durch andere Erreger).

Darm, Rektum, Anus

Der mit einschichtigem und damit sehr empfindlichem Epithel ausgekleidete Enddarm dient der Aufnahme von Flüssigkeit zur Eindickung des Darminhalts. Darüber hinaus spielt er eine wichtige Rolle für das körpereigene Abwehrsystem; so liegen etwa unter der Darmschleimhaut »Nester« von Lymphozyten mit CD4-Rezeptoren – also Zielzellen von HIV. Außerdem können die Darmzellen HIV direkt aufnehmen und an die darunter liegenden Zellen weitergeben. Im Analkanal geht die Darmschleimhaut in unverhorntes mehrschichtiges Plattenepithel über; der Anus selbst besteht aus verhorntem mehrschichtigem Plattenepithel.

— Chlamydien (→ Chlamydien-Infektion einschließlich → Lymphogranuloma venereum), Gonokokken (→ Gonorrhö) und Shigellen (→ Shigellose) können zu ausgedehnten Entzündungen der Darmschleimhaut führen (Proktitis). Chlamydien- und Gonokokken-Infektionen verlaufen zu über 80 Prozent ohne Symptome, Shigellen-Infektionen führen in der Regel zu Durchfällen.

— Info+ In der Darmschleimhaut von Menschen mit HIV liegt das Virus in erhöhter Konzentration vor – HIV befällt vor allem T-Helferzellen, und etwa 60 % aller Helferzellen/Lymphozyten befinden sich im lymphatischen Gewebe des Magen-Darm-Trakts.

— Parasiten wie Amöben (→ Amöbiasis), *Giardia lamblia* (→ Giardiasis) und Madenwürmer (→ Madenwurmbefall) können den Darm besiedeln und Erkrankungen hervorrufen.

— Der Primäraffekt einer → Syphilis kann bei entsprechendem Übertragungsweg im Enddarm lokalisiert sein und bleibt dort meist unbemerkt.

— Der Übergangsbereich von der Schleimhaut zur Haut bzw. die Analregion sind typische Orte für → Herpes-Bläschen, Feigwarzen (→ HPV-Infektion), den Primäraffekt einer → Syphilis oder das Geschwür einer LGV-Infektion (→ Lymphogranuloma venereum).

Mund, Mundhöhle, Rachen

Die Lippen stellen den Übergang von der Gesichtshaut, die aus mehrschichtigem verhorntem Plattenepithel besteht, zur Schleimhaut der Mundhöhle dar, die teils mit mehrschichtigem unverhorntem Plattenepithel ausgekleidet ist (Innenseite der Wangen, Unterseite der Zunge), teils aus mehrschichtigem verhorntem Plattenepithel besteht (Zahnfleisch, Zungenrücken, harter Gaumen). Die Mundschleimhaut ist widerstandsfähiger gegenüber HIV und anderen Erregern (außer dem Erreger der → Syphilis) als andere Schleimhäute. Außerdem spült der Speichel Erreger von der Schleimhaut ab und wirkt verdünnend. An den Gaumenmandeln allerdings ist die Schleimhautoberfläche zerklüftet, und unter dem Epithel dieser immunologischen Organe liegen Nester von CD4-Rezeptor tragenden Lymphozyten, die Zielzellen von HIV darstellen (→ HIV-Infektion).

— Die Gaumenmandeln und der Rachen können außerdem von Chlamydien (→ Chlamydien-Infektion einschließlich LGV) und Gonokokken (→ Gonorrhö, »Rachentripper«) besiedelt werden, mit denen man sich z. B. beim aufnehmenden Oralverkehr (auch ohne Ejakulation des eindringenden Partners) infizieren kann. Diese Infektionen verlaufen fast immer symptomlos und heilen nach spätestens 1–3 Monaten von selbst aus.

— Der Primäraffekt einer → Syphilis kann im oder am Mund auftreten.

— Die Lippen stellen typische Lokalisationen für → Herpes-Bläschen dar, Feigwarzen dagegen (→ HPV-Infektion) kommen nur selten in Mund und Rachen vor.

— Das »Kuss-Virus« (→ EBV-Infektion) wird v. a. durch Küssen übertragen.

— Speichel kann bei hoher Viruslast → Hepatitis-B-Virus in infektionsrelevanter Menge enthalten.

Info+ Bei Immunschwäche kann die Mund- und Rachenschleimhaut (sowie die Speiseröhre) von einer → Candidose betroffen sein.

Auge

Die Bindehaut ist eine Schleimhaut, die den weißen Teil des Auges und die Lidinnenseite überzieht; sie besteht aus mehrschichtigem unverhorntem Platten- bzw. kubischem Epithel.

— Durch Schmierinfektion können Gonokokken (→ Gonorrhö) und Herpes-simplex-Viren (→ Herpes) ins Auge verschleppt werden. Eine Augengonorrhö ist mit einer Rötung der Bindehaut sowie einer Schwellung der Lider und Eiterbildung verbunden (ohne Behandlung besteht Erblindungsgefahr), Herpes kann zu Entzündungen und Vernarbungen der Hornhaut des Auges und zur Verminderung der Sehkraft führen.

— Die Augenschleimhaut kann auch Eintrittspforte für HIV sein (→ HIV-Infektion); dieser Übertragungsweg spielt aber epidemiologisch keine Rolle.

Infektionswahrscheinlichkeit

Ob es bei einer Exposition gegenüber einem Erreger zu einer Infektion kommt, kann von vielen Faktoren abhängen, die sich z. T. auch gegenseitig beeinflussen, z. B.

— vom Erreger selbst (von seiner Virulenz, seinem Anhaftungs- und Eindringungsvermögen sowie seinem Vermehrungsvermögen)

— von der übertragenen bzw. aufgenommenen Erregermenge (so sind etwa Menschen mit einer → HIV-Infektion oder einer → Hepatitis B bei hoher Viruslast, z. B. in der akuten Phase der Infektion, besonders infektiös; die Hepatitis B kann dann auch beim Küssen übertragen werden)

— von Ort und Dauer des Kontakts mit dem Erreger

— von der Abwehrkraft des »Zielorganismus« oder

— vom Vorliegen von Entzündungen oder Verletzungen (→ Übersicht: STI-Risiken und Schutzmöglichkeiten nach Sexualpraktiken, 51 ff.).

→ Gonorrhö und → Syphilis z. B. sind hoch ansteckend: Statistisch gesehen führen etwa 50 % der Sexualkontakte mit Gonorrhö-Infizierten und 30 % der sexuellen Kontakte mit Syphilis-Infizierten zu einer Infektion, während das durchschnittliche Risiko einer → HIV-Infektion bei ungeschütztem Sexualverkehr mit nicht antiretroviral behandelten HIV-positiven Partner_innen bei unter 1 % liegt. Auch das Risiko einer Ansteckung mit → Hepatitis B ist beim Sex ohne Kondom wesentlich höher als das Risiko einer HIV-Übertragung.

Auch bei vergleichsweise kleinen Risiken handelt es sich aber immer um statistische Werte, die für den Einzelfall keine Vorhersagekraft besitzen, denn das Risiko kann bei Vorliegen ungünstiger Faktoren erheblich steigen. Hinzu kommt, dass die meisten Menschen in ihrem Leben öfter als nur einmal Sex haben – und auch mehr als nur einen Partner oder eine Partnerin: Das Gesamtrisiko, sich irgendwann im Lauf des Lebens zu infizieren, »addiert« sich aus den Einzelrisiken, die sich mit der Zeit »anhäufen« (kumulatives Risiko); so ist z. B. in Deutschland die HIV-Prävalenz bei Schwulen und anderen MSM zwischen 40 und 50 Jahren deutlich höher als bei jüngeren Männern.

Prävention

Das Risiko einer HIV-/STI-Ansteckung bzw. -Übertragung lässt sich deutlich reduzieren:

— Richtig angewendet, schützen Kondome (oder Femidome) beim Vaginal- und Analverkehr vor HIV und reduzieren das Risiko für die meisten anderen STIs. Am höchsten ist ihre Schutzwirkung, wenn der eindringende Vaginal- oder Analverkehr die einzigen bzw. die wichtigsten übertragungsrelevanten Sexualpraktiken darstellen (→ Übersicht: STI-Risiken und Schutzmöglichkeiten nach Sexualpraktiken, 51 ff.).

— Vermeidet man zusätzlich auch den Kontakt mit sichtbar veränderten oder entzündeten Hautstellen oder Wunden sowie die Aufnahme von Blut und anderen Körperflüssigkeiten, Ausscheidungen oder Eiter, reduziert sich das Risiko weiter.

— Gegen → Hepatitis A und B sowie gegen die wichtigsten pathogenen HPV-Stämme (→ HPV-Infektion) bietet eine Impfung den besten Schutz.

— Da leicht übertragbare STIs auch dann weitergegeben werden können, wenn Vorsichtsmaßnahmen ergriffen werden, sind regelmäßige Untersuchungen und gegebenenfalls eine Behandlung sowie die Partnerinformation, -untersuchung und -behandlung wichtig.

Info+ Eine wirksame antiretrovirale Therapie von Menschen mit HIV schützt HIV-negative Sexualpartner_innen sicher vor einer HIV-Infektion (→ 118).

— Seit Herbst 2016 ist auch in Deutschland eine HIV-Prä-Expositions-Prophylaxe (PrEP; auf Deutsch etwa »Vorsorge vor einem Risikokontakt«) mit antiretroviralen Substanzen zugelassen; sie bietet HIV-Negativen einen sicheren Schutz vor HIV, nicht aber vor anderen STIs (→ 119).

— Nach einem Risikokontakt kann eine HIV-Post-Expositions-Prophylaxe die Wahrscheinlichkeit einer HIV-Infektion deutlich reduzieren; es handelt sich dabei um die vierwöchige Einnahme von HIV-Medikamenten durch eine HIV-negative Person, um das »Angehen« einer Infektion zu verhindern (→ 125).

Barriereverfahren/Safer Sex

Safer Sex schützt vor einer sexuellen Übertragung von HIV (→ 117); Safer Sex im eigentlichen Sinn heißt vor allem, beim Vaginalverkehr und Analverkehr Kondome oder Femidome zu benutzen.

Kondome beim Vaginal- und Analverkehr reduzieren darüber hinaus auch das Risiko für die meisten anderen STIs. In der Sexarbeit sollten sie auch beim Oralverkehr Standard sein – vor allem zum Schutz vor → Gonorrhö und → Syphilis, aber auch, weil das Vermeiden einer Ejakulation in den Mund (→ 123 f.) häufig misslingt bzw. weil sich Sexarbeiter und Sexarbeiterinnen nicht darauf verlassen können, dass Kunden sich an entsprechende Absprachen halten.

Weitere Barriereverfahren sind die Benutzung von Handschuhen beim Fisten (→ 59 f.), die Blutkontakt verhindern und so vor einer Übertragung der → Hepatitis C schützen, sowie die Anwendung eines Dental Dams beim Cunnilingus (→ 55 f.); es verhindert, dass während der Monatsblutung Menstruationsblut in den Mund aufgenommen wird (→ HIV-Infektion), und reduziert das Risiko einer → Gonorrhö-, → Chlamydien- und → Syphilis-Übertragung.

Hinweise zu Kondomen/Femidomen

— Wichtig ist, Kondome in geprüfter Qualität mit dem CE-Kennzeichen bzw. dem Aufdruck DIN EN ISO 4074:2015 zu verwenden und auf das Haltbarkeitsdatum sowie eine unbeschädigte Verpackung zu achten.

— Beim Vaginalverkehr sollte ein fettfreies Gleitmittel verwendet werden, wenn nicht ausreichend Vaginalsekret vorhanden ist. Gleitmittel nur außen auf das Kondom aufbringen, nicht jedoch zwischen Kondom und Penis. Das Präservativ kann sonst leicht reißen (wenn es in Richtung Peniswurzel rutscht und oben »überdehnt« wird) oder abrutschen.

— Statt eines Kondoms kann beim Vaginalverkehr auch ein Femidom angewendet werden, ein »Kondom für die Frau«: Es besteht aus einem etwa 18 cm langen, dünnen, reißfesten Schlauch aus Polyethylen oder Polyurethan mit je einem Ring am Ende; der äußere liegt außerhalb der Scheide vor den großen Schamlippen, der innere wird in die Scheide eingeführt und liegt vor dem Muttermund bzw. dem Gebärmutterhals (→ vordere Umschlaginnenseite). Femidome ermöglichen Frauen die selbstbestimmte Anwendung eines Barriereverfahrens und sind zudem eine gute Alternative, wenn der Mann die Erektion beim Aufziehen eines Kondoms nicht halten kann, da sie schon längere Zeit vor dem Geschlechtsverkehr eingesetzt werden können. Auch für den Analverkehr können Femidome verwendet werden.

— Für den Analverkehr reichen normale Kondome (zusammen mit genügend fettfreiem Gleitmittel) vollkommen aus. Wer sich damit sicherer fühlt, kann auch extra starke und reißfeste Kondome verwenden. Auf keinen Fall aber sollte man zwei Kondome übereinander ziehen, da sie durch die starke Reibung leicht zerstört werden können.

— Gleitmittel nur außen auf das Kondom aufbringen, nicht jedoch zwischen Kondom und Penis. Das Kondom kann sonst (bei der Auswärtsbewegung) abrutschen bzw. bei der Einwärtsbewegung platzen, da es auf dem Penis hin und her gleitet.

— Extra große Kondome sollte nur benutzen, wer sie wirklich benötigt – sie rutschen sonst leicht ab.

— Leucht- und Scherzkondome tragen den Aufdruck »Scherz-/ Stimulationsartikel – nicht zur Verhütung geeignet!«; auch zum Schutz vor HIV sind diese Kondome nicht verwendbar!

— Bei einer Allergie gegen Latex kann man Kondome aus Polyurethan benutzen, bei einer Allergie gegen Inhaltsstoffe und Produktionsrückstände hypoallergene Kondome, die weitestgehend von allergieauslösenden Bestandteilen frei sind.

EXKURS: EMPFÄNGNISVERHÜTUNG UND STIs

— Nur Kondome und Femidom schützen sowohl vor einer unerwünschten Schwangerschaft als auch vor einer Ansteckung mit HIV und senken das STI-Risiko.
— Hormonelle Verhütungsmittel (z. B. die Pille) bieten lediglich einen zuverlässigen Empfängnisschutz, aber keinen Schutz vor einer STI.
— Einige samenabtötende Mittel wie z. B. Nonoxynol-9, die in vielen Verhütungszäpfchen und -schäumen oder Diaphragmacremes enthalten sind, reizen die Schleimhaut und begünstigen das Eindringen von Viren (insbesondere von HIV).
— Die Antibabypille kann durch Wechselwirkungen mit antiretroviralen Substanzen unwirksam werden.

Impfungen

Gegen leicht übertragbare Infektionskrankheiten bieten Impfungen den besten Schutz. Gut verträgliche und hoch wirksame Schutzimpfungen gibt es bereits gegen → Hepatitis A und → Hepatitis B. In Europa stehen außerdem Impfstoffe gegen die wichtigsten Stämme von Humanpapillomaviren (→ HPV-Infektion) zur Verfügung.

In einer frühen Phase der klinischen Entwicklung sind Impfstoffe gegen Hepatitis C. Ein Impfstoff gegen Hepatitis E ist in China zugelassen, ob und wann er auch in Europa zugelassen wird, ist unklar.

Die Entwicklung eines Impfstoffs gegen HIV ist unter anderem aufgrund der hohen genetischen Variabilität des Virus schwierig. Zwar befinden sich zurzeit zahlreiche Substanzen in der klinischen Entwicklung, doch werden sie wahrscheinlich nur einen Teilschutz bieten oder den Krankheitsverlauf mildern, falls es trotz Impfung zu einer Infektion kommt. Eine Impfung mit relevanter Schutzwirkung wird in den nächsten Jahren voraussichtlich nicht zur Verfügung stehen.

Für die häufigen STIs →Chlamydien-Infektion (einschließlich → Lymphogranuloma venereum), →Trichomoniasis, →Candidose, →Herpes, →Gonorrhö und →Syphilis ist keine Impfung in Sicht.

Schutz durch HIV-Therapie

Eine wirksame antiretrovirale Therapie von Menschen mit HIV schützt ihre HIV-negativen Sexualpartner_innen sicher vor einer HIV-Infektion (→118). Die Viruslast sollte bereits sechs Monate unter der Nachweisgrenze liegen und alle drei Monate kontrolliert werden. Vor anderen STIs bietet die antiretrovirale Therapie aber keinen Schutz.

HIV-PrEP

Die Prä-Expositions-Prophylaxe (PrEP, auf Deutsch etwa »Vorbeugung vor einem Risikokontakt«, →119) mit dem HIV-Medikament Truvada (oder Generika mit den Wirkstoffen Tenofovir und Emtricitabin) schützt schwule Männer sicher vor einer HIV-Infektion – nicht jedoch vor anderen STIs. Sie wirkt auch bei heterosexuellen Männern und Frauen, allerdings liefern die bisherigen Studien keine vergleichbar überzeugenden Erfolgsdaten. Grund war häufig mangelnde »Therapietreue«, das heißt, die Substanzen wurden nicht regelmäßig oder nicht nach Vorschrift eingenommen.

Auch biologische Gründe könnten zum schlechteren Ergebnis beitragen: Manche HIV-Medikamente reichern sich in der Vaginalschleimhaut längst nicht so gut an wie in der Darmschleimhaut.

Die Wirkung der täglichen Einnahme von Truvada über Monate und Jahre ist durch Daten gut belegt, für die Einnahme nur bei Bedarf ist die Datenlage noch unsicher.

Truvada wurde in den USA im Jahr 2012 zur PrEP zugelassen, in Europa 2016.

Die lokale PrEP mittels Dapivirin-Vaginalring bot in Studien einen Teilschutz – bei korrekter Anwendung von bis zu 60 Prozent. 2017 könnte in einigen Ländern die Zulassung erfolgen.

Forscher_innen arbeiten derzeit an neuen PrEP-Medikamenten und weiteren Darreichungsformen. Dazu gehören zum Beispiel Vaginalgels, Rektalgels und Vaginaltabletten sowie lang wirkende antiretrovirale Substanzen als Tabletten oder als Depotspritze.

HIV-PEP

Bei der medikamentösen Post-Expositions-Prophylaxe (PEP, auf Deutsch etwa »Vorbeugung nach einem Risikokontakt«, →125) nimmt man über vier Wochen HIV-Medikamente, um das »Angehen« einer möglichen Infektion zu verhindern. Zur Schutzwirkung nach sexueller Exposition liegen keine aussagekräftigen wissenschaftlichen Daten vor, bei der PEP nach beruflicher Exposition rechnet man mit einer Schutzwirkung von etwa 80 Prozent.

Hygiene

Durch Beachtung einfacher Hygieneregeln kann man das Risiko einer Übertragung von STI-Erregern senken, die (auch) über Kontakt-/Schmierinfektion bzw. über Blut weitergetragen werden:

— Nach Fingerspielen, Kontakt mit dem Anus oder Kontakt mit Kot die Hände waschen bzw. Finger vor dem Händewaschen nicht zum Mund führen.

— Dildos vor jeder Weitergabe gründlich mit Wasser und Seife reinigen oder für jeden neuen Partner/jede neue Partnerin und jede neue Körperöffnung (Anus/Vagina) mit einem neuen Kondom versehen.

— Nicht mit anderen in denselben Gleitmitteltopf greifen – besser sind Spender, weil so keine Erreger ins Gleitmittel geraten können.

— Gegenstände, die blutende Verletzungen hervorrufen können, immer nur bei einer Person verwenden oder vor Wiederverwendung bei einer anderen Person zuerst mit Wasser und Seife abwaschen und dann mit einem handelsüblichen, möglichst schleimhautfreundlichen Desinfektionsmittel behandeln (Einwirkzeiten beachten).

Untersuchung und Behandlung

Frühzeitige Erkennung und Behandlung tragen dazu bei, die Weiterverbreitung von Infektionskrankheiten einzudämmen. Auch deswegen ist die STI-Inzidenz und -Prävalenz in Ländern mit einem gut funktionierenden Gesundheitssystem generell niedriger als in Ländern mit schlechter Versorgung.

Untersuchung

Da viele sexuell übertragbare Infektionen über längere Zeit symptomlos oder symptomarm verlaufen können und häufig nicht bemerkt werden (z. B.

→ Chlamydien-Infektionen einschließlich → Lymphogranuloma venereum, → Gonorrhö oder → Syphilis), wird sexuell aktiven Menschen mit wechselnden Partner_innen empfohlen, sich regelmäßig untersuchen zu lassen. Welche Untersuchungsabstände sinnvoll sind, hängt u. a. von der Zahl der Partner_innen und den ausgeübten Sexualpraktiken ab – am besten bespricht man dies mit einem STI-erfahrenen Arzt oder einer erfahrenen Ärztin.

Die Deutsche AIDS-Hilfe empfiehlt sexuell aktiven Schwulen und anderen MSM, sich mindestens einmal jährlich auf → Syphilis und ggf. → HIV (Blutuntersuchung), Gonokokken (→ Gonorrhö) und → Chlamydien (Rektalabstrich, evtl. Pharyngealabstrich/Urinuntersuchung) sowie → Herpes und Feigwarzen (→ HPV; Inspektion von Genitalien und Anus) untersuchen zu lassen.

Die Kosten für Früherkennungsuntersuchungen in der Arztpraxis werden von den Krankenkassen nur übernommen, wenn ein klinischer Verdacht auf Vorliegen einer Infektion besteht, nicht aber für Routineuntersuchungen. In vielen Gesundheitsämtern und bei einigen Präventionsprojekten kann man sich anonym und kostenlos oder gegen eine geringe Gebühr auf STIs untersuchen lassen, meistens zumindest auf → Syphilis und → HIV, oft auch auf → Hepatitis A, B und C, Gonokokken (→ Gonorrhö), → Chlamydien- und → HPV-Infektionen.

Info+ Männer und Frauen mit HIV sollten sich einmal im Jahr auf Feigwarzen und Vorstufen von Karzinomen am Anus untersuchen lassen (→ HPV-Infektion), Frauen mit HIV ein- oder zweimal im Jahr auf Feigwarzen und Krebsvorstufen am Gebärmutterhals. Bei wechselnden Sexualpartner_innen ist auch eine Untersuchung auf → Syphilis, → Chlamydien und Gonokokken (→ Gonorrhö) sowie → Hepatitis C sinnvoll.

Behandlung

Eine effektive Therapie von sexuell übertragenen Infektionskrankheiten ist ein wichtiges Element der Prävention: Bei gut behandelbaren und heilbaren STIs wird die Infektionskette unterbrochen (wichtig ist auch die Mitbehandlung der Partner_innen); bei schwerer zu behandelnden (z. B. → Hepatitis B) oder unheilbaren STIs wie der → HIV-Infektion hält eine funktionierende Therapie das Voranschreiten der Krankheit auf und senkt die Viruslast deutlich. Damit sinkt auch die Infektiosität, denn die Infektionswahrscheinlichkeit (→ 29)

hängt in hohem Maße von der Menge der Erreger ab, die übertragen werden bzw. denen gegenüber man exponiert ist. So ist bei hoher Viruslast, z. B. in der akuten Phase der HIV-Infektion oder einer → Hepatitis-B-Infektion, auch die Infektiosität sehr hoch; die Hepatitis B kann dann auch beim Küssen übertragen werden.

Inkubationszeit

Von der Infektion mit einem Krankheitserreger bis zum Auftreten erster Krankheitszeichen vergehen – je nach STI – manchmal nur wenige Tage, manchmal auch mehrere Monate oder Jahre (wobei die Infektion selbst je nach Art des Testverfahrens in der Regel sehr viel früher nachgewiesen werden kann). Einige STIs können sogar gänzlich ohne Symptome verlaufen, etwa Trichomonaden-Infektionen (→ Trichomoniasis) bei Männern.

Symptome/Verläufe/Auswirkungen

Sexuell übertragene Infektionen können – je nach Erreger, Stadium der Krankheit, Gesundheitszustand der betroffenen Person und weiteren Faktoren – symptomlos (inapparent/klinisch nicht manifest) bleiben, symptomarm verlaufen oder aber mit einer Vielzahl von unterschiedlichsten Krankheitszeichen einhergehen. Es empfiehlt sich, auf seinen Körper zu achten und sich bei auffälligen Veränderungen im Zweifelsfall lieber ärztlich untersuchen zu lassen: Nur ein erfahrener Arzt oder eine erfahrene Ärztin kann feststellen, ob es sich dabei möglicherweise um Symptome einer sexuell übertragenen Infektion handelt, und gegebenenfalls das medizinisch Notwendige veranlassen.

Symptome

Viele sexuell übertragene Infektionen können symptomlos oder symptomarm verlaufen. Treten Krankheitszeichen auf, sind sie typischerweise in der Genital- und Analregion lokalisiert, können aber auch an anderen Stellen auftreten. Charakteristische Symptome, die auf eine STI schließen lassen können, sind:

— Ausfluss aus der Harnröhre

— Ausfluss aus dem Rektum (vor allem in Form von Schleimauflagerung auf dem Stuhl)

— Brennen oder Schmerzen beim Wasserlassen, Juckreiz

— Geschwüre, Bläschen, Knötchen oder Warzen an den Genitalien, am oder im Mund, in der Analregion oder an anderen Körperstellen

— Rötungen oder weißliche bis gelbliche Beläge im Mund, an den Genitalien oder in der Analregion

— Schmerzen und Schwellungen an den Genitalien

— geschwollene Lymphknoten in der Leiste oder in der Umgebung von Geschwüren

— ungewöhnliche Hautveränderungen, z. B. nässende Stellen, Ausschläge, Rötungen.

Bei (sexuell) übertragbaren Infektionen, die vor allem den Magen-Darm-Trakt betreffen, können folgende Symptome auftreten:

— Blut- oder Schleimbeimengungen im Stuhl

— Ver- bzw. Entfärbung von Urin oder Stuhl

— wiederkehrende Durchfälle, evtl. im Wechsel mit Verstopfung

— länger anhaltendes Druckgefühl im Bauch, Bauchschmerzen, Appetitlosigkeit.

Verbunden sein können sexuell übertragene Infektionen auch mit unspezifischen Beschwerden wie anhaltender Abgeschlagenheit oder Müdigkeit, Fieber unklarer Ursache oder einem allgemeinen Krankheitsgefühl.

Ausfluss

— Ausfluss aus der Harnröhre geht meist auf Chlamydien (→ Chlamydien-Infektion) oder Gonokokken (→ Gonorrhö) zurück. Sind weder Gonokokken noch Chlamydien die Ursache, spricht man von einer (unspezifischen) → Urethritis.

— Vaginaler Ausfluss (Fluor vaginalis) ist ein natürliches Phänomen, das von Frau zu Frau unterschiedlich stark ausgeprägt ist. Haben sich die Verhältnisse in der Scheide durch eingedrungene Erreger oder die übermäßige Vermehrung von Bakterien (→ Vaginose) oder Pilzen (→ Candidose)

verändert, kommt es meist zu vermehrtem Ausfluss, der sich in Aussehen, Geruch und Konsistenz vom normalen Fluor unterscheidet; auch Jucken und Brennen können auftreten. Übel riechender, teilweise eitriger Ausfluss kann durch Darmbakterien wie *Escherichia coli* oder andere Erreger einer → Vaginose hervorgerufen sein. Übel riechend, gelblich-grünlich, schaumig und dünnflüssig ist der Ausfluss bei einer → Trichomoniasis, teils wässrig, teils eitrig bei einer → Chlamydien-Infektion, weißlich-bröckelig bei einer → Candidose und zunächst milchig-trüb, dann cremig-gelblich bei einer → Gonorrhö.

— Ausfluss aus dem Anus (bzw. Schleimauflagerung auf dem Stuhl) geht vor allem auf Gonokokken (→ Gonorrhö) und Chlamydien (→ Chlamydien-Infektion einschließlich → Lymphogranuloma venereum) zurück, kann aber auch auf eine → Herpes-Infektion hindeuten.

Weil häufig gleichzeitig Infektionen mit verschiedenen Keimen vorliegen (z. B. mit Gonokokken und Chlamydien) und die Erreger unterschiedlich behandelt werden müssen, sollte Ausfluss aus Harnröhre, Scheide oder Anus ärztlich untersucht werden.

Juckreiz

— Juckreiz sowie Brennen und Schmerzen beim Wasserlassen können auf eine → Chlamydien-Infektion, eine → Gonorrhö, eine → Mykoplasmen-Infektion oder eine unspezifische → Urethritis zurückzuführen sein.

— Vaginaler Juckreiz (durch Befall der Schamlippen und/oder der Vagina) ist typisch für eine → Candidose, kann aber auch bei → Madenwurmbefall, einer → Trichomoniasis oder einer → Vaginose auftreten.

— In der Analregion kann Juckreiz auf eine → Candidose, eine → Chlamydien-Infektion des Enddarms, eine → Gonorrhö, Feigwarzen (→ HPV-Infektion) oder auf einen → Madenwurmbefall zurückzuführen sein.

— Bei Juckreiz an behaarten Körperstellen sollte man an einen → Filzlausbefall denken.

— Ist die Haut betroffen, kann eine → Candidose die Ursache sein (sie betrifft vor allem Hautfalten, z. B. unter den Brüsten oder in den Achseln) oder ein Krätzmilbenbefall (→ Scabies; Krätzmilben finden sich typischerweise

an Stellen, an denen die Haut dünn ist und wo es warm ist, z. B. in den Fingerzwischenräumen, an den Handgelenken, an Ellenbogen und Knien oder in der Leisten- und Genitalregion).

— Juckreiz kann im Rahmen einer »Gelbsucht« bei einer akuten → Hepatitis auftreten.

Geschwüre

Geschwüre – in der Medizin auch Ulzera genannt (von lat. ulcus) – sind Substanzdefekte der Haut oder der Schleimhaut, also offene Stellen.

— Die häufigsten Ursachen für genitale Ulzera (an Penis, Eichel, Vorhaut, den kleinen oder großen Schamlippen) sind Infektionen mit Herpes-simplex-Viren (→ Herpes) oder Treponemen (→ Syphilis).

— Herpes und der Primäraffekt einer Syphilis können auch an den Lippen oder in der Analregion (und mitunter auch an anderen Stellen) lokalisiert sein, und auch beim → Lymphogranuloma venereum kann ein Geschwür auftreten (vor allem am Anus).

— Das → Ulcus molle oder die → Donovanosis treten in Deutschland nur selten auf.

Knötchen und Warzen

Knötchen und warzenähnliche Gebilde stellen bei einigen der in dieser Broschüre beschriebenen STIs lediglich das erste Krankheitszeichen dar, während es sich bei den weit verbreiteten Feigwarzen um das eigentliche Symptom handelt.

— Feigwarzen (→ HPV-Infektion) treten meist im Übergangsbereich zwischen Haut und Schleimhaut auf, vor allem im Bereich des Anus, der Vulva und der Vagina sowie am Penis (Eichel, Umschlagfalte der Vorhaut). Auch kleine Wunden im Genitalbereich (z. B. nach Intimrasur oder Piercings) können betroffen sein.

— Erstes Zeichen einer → Syphilis ist häufig ein Knötchen an der Eintrittsstelle der Erreger (z. B. an Eichel, Vorhaut oder Schamlippen, an den Lippen, in Mund und Rachen, am Anus oder im Enddarm), das sich zu einem meist münzgroßen Geschwür mit hartem Rand ausweitet. Schmerzlose Knoten sind auch das erste Symptom des selteneren → Lymphogranuloma venereum, und auch bei der in Deutschland sehr seltenen → Donovanosis treten zunächst kleine, unter der Haut von Penis, Scheide oder der Anal- und Leistenregion liegende dunkelrote Knötchen auf.

— Die Syphilis kann in ihrem zweiten Stadium feigwarzenähnliche Symptome hervorrufen, die sogenannten breiten Kondylome (Condylomata lata). Wenn warzenförmige Veränderungen im Genitalbereich auftreten, sollte in jedem Fall ein Arzt oder eine Ärztin aufgesucht werden, um eine Syphilis auszuschließen oder gegebenenfalls zu behandeln.

Durchfall

Durchfall (z. T. mit eitrigen, schleimigen oder blutigen Beimengungen im Stuhl) tritt häufig bei Krankheiten auf, die nicht zu den Geschlechtskrankheiten im engeren Sinn gehören, ist aber auch ein wichtiges Symptom der akuten wie der chronischen HIV-Infektion.

— Da HIV (→ HIV-Infektion) besonders den Darm schädigt – und zwar bereits kurz nach der Ansteckung –, ist Durchfall ein häufiges Symptom der akuten Infektion und wird oft fehlgedeutet, etwa als Folge eines Magen-Darm-Virus oder als »Reisediarrhö«. Zu Durchfällen kann es aber auch in späteren Stadien der HIV-Infektion und als Folge der Therapie kommen.

— Durchfall ist außerdem typisch für die → Amöbiasis, → Giardiasis und → Shigellose.

— Bei Befall des Enddarms bei einem → Lymphogranuloma venereum tritt anfangs meist Verstopfung auf, später kommt es zu chronischen Durchfällen mit Abgang von Blut und Schleim.

Verläufe

Je nach Ausbreitung der eingedrungenen Erreger unterscheidet man verschiedene Arten von Infektionen:

— Von einer Lokalinfektion spricht man, wenn die Erreger lediglich in der Umgebung der Eintrittspforte eine Infektion hervorrufen, z. B. eine → Candidose der Scheide oder eine → Urethritis.

— Bei aufsteigenden Infektionen »wandern« die Erreger, z. B. Gonokokken (→ Gonorrhö) oder Chlamydien (→ Chlamydien-Infektion), vom ursprünglich betroffenen Gebiet aus weiter (beim Mann z. B. von der Harnröhre aus in die Prostata oder entlang dem Samenleiter zu Nebenhoden oder Hoden, bei der Frau z. B. von der Scheide aus durch Gebärmutterhals, Gebärmutter und Eileiter bis in die Bauchhöhle) und können an anderer Stelle zu schweren Infektionen führen.

— Bei einer systemischen Infektion breiten sich die Erreger über die Blutbahn über ein gesamtes Organsystem aus (bei einer → Herpes-simplex-Infektion z. B. können die Viren das zentrale Nervensystem befallen und zu einer Herpes-Enzephalitis führen) oder über den ganzen Organismus (z. B. bei der → Syphilis).

Info+ Bei Menschen mit unbehandelter HIV-Infektion kommt es häufiger oder früher zu systemischen Verläufen, z. B. bei → Herpes-Infektionen und bei der → Syphilis.

Darüber hinaus lassen sich die Verläufe auch nach zeitlichen Kriterien unterteilen:

— akute/chronische Infektion

Chronisch verläuft typischerweise die → Syphilis, bei mehr als der Hälfte der Infizierten die → Hepatitis C, bei ca. 5 % der im Erwachsenenalter Infizierten auch die → Hepatitis B. Auch bei anderen STIs sind chronische Verläufe möglich, z. B. bei der → Amöbiasis, der → Giardiasis, → Gonorrhö oder dem → Lymphogranuloma venereum.

Info+ Bei Menschen mit unbehandelter HIV-Infektion kommt es häufiger zu chronischen Verläufen, z. B. bei der → Hepatitis B und → Hepatitis C.

— rezidivierende Infektion

Von einem Rezidiv spricht man, wenn eine Erkrankung nicht vollständig therapiert wurde (z. B. durch zu kurzen oder ineffektiven Antibiotika-Einsatz) und nach scheinbarer Ausheilung wieder auftritt. Rezidive sind z. B. ein Problem bei der → Syphilis und bei Feigwarzen (→ HPV-Infektion), weshalb nach Abschluss der Therapie Kontrolluntersuchungen durchgeführt werden.

— latente/reaktivierte Infektion

Das Wiederauftreten von latenten (verborgenen) Erkrankungen bezeichnet man als Reaktivierung; Reaktivierungen kommen unter anderem bei → Herpes vor (z. B. infolge von Stress oder Sonnenexposition).

Info+ Bei Menschen mit unbehandelter HIV-Infektion kommt es häufiger zu Reaktivierungen. So kann etwa bei einer Immunschwäche eine eigentlich ausgeheilte → Hepatitis-B-Infektion reaktiviert werden (auch bei einer ausgeheilten Hepatitis B verbleiben Viren in Leberzellen, die aber bei intaktem Immunsystem kontrolliert und an der Vermehrung gehindert werden).

Auswirkungen

Die meisten STIs sind gut behandel- und heilbar und hinterlassen keine oder kaum Folgeschäden. Ausnahme ist die → HIV-Infektion: Sie ist zwar medikamentös behandelbar, aber nach wie vor nicht heilbar.

Unbehandelt können einige STIs schwerwiegende Folgen haben:

— Chronische bakterielle Entzündungen der Geschlechtsorgane (z. B. im Rahmen einer → Chlamydien-Infektion, einer → Gonorrhö oder einer → Trichomoniasis) können zu Unfruchtbarkeit führen.

— Die (selten auftretenden) Infektionskrankheiten → Donovanosis und → Lymphogranuloma venereum können zu schweren körperlichen Schädigungen führen.

— Infektionen mit »Hochrisiko-Typen« von Humanpapillomaviren (→ HPV-Infektion) sind mit gehäuftem Auftreten von Gebärmutterhalskrebs und Analkarzinomen verbunden.

— Eine chronische → Hepatitis B oder → Hepatitis C ist mit vermehrtem Auftreten einer Leberzirrhose und des Leberzellkarzinoms verbunden.

— Eine unbehandelte chronische → Syphilis kann im 3. Stadium zu lebensgefährlichen körperlichen Schäden und zur Demenz führen.

— Wird eine → HIV-Infektion nicht behandelt, kommt es in aller Regel zu einer schweren Schädigung des Immunsystems und nach Jahren zu lebensbedrohlichen opportunistischen Infektionen oder Tumoren.

Info+ Unbehandelte STIs erhöhen das Risiko, sich mit HIV anzustecken. Bei nicht antiretroviral behandelten HIV-Positiven erhöhen andere STIs das Risiko einer HIV-Übertragung auf Sexualpartner_innen.

Diagnose

Ärztliche Untersuchung

Bei Auftreten von typischen STI-Symptomen (→ 37 ff.) empfiehlt sich eine ärztliche Untersuchung, um die Ursache festzustellen und das medizinisch Notwendige zu veranlassen. Eine STI-Diagnostik kann grundsätzlich von allen niedergelassenen Ärztinnen und Ärzten durchgeführt werden, doch ist es meist sinnvoll, eine Spezialistin oder einen Spezialisten aufzusuchen (z. B. für Haut- und Geschlechtskrankheiten, Frauenheilkunde oder Urologie).

Die meisten Gesundheitsämter bieten anonyme und kostenlose Beratung zu STIs an; in größeren Städten kann man sich meist auch kostenlos ärztlich untersuchen und in besonderen Fällen auch behandeln lassen.

Von einer »Selbstdiagnose« oder »Diagnose« durch Bekannte oder Freunde ist angesichts der Vielzahl und Verschiedenheit der Symptome dringend abzuraten – bleibt eine Infektion unerkannt, kann sie verschleppt werden und zu Folgeschäden führen.

Bei den von manchen Laboren angebotenen »Check-up-Untersuchungen« fehlen entscheidende Säulen der Diagnostik: die Anamnese, also die Erhebung der Vorgeschichte des Patienten oder der Patientin im Zusammenhang mit den aktuellen Beschwerden, und die klinische Untersuchung. Darüber hinaus können die meisten STIs durch eine Blutuntersuchung nicht diagnostiziert werden, und nicht zuletzt kann eine Diagnose, die innerhalb eines »diagnostischen

Fensters« durchgeführt wird (also im Zeitraum zwischen der Ansteckung und der Bildung bzw. Nachweisbarkeit von Antikörpern), zu einem falsch negativen Ergebnis führen. In der Folge kann eine Infektion dann in der irrigen Annahme, nicht infiziert zu sein, unbehandelt bleiben, verschleppt und an andere weitergegeben werden.

Info+ Bei Menschen mit HIV sind in der Diagnostik von STIs Besonderheiten zu beachten – sie gehört in die Hände von besonders auf diesem Gebiet erfahrenen Ärztinnen und Ärzten. So kann z. B. ein Suchtest auf → Syphilis trotz klarer Symptome negativ ausfallen (falsch negatives Ergebnis), oder eine ausgeheilte → Hepatitis B kann wieder aktiv werden, was bei Patient_innen mit voll funktionsfähigem Immunsystem praktisch nicht vorkommt.

Laboruntersuchungen

Folgende Laboruntersuchungen können in der STI-Diagnostik eingesetzt werden:

Mikroskopische Untersuchung

Einige Krankheitserreger sind – angefärbt – unter dem Mikroskop zu erkennen, z. B. die Erreger der → Gonorrhö oder der → Syphilis.

Antikörpernachweis

Antikörper sind körpereigene Eiweiße, die von B-Lymphozyten gebildet werden, um Antigene (z. B. Bestandteile von Viren, Bakterien oder Pilzen) zu binden und abzuwehren. Antikörper kommen im Blut und im Gewebe vor, z. B. in den Schleimhäuten. Das Vorliegen von erregerspezifischen Antikörpern im Blut zeigt an, dass der Körper bereits Kontakt mit diesem Krankheitserreger hatte oder zum Zeitpunkt der Untersuchung noch Kontakt mit ihm hat.

Antigennachweis

Antigene sind Bestandteile von Erregern; werden sie – z. B. bei einer → Hepatitis B, → Hepatitis C oder → HIV-Infektion – nachgewiesen, beweist dies eine bestehende Infektion. Antigene können meist schon früher nachgewiesen werden als Antikörper. Bei einer erfolgreichen Therapie – etwa bei einer Hepatitis – verschwinden sie wieder (d. h., sie können nicht mehr im Blut nachgewiesen werden), während Antikörper über viele Jahre nachweisbar bleiben können.

Nukleinsäurenachweis

Der Nukleinsäurenachweis, v. a. die PCR (*polymerase chain reaction*), ist eine Methode zum Nachweis von Erbsubstanz (z. B. aus menschlichen Zellen oder von Krankheitserregern), die auch zur Mengenbestimmung von Krankheitserregern durchgeführt werden kann (z. B. zur Bestimmung der Viruslast bei einer → HIV-Infektion). Erbsubstanz (Nukleinsäure) kann – wie auch Antigene – schon früher nachgewiesen werden als Antikörper.

Gensonde

Gensonden bestehen aus kürzeren einsträngigen DNA- oder RNA-Abschnitten und können sich an dazu passende (komplementäre) Abschnitte eines gesuchten Gens (z. B. eines Krankheitserregers) anlagern.

Erregeranzucht

Um Krankheitserreger zu bestimmen, können aus dem Blut oder einem Abstrich (z. B. von der Harnröhre) Erreger gewonnen und auf Nährmedien angezüchtet werden. Dieses Verfahren dauert meist einige Tage oder Wochen. Zudem kann geprüft werden, ob die Erreger resistent gegen Medikamente sind.

Therapie

Grundlage für eine Therapie sollte in der Regel eine gesicherte ärztliche Diagnose sein. Von einer Selbstbehandlung (z. B. mit Mitteln, die bei einer vorangegangenen Erkrankung nicht vollständig verbraucht wurden, oder mit Medikamenten von Freunden oder Bekannten) ist abzuraten – sie kann zu einer Verschleppung der Krankheit, zu Resistenzentwicklungen der Erreger, zur Weiterverbreitung der Infektion und zu Folgeschäden führen.

Info+ Bei Menschen mit HIV gehört die STI-Behandlung in die Hände von besonders auf diesem Gebiet erfahrenen Ärztinnen und Ärzten. Bei der Therapie einer → Hepatitis B oder → Hepatitis C müssen die Medikamente ggf. mit den zur HIV-Therapie eingesetzten Substanzen abgestimmt werden. Auch bei Antibiotika und Antimykotika sind Wechselwirkungen mit der antiretroviralen Therapie möglich.

Eine von selbst oder durch eine erfolgreiche Therapie ausgeheilte sexuell übertragbare Infektion schützt nicht vor erneuter Ansteckung (Ausnahmen: → Hepatitis A und → Hepatitis B) – STIs unterscheiden sich in dieser Hinsicht z. B. wesentlich von den klassischen »Kinderkrankheiten« wie Masern, Röteln oder Mumps, die eine stabile Immunität hinterlassen.

Bakterien

Gegen die meisten Bakterien kann man Antibiotika einsetzen; sie wirken entweder bakteriostatisch (die Bakterienvermehrung hemmend), bakterizid (Bakterien abtötend) oder bakteriolytisch (Bakterien auflösend). Ein bekanntes Beispiel sind die Penicilline, die den Aufbau der Bakterien-Zellwand stören (und daher auch nur gegen Bakterien mit einer Zellwand wirksam sind).

Antibiotika sind in der Regel gut verträglich; wichtigste Nebenwirkungen sind Allergien und Störungen der Darm- oder Scheidenflora (mögliche Folgen sind z. B. Durchfall, eine → Candidose der Vagina oder eine → Vaginose). Mittlerweile sind aber zahlreiche Bakterien gegen eine oder mehrere antibiotische Substanzen resistent. Wichtig ist, die Einnahmevorschriften zu befolgen und die Therapie nicht auf eigene Faust frühzeitig abzubrechen – auch dann nicht, wenn die Symptome verschwinden. Sonst kann die Infektion unerkannt weiter bestehen und zu Spätschäden führen. Außerdem besteht die Gefahr von Resistenzentwicklungen: Bei einer antibiotischen Therapie werden zuerst die medikamentenempfindlichen Bakterien abgetötet, während einige widerstandsfähigere Bakterien überleben. Wird das Medikament abgesetzt, bevor auch sie abgetötet sind, kann es zu einem Rückfall kommen, und bei der nächsten Behandlung hat man es mit medikamentenresistenteren Bakterien zu tun.

Viren

Therapien gegen Virusinfektionen wie → Hepatitis B sind oft langwierig, bei einer → HIV-Infektion muss lebenslang behandelt werden. Eine Therapie gegen → Herpes kann zwar die akute Erkrankung verkürzen, die Viren jedoch nicht aus dem Körper eliminieren. Bei der Behandlung der HIV-Infektion und der → Hepatitis B können Resistenzentwicklungen ein Problem für die Therapie werden.

Pilze

Pilzerkrankungen (Mykosen) werden mit Antimykotika behandelt, wobei auch bei der antimykotischen Behandlung Resistenzentwicklungen ein zunehmendes Problem darstellen.

Andere STI-Erreger

Protozoen lassen sich mit Antiprotozoenmitteln, Filzläuse und Krätzmilben mit Insektiziden, Würmer mit sogenannten Wurmmitteln (Anthelminthika) gut und effektiv behandeln.

Sonstige Maßnahmen

Verzicht auf Geschlechtsverkehr bis zum Abschluss der Behandlung

Um Infektionen nicht weiterzutragen, sollte bei den meisten STIs bis zum erfolgreichen Abschluss einer Behandlung bzw. bis zum Abheilen von Geschwüren oder Wundflächen (wie sie z. B. bei der Feigwarzenbehandlung auftreten) auf sexuelle Kontakte verzichtet werden. Je nach STI und Lokalisation bzw. Übertragungsweg der Erkrankung empfiehlt sich der gänzliche Verzicht auf engen Körperkontakt, der Verzicht auf bestimmte Sexualpraktiken (z. B. auf genitale, anale, anal-orale oder orale Kontakte) oder zumindest die Verwendung eines Kondoms/Femidoms, eines Dental Dams oder von Handschuhen (beim Fisten).

Partnerinformation, -untersuchung und -behandlung

Wird bei einer Person eine STI festgestellt, sollte sie auch die Sexualpartner_innen der letzten Zeit informieren (soweit bekannt und erreichbar), damit diese sich ebenfalls untersuchen und gegebenenfalls behandeln lassen können. Damit vermeidet man, dass

— sich Partner_innen gegenseitig wieder anstecken (»Pingpong«-Infektionen),

— eine Infektion bei einem Partner oder einer Partnerin unbemerkt bleibt, fortschreitet, seine oder ihre Gesundheit schädigt und unter Umständen schwerer behandelbar ist,

— Infektionen weitergetragen werden.

Wichtig ist, dass sich Menschen mit einer STI nicht darauf verlassen können, dass ihre Partner_innen eine Infektion selbst bemerken – schließlich gibt es bei vielen STIs symptomarme oder symptomlose Verläufe.

Besondere Hygienemaßnahmen

Bei einigen STIs sollten Betroffene und Kontaktpersonen (Sexualpartner_innen, Familienangehörige, Mitbewohner_innen) besonders auf körperliche Hygiene achten:

Händehygiene

Bei → Amöbiasis, → Giardiasis, → Hepatitis A, → Madenwurmbefall und → Shigellose ist es besonders wichtig, nach dem Toilettengang und vor der Zubereitung von Mahlzeiten bzw. vor dem Essen die Hände zu waschen.

Vermeidung von Blutkontakt

Bei → Hepatitis B und C sollten Gegenstände, die mit Blut in Kontakt kommen können (z.B. Zahnbürsten, Rasierer, Nagelscheren), nicht gemeinsam verwendet werden.

Wäsche- und Textilhygiene

Personen mit einer → Donovanosis sollten Kleidung, die mit betroffenen Hautstellen in Kontakt kommt, regelmäßig wechseln und Pflegeutensilien wie Handtücher, Waschlappen usw. regelmäßig waschen. Bei → Filzlaus-, → Madenwurm- und Krätzmilbenbefall (→ Scabies) sollten Handtücher, Bett- und Leibwäsche täglich gewechselt und bei mindestens 60 °C gewaschen werden; alternativ kann man Filzläuse und Krätzmilben auch »aushungern«. Bei Lausbefall Kämme und Bürsten nicht gemeinsam verwenden bzw. nach Benutzung zehn Minuten in heißes Wasser und anschließend eine Stunde in Desinfektionslösung legen; bei Scabies Möbel und Teppiche mehrfach staubsaugen (→ unter den jeweiligen Einträgen).

Tätigkeitsverbote

Die zuständige Behörde (in der Regel das Gesundheitsamt) kann nach § 31 des Infektionsschutzgesetzes (IfSG) Kranken, Krankheitsverdächtigen, Ansteckungsverdächtigen und Ausscheider_innen die Ausübung bestimmter beruflicher Tätigkeiten ganz oder teilweise untersagen:

— Gemeinschaftseinrichtungen

Bei Erkrankung an oder Verdacht auf → Scabies, → Shigellose oder → Hepatitis A oder E dürfen die Betroffenen nach § 33 IfSG so lange in Gemeinschaftseinrichtungen für Kinder und Jugendliche (z. B. Kindertagesstätten, Schulen, Heime, Ferienlager) keine Tätigkeiten ausüben, bei denen sie Kontakt zu den Betreuten haben, bis sie nach ärztlichem Urteil die Krankheit nicht mehr weiterverbreiten können.

— Umgang mit Lebensmitteln

Wer an → Shigellose, einer anderen ansteckenden Magen-Darm-Erkrankung (z. B. → Amöbiasis) oder an → Hepatitis A oder E erkrankt ist oder Shigellen ausscheidet, darf nach § 42 IfSG nicht mit Lebensmitteln umgehen, über die Krankheitserreger übertragen werden können (z. B. Fleisch, Milchprodukte, Meerestiere), und nicht in Küchen von Gaststätten und sonstigen Einrichtungen mit oder zur Gemeinschaftsverpflegung arbeiten. Ausnahmen sind möglich, wenn Maßnahmen getroffen werden, die eine Übertragung verhindern.

Ausschluss von Blutspenden

Nach dem Gesetz zur Regelung des Transfusionswesens (Transfusionsgesetz/TFG) sind bestimmte Personengruppen dauerhaft oder zeitlich begrenzt von der Blutspende ausgeschlossen; Näheres regeln Richtlinien der Bundesärztekammer. Dauerhaft ausgeschlossen sind nach diesen Richtlinien Menschen mit → HIV, → Hepatitis B (Ausnahme: die Infektion/Erkrankung liegt länger als fünf Jahre zurück und der oder die Spendenwillige ist nachweislich nicht mehr infektiös), → Hepatitis C oder → Syphilis sowie »Personen, deren Sexualverhalten oder Lebensumstände ein gegenüber der Allgemeinbevölkerung deutlich erhöhtes Übertragungsrisiko für durch Blut übertragbare schwere Infektionskrankheiten bergen, z. B. homo- und bisexuelle Männer, Drogenabhängige, männliche und weibliche Prostituierte, Häftlinge«.

Übersicht: STI-Risiken und Schutzmöglichkeiten nach Sexualpraktiken

Die verschiedenen Sexualpraktiken sind mit unterschiedlichen und unterschiedlich hohen STI-Risiken verbunden – unter anderem in Abhängigkeit vom Erreger, von der Art und Lokalisation der Infektion (z. B. lokale Entzündung oder systemische Infektion), vom Übertragungsweg (z. B. fäkal-oral oder Schmierinfektion), von weiteren Infektionen (z. B. erhöhtes HIV-Transmissionsrisiko bei Vorliegen von geschwürigen STIs) oder vom Stadium einer Erkrankung).

Die folgende Übersicht gibt für verbreitete Sexualpraktiken die wichtigsten mit ihnen verbundenen STI-Risiken an. Diese Angaben beziehen sich auf ungeschützten Sex, also in erster Linie Sex ohne Kondom/Femidom. Kondom-/Femidombenutzung verringert das Risiko für viele STIs erheblich – insbesondere dann, wenn der eindringende und aufnehmende Anal-, Oral- und Vaginalverkehr die einzigen übertragungsrelevanten Sexualpraktiken darstellen. Einige sexuell übertragbare Erreger allerdings können – unabhängig von den ausgeübten sexuellen Praktiken – allein schon durch engen Körper-/Hautkontakt übertragen werden, z. B. Krätzmilben (→ Scabies) oder Filzläuse (→ Filzlausbefall), aber auch die Erreger von → Herpes oder Humanpapillomaviren (→ HPV-Infektion). Auch Schmierinfektionen sind möglich; so können etwa fäkal-oral übertragene Erreger wie Amöben (→ Amöbiasis), Hepatitis-A-Viren (→ Hepatitis A) oder Shigellen (→ Shigellose) beim Abrollen eines gebrauchten Kondoms, Fingerlings oder Handschuhs oder nach Kontakten mit dem Anus über die Finger in den Mund gelangen oder von einer Person zur nächsten weitergetragen werden.

Erhöht ist das STI-Risiko, wenn es zum Schleimhaut-Schleimhaut-Kontakt (→ 17) oder zur Aufnahme von Blut oder entzündlichen Sekreten kommt (zum Beispiel bei oral-analen Kontakten, wenn der Partner/die Partnerin eine Entzündung der rektalen Schleimhaut hat, oder bei → Cunnilingus während der Monatsblutung der Frau).

Insgesamt gesehen sind Vaginal- und Analverkehr ohne Kondom/Femidom mit dem höchsten STI-Risiko verbunden, gefolgt vom Oralverkehr ohne Kondom – alle anderen Sexpraktiken sind von eher untergeordneter Bedeutung.

Durch die Benutzung von Kondomen/Femidomen beim Vaginal- und Analverkehr schützt man sich vor HIV und reduziert das Risiko für die meisten anderen STI-Erreger; in der Sexarbeit sollten Kondome zum Schutz vor STIs auch beim Oralverkehr Standard sein.

Wird auch der Kontakt mit sichtbar veränderten oder entzündeten Hautstellen oder Wunden und die Aufnahme von Blut und anderen Körperflüssigkeiten sowie Ausscheidungen vermieden, reduziert sich das Risiko weiter.

Analverkehr

RELEVANTE STI-RISIKEN

→ Chlamydien-Infektion, → Gonorrhö, → Hepatitis B, → Hepatitis C (für HIV-positive MSM), → Herpes, → HIV-Infektion, → HPV-Infektion, → Lymphogranuloma venereum, → Syphilis

Die rektale Schleimhaut kann HIV und Hepatitis-B-Viren in infektionsrelevanter Menge enthalten. Bei Analverkehr ohne Kondom/Femidom kann es daher durch den intensiven Kontakt zwischen den Schleimhäuten von Rektum und Penis (vor allem von Vorhaut und Bändchen) zu → HIV-Infektionen und → Hepatitis-B-Übertragungen kommen, und zwar sowohl von der einführenden (»aktiven«) auf die aufnehmende (»passive«) Person als auch umgekehrt und auch dann, wenn nicht im Rektum ejakuliert wird. Hoch ist das HIV-Übertragungsrisiko, wenn die HIV-positive Person nicht antiretroviral behandelt wird oder wenn die Behandlung die Virusvermehrung nur unzureichend unterdrückt; bei Ejakulation im Rektum erhöht sich das Risiko für die aufnehmende Person weiter. Bei Analverkehr ohne Kondom/Femidom kommt die Übertragung einer Hepatitis-C-Infektion bei HIV-positiven MSM häufiger vor, bei HIV-Negativen ist eine sexuelle Übertragung der Hepatitis C hingegen

selten. Außerdem können unabhängig davon, ob ejakuliert wird, folgende STIs übertragen werden: → Chlamydien-Infektion, → Donovanosis, → Gonorrhö, → Herpes, → HPV-Infektion, → Lymphogranuloma venereum, → Syphilis, → Ulcus molle.

— Kondome/Femidome beim Analverkehr schützen vor einer HIV-Infektion und senken das Risiko der Übertragung einer anderen STI sowie von Hepatitis C. Für jede neue Person ein neues Kondom verwenden.

— Eine erfolgreiche und kontrollierte antiretrovirale Therapie schützt vor einer HIV-Übertragung, wenn die Viruslast unter der Nachweisgrenze liegt.

— Eine HIV-Prä-Expositions-Prophylaxe (PrEP) mit Tenofovir/Emtricitabin schützt vor HIV, aber nicht vor anderen STIs.

— Gegen Hepatitis B schützt eine Impfung.

— Nur fettfreie Gleitmittel verwenden: Fetthaltige Mittel machen Latex-Kondome durchlässig für Erreger, auch für HIV. Alternative sind Polyurethan-Kondome.

— Eine Analspülung (→ Einlauf, 57) vor dem Analverkehr kann das STI-Risiko erhöhen.

Anilingus

(oral-analer Sex, Rimming, »Arschlecken«)

RELEVANTE STI-RISIKEN

→ Gonorrhö, → Hepatitis A, → Herpes, → Madenwurmbefall, → Syphilis

Bei der Stimulation des Anus oder der Analregion mit der Zunge können folgende Infektionen auf die leckende Person übertragen werden: → Amöbiasis, → Chlamydien-Infektion, → Donovanosis, → Giardiasis, → Gonorrhö, → Hepatitis A und B, → Lymphogranuloma venereum, → Madenwurmbefall, → Shigellose. Eine Übertragung von → Herpes, → HPV-Infektionen und → Syphilis kann sowohl von der leckenden auf die geleckte Person geschehen als auch umgekehrt. Unklar ist, in welchem Ausmaß → Chlamydien-Infektionen und

→ Gonorrhö von der leckenden auf die geleckte Person übertragen werden können. Bezüglich HIV ist Anilingus »Safer Sex«; eine → HIV-Infektion beim Anilingus ist bisher nicht beschrieben worden.

— Gegen Hepatitis A und B schützt eine Impfung.

— Wer das STI-Infektionsrisiko reduzieren will, kann eine Latexfolie (Dental Dam) verwenden, die über den Anus gelegt wird.

BDSM

(Bondage & Discipline, Dominance & Submission, Sadism & Masochism)

RELEVANTE STI-RISIKEN
bei Beachtung einfacher Hygieneregeln keine

BDSM steht für eine Vielfalt von meist sexuellen Verhaltensweisen, die unter anderem mit Dominanz und Unterwerfung, spielerischer Bestrafung sowie Lustschmerz oder Fesselungsspielen in Zusammenhang stehen können, z. B. → Brustwarzenspiele, → CBT, → Piercen/Ritzen, Spanking oder Wachsspiele. Bei Einhaltung einfacher Hygieneregeln (siehe unten) sind Übertragungen unwahrscheinlich. Wenn Blut oder Sperma auf offene Hautstellen oder Schleimhäute gelangt, können unter Umständen folgende STIs übertragen werden: → Hepatitis B und C, → HIV-Infektion oder → Syphilis. Kommen Kot oder Urin in den Mund, sind auch Übertragungen folgender STIs möglich: → Amöbiasis, → Giardiasis, → Hepatitis A, → Shigellose. Verletzungen begünstigen eine Infektion mit Humanpapillomaviren (→ HPV-Infektion).

— Keine Körperausscheidungen/-sekrete und kein Blut anderer auf offene Hautstellen oder Schleimhäute gelangen lassen.

— Gegenstände, die blutende Verletzungen hervorrufen können, immer nur bei einer Person verwenden oder vor Wiederverwendung bei einer anderen Person zuerst mit Wasser und Seife abwaschen und dann mit einem handelsüblichen, möglichst schleimhautfreundlichen Desinfektionsmittel behandeln (Einwirkzeiten beachten).

— Gegen Hepatitis A und B schützt eine Impfung.

Brustwarzenspiele

(»Tittentrimm«, TT)

RELEVANTE STI-RISIKEN
keine

Infektionen sind unwahrscheinlich, solange die unter → BDSM beschriebenen Vorsichtsmaßnahmen beachtet werden.

CBT

(Cock-and-Ball-Torture, »Schwanz- und Sackfolter«)

RELEVANTE STI-RISIKEN
keine

Infektionen sind unwahrscheinlich, solange die unter → BDSM beschriebenen Vorsichtsmaßnahmen beachtet werden.

Cunnilingus

(»Lecken«, »Französisch« bei der Frau)

RELEVANTE STI-RISIKEN
→ Gonorrhö, → Hepatitis B, → Herpes, → Syphilis

Durch den direkten Kontakt mit der Schleimhaut der Vagina, der Schamlippen und des Harnröhrenausgangs können folgende STIs übertragen werden: → Chlamydien-Infektion, → Gonorrhö, → Herpes, → HPV-Infektion, → Lymphogranuloma venereum und → Syphilis. Vaginalsekret kann außerdem → Hepatitis-B-Viren enthalten, die zu einer Infektion führen können. Eine Gefahr für eine → HIV-Infektion besteht nicht, solange kein (Menstruations-)Blut in den Mund gelangt.

— Durch eine Latexfolie (Dental Dam), die über die Vagina bzw. die Vulva gelegt wird, kann das Infektionsrisiko reduziert werden.

— Gegen Hepatitis B und HPV schützt eine Impfung.

— Kurz vor oder direkt nach dem Oralverkehr nicht die Zähne putzen, weil dabei kleine Verletzungen im Zahnfleisch entstehen, die Eintrittspforten für Krankheitserreger darstellen.

— Falls versehentlich Blut in den Mund aufgenommen wurde: Blut ausspucken und den Mund mehrmals ohne Druck mit Wasser spülen.

Dildospiele

RELEVANTE STI-RISIKEN
bei Beachtung einfacher Hygieneregeln keine

Wird ein Dildo zuerst in den Anus und dann in die Vagina eingeführt, können Darmkeime übertragen werden, die in der Vagina eine Infektion verursachen. Infektionsrisiken bestehen außerdem, wenn ein Dildo von mehreren Personen verwendet wird: Dann können bei vaginalem oder analem Einführen über am Dildo haftende Sekrete oder (Blut-)Zellen Krankheiten wie → Chlamydien-Infektionen (einschließlich → Lymphogranuloma venereum), → Gonorrhö, → Hepatitis B, → Hepatitis C, → Herpes, → HPV-Infektion oder → Syphilis von einer Person zur anderen weitergegeben werden. Bei Weitergabe eines Dildos von Darm zu Darm können außerdem → Amöbiasis, → Giardiasis und → Shigellose, bei Weitergabe von Scheide zu Scheide kann auch → Trichomoniasis übertragen werden.

— Dildos sollten vor jeder Weitergabe gründlich mit Wasser und Seife gereinigt oder für jede neue Person und jede neue Körperöffnung (Anus/Vagina) mit einem neuen Kondom versehen werden.

Einlauf

RELEVANTE STI-RISIKEN

keine

Einläufe zur Reinigung und Leerung des Enddarms können eine sexuelle Praktik (Doktorspiele, Klinikerotik) oder ein Fetisch (Klysmaphilie) sein und auch als Vorbereitung auf den → Analverkehr oder → Anilingus dienen. Allerdings kann beim Einführen des Instrumentariums oder durch Inhaltsstoffe wie z.B. Substanzen zur Förderung der Darmentleerung die empfindliche Darmschleimhaut geschädigt werden. Bei geschädigter Schleimhaut ist das Risiko erhöht, sich bei ungeschütztem Analverkehr mit HIV zu infizieren.

— Am schonendsten ist die Verwendung einer isotonen Lösung; dazu löst man 9 Gramm Salz in einem Liter handwarmem Wasser auf.

Fellatio

(»Blasen«, »Schwanzlutschen«, »Französisch« beim Mann)

RELEVANTE STI-RISIKEN

→ Chlamydien-Infektion, → Gonorrhö, → Hepatitis B, → Herpes, Lymphogranuloma venereum, → Syphilis

Beim Stimulieren des Penis mit Mund und Zunge besteht das Risiko, sich durch Aufnahme von infektiösem Sekret aus der Harnröhre mit Chlamydien (→ Chlamydien-Infektion) oder → Gonorrhö zu infizieren (»Rachentripper«). Der Lusttropfen kann → Hepatitis-B-Viren in übertragungsrelevanter Menge enthalten. Bezüglich HIV ist Fellatio ohne Ejakulation »Safer Sex«, das Risiko ist also vernachlässigbar gering (auch bei Aufnahme des »Lusttropfens«). Bei der Aufnahme von Sperma steigt das Risiko für eine → HIV-Infektion, bleibt aber trotzdem sehr niedrig. Durch direkten Kontakt mit Herpesbläschen/-geschwüren, Hautschuppen oder dem Geschwür einer Syphilis können zudem → Herpes, → HPV-Infektionen und → Syphilis übertragen werden (Herpes und

Syphilis auch von der aufnehmenden auf die eindringende Person, wenn die aufnehmende Person Geschwüre am oder im Mund hat).

— Kurz vor oder direkt nach dem Oralverkehr nicht die Zähne putzen, weil dabei kleine Verletzungen im Zahnfleisch entstehen, die Eintrittspforten für Krankheitserreger darstellen.

— Falls Sperma in den Mund aufgenommen wurde, kann man es zur weiteren Senkung des bereits sehr geringen Risikos ausspucken und den Mund mehrmals ohne Druck mit Wasser (oder einem bereitstehenden Getränk) spülen.

— Gegen Hepatitis A und B sowie gegen HPV schützt eine Impfung.

— In der Sexarbeit sollten Kondome bei der Fellatio Standard sein, da sie das Risiko einer Ansteckung mit STIs senken.

Fingerspiele

RELEVANTE STI-RISIKEN
bei Beachtung einfacher Hygieneregeln keine

anal

Wenn Finger nach Kontakt mit dem Anus/Rektum zum oder in den Mund geführt werden, können folgende STIs übertragen werden: → Amöbiasis, → Giardiasis, → Gonorrhö, → Hepatitis A, → Herpes, → HPV-Infektion, → Madenwurmbefall, → Shigellose; selten kann am Finger oder der Hand auch ein Primäraffekt einer → Syphilis entstehen. Auch Übertragungen von Anus zu Anus sind über Finger möglich.

vaginal

Werden Finger nach Kontakt mit der Vagina zum Mund geführt, können folgende STIs übertragen werden: → Chlamydien-Infektion, → Gonorrhö, → Hepatitis B, → Herpes, → HPV-Infektion. Auch Übertragungen von Vagina zu Vagina sind über Finger möglich, z. B. auch von → Mykoplasmen-Infektionen und → Trichomoniasis. Selten kann am Finger oder der Hand auch ein Primäraffekt einer → Syphilis entstehen.

— Nach Fingerspielen die Finger waschen (vorher nicht zum Mund führen).

— Fingernägel sollten kurz geschnitten und nicht scharfkantig sein, um Verletzungen der Schleimhäute zu vermeiden.

— Um die Verschleppung von Erregern aus dem Darm in die Vagina zu verhindern, sollten Finger nicht zuerst in den Anus und dann in die Vagina eingeführt werden.

— Gegen Hepatitis A und B sowie HPV schützt eine Impfung.

Fisten

(Faustverkehr, Faustfick, Fistfucking)

RELEVANTE STI-RISIKEN
bei Beachtung einfacher Hygieneregeln keine

Werden nach dem Einführen der Hand in den Anus und den Enddarm des Sexualpartners/der Sexualpartnerin die Finger zum oder in den Mund geführt, können wie bei → Fingerspielen auch bestimmte STIs übertragen werden (→ 58). Auch Übertragungen von Anus zu Anus sind möglich.

Weil die Darmschleimhaut beim Fisten (und auch bei einem vorbereitenden → Einlauf zwecks Darmentleerung) geschädigt wird, kann es zu Kontakt mit Blut kommen. Die fistende Person kann → Hepatitis-B- oder → Hepatitis-C-Virus (HBV/HCV) auf die gefistete Person übertragen, wenn sie selbst infiziert ist und an ihrer Hand eine Austrittspforte für die Krankheitserreger vorliegt. Vor allem aber ist eine »Vektorübertragung« möglich: Die fistende Person bringt dabei HBV-/HCV-haltiges Blut aus dem Enddarm einer Person in den Darm einer anderen Person ein – das kann auch an einem Latexhandschuh oder einem Dildo haften oder sich in einem gemeinsam benutzten Gleitmitteltopf befinden. Eine Übertragung auf die fistende Person ist nur möglich, wenn HBV-/HCV-haltiges Blut über eine Eintrittspforte an der Hand in ihren Körper eindringt. Eine Übertragung von → HIV auf diesem Wege ist theoretisch denkbar, aber unwahrscheinlich. Bei einer → Syphilis hingegen kann es auch bei scheinbar intakter Haut einen Primäraffekt am Finger oder an der Hand ge-

ben, ebenso im Enddarm – eine Übertragung ist in beide Richtungen möglich. Problematisch ist Analverkehr ohne Kondom/Femidom nach dem Fisten: Bei einer Verletzung der Schleimhaut und Blutungen nach dem Fisten ist das Risiko für eine → HIV-Infektion und wahrscheinlich auch für eine → Hepatitis-C-Infektion erhöht (wobei HBV/HCV auch über ein benutztes Kondom auf die gefistete Person übertragen werden kann).

— Fingernägel sollten kurz geschnitten und nicht scharfkantig sein, um Verletzungen der zarten Darmschleimhaut zu vermeiden; Schmuck muss vorher entfernt werden. Wichtig ist, ausreichend Gleitmittel zu verwenden.

— Latexhandschuhe beim Fisten schützen die eindringende Person vor dem Kontakt mit Krankheitserregern aus dem Darm oder mit Blut der aufnehmenden Person; die aufnehmende Person schützen sie vor Schleimhautkontakt mit Blut oder an der Hand anhaftenden Erregern. Für jede neue Person und für jede neue Körperöffnung (Anus/Vagina) einen neuen Handschuh verwenden.

— Zu Latexhandschuhen wasserlösliches bzw. fettfreies Gleitmittel verwenden, da Fett Latex für Erreger durchlässig macht.

— Analverkehr nach dem Fisten nur mit Kondom praktizieren (für jede neue Person ein neues Kondom überziehen – das gilt auch für Dildos). Wurde ein fetthaltiges Gleitmittel zum Fisten verwendet, kann man keine Latex-Kondome mehr einsetzen: Fett macht Latex für Erreger durchlässig. Alternative sind Polyurethan-Kondome.

— Um Schmierinfektionen zu vermeiden, sollten Gleitmitteltöpfe nicht von mehreren Personen gemeinsam benutzt werden – besser sind Spender, weil so keine Erreger ins Gleitmittel geraten können. Möglich ist auch, für jede Person ihr eigenes Gleitmittel zu verwenden.

— Falls beim Gruppensex kein Kondom oder kein Handschuh verwendet wird, Hand, Penis und Dildo gründlich waschen (Dildo möglichst desinfizieren), bevor sie bei einer anderen Person eingeführt werden.

Kotspiele

(Scat, Kaviar, KV)

RELEVANTE STI-RISIKEN

→ Hepatitis A, → Madenwurmbefall, → Shigellose

Kot enthält Darmbakterien (z. B. *Escherichia coli*), die Entzündungen hervorrufen können, wenn sie auf nicht intakte Haut oder Schleimhäute gelangen. Außerdem können im Kot in hoher Zahl → Hepatitis-A-Viren, Darmparasiten (→ Amöbiasis, → Giardiasis, → Madenwurmbefall) sowie krank machende Bakterien enthalten sein (→ Shigellose).

— Bei Kotspielen Hände nicht zum Mund führen, nach Kotspielen Hände gründlich waschen.

— Wer gerne mit Kot spielt, sollte gegen Hepatitis A geimpft bzw. durch eine ausgeheilte Erkrankung vor einer Ansteckung geschützt sein.

Küssen

RELEVANTE STI-RISIKEN

→ Herpes

Küssen ist eine sichere Sexualpraktik, was → HIV-Infektionen und → Hepatitis C angeht: HIV und Hepatitis-C-Viren sind nur in geringer Menge im Speichel vorhanden, die für eine Übertragung nicht ausreicht. Auch tiefe, intensive Zungenküsse gelten als »HIV- und Hepatitis-C-sicher«. → Hepatitis B dagegen kann beim Küssen übertragen werden, z. B. bei hoher HBV-Viruslast oder bei leichten Blutungen im Mund. Auch → Herpes, → HPV-Infektionen sowie natürlich die »Kusskrankheit« (→ EBV-Infektion) können weitergetragen werden, ebenso → Syphilis, wenn der Primäraffekt im Mund oder an den Lippen sitzt. Ob → Gonorrhö sich durch Küssen übertragen lässt (bei Vorliegen

eines Rachentrippers sind die Gaumenmandeln betroffen), ist eher unwahrscheinlich.

— Gegen Hepatitis B sollte man sich impfen lassen, sofern nicht durch eine ausgeheilte Erkrankung oder eine bereits erfolgte Impfung (noch) Schutz vor einer (erneuten) Ansteckung besteht.

Masturbation

(Selbstbefriedigung; beim Mann: »Wichsen«, Onanie)

RELEVANTE STI-RISIKEN
keine

Selbstbefriedigung ist eine sehr sichere Sexpraktik. Nach vorherigem Kontakt mit anderen Partner_innen kann man dabei allerdings Krankheitserreger auf den eigenen Körper verschleppen (siehe unter → Petting), und umgekehrt kann man auch Erreger auf den Körper der Partnerin/des Partners übertragen.

— Bei gemeinsamer Masturbation kein Sperma, Blut oder Genital-/Rektalsekret (z. B. nach dem Fisten oder Fingern) einer anderen Person auf die eigenen Schleimhäute bringen (Vorhaut, Harnröhrenöffnung, Schamlippen, Vagina) oder auf verletzte Hautstellen kommen lassen.

Petting

RELEVANTE STI-RISIKEN
keine

Die Stimulation der Genitalien der Partnerin/des Partners (Klitoris und Schamlippen bzw. Penis/Vorhaut) mit den Händen ist sehr risikoarm: Es besteht kein Risiko einer → HIV-, → Hepatitis-B- oder → Hepatitis-C-Infektion. Ein theoretisches (aber relativ selten eintretendes) Risiko besteht lediglich dann, wenn Erreger von STIs (z. B. → Chlamydien-Infektion, → Gonorrhö, → Herpes,

→ HPV-Infektion, → Syphilis, → Trichomoniasis, beim Petting zwischen Frauen auch → Vaginose) über die Hand von der Schleimhaut oder Haut des Partners/der Partnerin auf eigene Schleimhaut/Haut verschleppt werden.

— Kein Sperma, Blut oder Genital-/Rektalsekret (z. B. nach dem Fingern) einer anderen Person auf die eigenen Schleimhäute bringen (Vorhaut, Harnröhrenöffnung, Schamlippen, Vagina) oder auf verletzte Hautstellen kommen lassen.

Piercen/Ritzen

RELEVANTE STI-RISIKEN

bei Beachtung einfacher Hygieneregeln keine

Ein Risiko beim Piercen oder Ritzen besteht, wenn Krankheitserreger über Blut (Blut kann z. B. → HIV, → Hepatitis-B- und -C-Viren sowie → Syphilis-Bakterien in hoher Konzentration enthalten), Sperma oder andere Körperflüssigkeiten/-sekrete auf frische Wunden bzw. offene Haut- und Schleimhautstellen gelangen.

— Einmalnadeln oder zumindest sterilisierte Nadeln verwenden, und zwar immer nur für eine Person.

— Kein Sperma, Blut oder Genital-/Rektalsekret auf frisch gepiercte Stellen kommen lassen.

Rasierspiele

(Intimrasur, Shaving)

RELEVANTE STI-RISIKEN

→ Herpes, → HPV-Infektion

Nach einer Rasur ist die Haut geschädigt, sodass leicht übertragbare Erreger wie → Herpes-Viren oder → HPV die Hautbarriere leicht überwinden kön-

nen. Benutzt man einen Rasierer mit anderen gemeinsam, können zudem → Hepatitis B oder → Hepatitis C übertragen werden, wenn am Rasierer haftende Viren (bei einem kleinen Schnitt) in die Haut gebracht werden. Das Risiko einer → HIV-Übertragung auf diesem Weg ist extrem gering.

— Intimrasuren nicht unmittelbar vor dem Sex durchführen.

— Rasierer nicht gemeinsam benutzen.

— Fremde Körperflüssigkeiten nicht auf frisch rasierte Stellen gelangen lassen, da nach einer Rasur die Haut beschädigt ist – auch wenn kein Blut zu sehen ist.

— Gegen Hepatitis B und einige HPV-Subtypen schützt eine Impfung.

Reiben
(Frottage)

RELEVANTE STI-RISIKEN
keine

— Reiben ist eine sehr risikoarme Sexualpraktik. Über verletzte/gereizte Haut können → Herpes- und → HPV-Infektionen übertragen werden.

Spermaspiele

RELEVANTE STI-RISIKEN
wenn Sperma auf Haut gelangt: keine wenn Sperma auf Schleimhäute gelangt: → Hepatitis B und → HIV-Infektion

— Grundsätzlich kann Sperma → Hepatitis-B-Viren und → HIV enthalten, in geringer Menge, die in der Regel aber für eine Infektion nicht ausreicht, auch → Hepatitis-C-Viren. Außerdem kann Sperma bei der Ejakulation Erreger aus der Harnröhre »mitnehmen«, z. B. Chlamydien (→ Chlamydien-Infektion) oder Gonokokken (→ Gonorrhö). Solange das

Ejakulat nur auf intakte Haut gelangt, besteht kein HBV- und kein HIV-Risiko und nur ein sehr geringes STI-Risiko. Das Risiko steigt, wenn Sperma in Körperöffnungen (Scheide, Anus, Mund) gelangt, das HIV-Risiko ist aber bei Aufnahme in den Mund sehr gering. Eine Gonokokken-Infektion (→ Gonorrhö) kann auch über das Auge (Bindehaut) erfolgen, eine → HIV-Infektion auf diesem Weg ist theoretisch möglich, aber epidemiologisch nicht relevant.

— Sperma nicht auf Schleimhäute, auf offene Hautstellen oder in den Körper gelangen lassen.

— Wenn Sperma in den Mund gelangt, kann man es ausspucken und den Mund mehrmals ohne Druck mit Wasser (oder einem bereitstehenden Getränk) spülen.

— Gegen Hepatitis B schützt eine Impfung.

— Wenn Sperma ins Auge gelangt, Auge mit Wasser ausspülen.

Tribadie

(Tribadismus)

RELEVANTE STI-RISIKEN

→ Candidose, → Herpes, → HPV-Infektion, → Trichomoniasis, → Vaginose

Wenn Frauen ihre Geschlechtsteile (Scheidenvorhof, Klitoris und Schamlippen) aneinander reiben, können durch den Schleimhaut-Schleimhaut-Kontakt → Herpes und → HPV-Infektionen übertragen werden, außerdem Trichomonaden (→ Trichomoniasis), Pilze (→ Candidose) und Bakterien, die bei einer bakteriellen → Vaginose anzutreffen sind. Ebenso können Bakterien übertragen werden, die die Harnröhre besiedeln: Gonokokken (→ Gonorrhö) und Chlamydien (→ Chlamydien-Infektion). Das Vaginalsekret kann außerdem → Hepatitis-B-Viren in infektionsrelevanter Konzentration enthalten. Theoretisch ist eine Übertragung von → Syphilis (bei Kontakt mit dem Primäraffekt) möglich, allerdings kommt die Syphilis in Deutschland bei Frauen, die keinen direkten oder indirekten (über einen Mann) Kontakt zur Sexarbeit haben,

praktisch nicht vor. Ähnliches gilt für eine Übertragung von → HIV: Die ist theoretisch sowohl durch den engen Kontakt von Genitalschleimhäuten als auch durch den Austausch von HIV-haltigem Vaginalsekret denkbar, doch spielt dieser Übertragungsweg epidemiologisch keine Rolle.

— Mädchen und junge Frauen können sich gegen HPV (→ HPV-Infektion) impfen lassen.

Urinspiele

(Golden Shower, Natursekt, Piss-Spiele, Watersports)

RELEVANTE STI-RISIKEN

→ Hepatitis B

Urin kann Krankheitserreger enthalten, z. B. → Hepatitis-B-Viren und aus der Harnröhre »mitgenommene« Chlamydien (→ Chlamydien-Infektion einschließlich → Lymphogranuloma venereum), Gonokokken (→ Gonorrhö) und → Mykoplasmen. Eine Infektionsgefahr besteht, wenn diese Erreger auf Schleimhäute gelangen. Auch durch Trinken von Urin kann man sich mit → Hepatitis B infizieren, während andere Krankheitserreger, die aus der Harnröhre »geschwemmt« werden, aufgrund der Verdünnung durch den Urin nur in so geringer Konzentration vorkommen, dass eine Infektion höchst unwahrscheinlich ist.

Urinspiele sind »HIV-sicher« und bezüglich anderer STIs sehr risikoarm, solange der Urin nur auf intakte Haut gelangt. Es empfiehlt sich, der Regel »Abperlen lassen« zu folgen und Urin nicht in den Mund, in die Augen oder auf offene Wunden gelangen zu lassen.

— Gegen Hepatitis B schützt eine Impfung.

Vaginalverkehr

RELEVANTE STI-RISIKEN

→ Candidose, → Chlamydien-Infektion, → Gonorrhö, → Hepatitis B, → Herpes, → HIV-Infektion, → HPV-Infektion, → Mykoplasmen-Infektion, → Syphilis, → Trichomoniasis

Vaginalsekret kann → HIV und → Hepatitis-B-Viren in infektionsrelevanter Menge enthalten – Vaginalverkehr ohne Kondom/Femidom ist nach Analverkehr ohne Kondom/Femidom die Sexualpraktik mit dem zweithöchsten Risiko für eine → HIV-Infektion. Durch intensiven Kontakt zwischen den Schleimhäuten von Vagina und Gebärmutterhals und dem Penis besteht für folgende STIs ein Übertragungsrisiko: → Candidose, → Chlamydien-Infektion, → Donovanosis, → Gonorrhö, → Hepatitis B, → Herpes, → HIV-Infektion, → HPV-Infektion, → Mykoplasmen-Infektion, → Syphilis, → Trichomoniasis, → Ulcus molle und → Urethritis.

— Das Kondom schützt vor HIV und verringert auch das Risiko einer Ansteckung mit anderen sexuell übertragbaren Infektionen.

— Alternative zum Kondom ist das Femidom, das »Kondom für die Frau« (→ 32).

— Eine erfolgreiche und kontrollierte antiretrovirale Therapie schützt vor einer → HIV-Übertragung, wenn die Viruslast unter der Nachweisgrenze liegt.

— Eine HIV-Prä-Expositions-Prophylaxe (PrEP) mit Tenofovir/Emtricitabin schützt vor HIV, aber nicht vor anderen STIs. Für die Schutzwirkung der PrEP bei Frauen und heterosexuellen Männern gibt es allerdings keine so überzeugenden Erfolgsdaten wie bei Männern, die Sex mit Männern haben.

— Gegen Hepatitis B und gegen einige HPV-Subtypen schützt eine Impfung.

— Falls Gleitmittel verwendet wird, sollte es unbedingt fettfrei sein: Fetthaltige Mittel machen Latex-Kondome durchlässig für Erreger, auch für HIV. Alternative sind Polyurethan-Kondome.

— Auf Vaginalspülungen vor oder nach dem Vaginalverkehr sollte verzichtet werden – sie schädigen die Schleimhaut.

STIs von A bis Z

Aids ➔ HIV-Infektion

Analkarzinom ➔ HPV-Infektion

Amöbiasis

Amöbenruhr, Amöben-Infektion, Amöbendysenterie, Amöbenkolitis

DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE

- Die Amöbiasis ist eine Durchfallerkrankung, die vor allem in Gegenden mit schlechten Hygieneverhältnissen vorkommt.
- Die Übertragung erfolgt insbesondere fäkal-oral, z. B. über verschmutzte Lebensmittel, verschmutztes Trinkwasser oder beim Sex (bei Kontakt mit dem Anus).
- Da die Krankheit ernste Folgen haben kann, muss jede Amöben-Infektion bis zum nachgewiesenen Verschwinden des Erregers mit antiparasitären Mitteln behandelt werden.

Erreger

Entamoeba histolytica ist ein Einzeller, der sich durch Scheinfüßchen selbst fortbewegen kann. In der sog. Minuta-Form lebt er im Dickdarm und verursacht nur selten Symptome. Diese Form bildet umweltresistente Zysten aus, die unbemerkt mit dem Stuhl ausgeschieden werden können und über Monate infektiös bleiben. In der Magna-Form frisst die Amöbe rote Blutkörperchen und greift die Dickdarmschleimhaut an; wenn sie die Darmschleimhaut durchdringt, kann sie über den Blutstrom auch andere Organe befallen.

Epidemiologie

In Deutschland ist die Amöbenruhr selten, sie kann aber z. B. von Tropenreisen »mitgebracht« werden und sich dann weiterverbreiten. Gelegentlich kommt es zu sexuell übertragenen Infektionen, vor allem bei MSM und Immungeschwächten.

Meldepflicht

Eine Amöben-Infektion ist namentlich meldepflichtig bei Beschäftigten in der Lebensmittelverarbeitung oder Gastronomie oder wenn zwei oder mehr Fälle auftreten, die auf einen epidemischen Zusammenhang schließen lassen.

Übertragung

Die Übertragung erfolgt in den meisten Fällen durch Wasser oder Lebensmittel, die mit menschlichen Fäkalien verunreinigt sind (auch im Haushalt, wenn ein_e Haushaltsangehörige_r infiziert ist). Seltener werden Amöben beim Sex übertragen, z. B. durch oral-anale Kontakte oder durch Schmierinfektion, etwa durch Eindringen des Fingers in den Anus mit anschließendem Mundkontakt, über gemeinsam benutztes Sexspielzeug (Dildos und Ähnliches) direkt von Enddarm zu Enddarm oder über gemeinsam benutzte Gleitmitteltöpfe.

Prävention

Hygiene (➔ 35) reduziert das Risiko für eine Amöben-Infektion, wichtig sind auch Untersuchung und Behandlung.

Inkubationszeit

zwischen wenigen Tagen und mehreren Monaten, meist 1–4 Wochen

Symptome/Verlauf/Auswirkungen

80–90 % der Infektionen verlaufen ohne Symptome (allerdings werden Erreger ausgeschieden!), nur in 10–20 % der Fälle treten typische Krankheitszeichen einer Amöbenruhr auf: krampfartige Bauchschmerzen, Fieber, blutig-schleimige Durchfälle mit Gewichtsverlust, Abgeschlagenheit, Blässe. In seltenen Fällen entwickelt sich eine chronische Erkrankung mit wiederholtem Durchfall, Gewichtsverlust und Blutarmut.

Andere Organe werden nur selten befallen; am häufigsten ist eine eitrige Einschmelzung (Abszess) in der Leber, begleitet von Druckgefühl oder Schmerzen im rechten Oberbauch und leicht erhöhter Temperatur. Zwischen Durchfallerkrankung und Leberbefall können allerdings Jahre vergehen.

Diagnose

Am sichersten ist die Diagnose durch Nachweis der Amöben-Erbsubstanz, meist mit der PCR-Technik. Darüber hinaus lässt sich der Erreger auch unter dem Mikroskop nachweisen; allerdings ist nur die Magna-Form ein Hinweis auf eine Amöbenruhr, da die Minuta-Form nicht von harmlosen Verwandten des Erregers zu unterscheiden ist. Zum mikroskopischen Nachweis sollte die Probe aus den Blut- und Schleimbeimengungen des (möglichst frischen) Stuhls entnommen werden. Bei schweren Verläufen kann man mit einer Enddarmspiegelung das Ausmaß der Schleimhautgeschwüre beurteilen, mit Ultraschall die Bauchorgane untersuchen sowie Kopf, Brust und Bauch röntgen oder tomografieren lassen.

Verwechslungen mit anderen infektiösen oder chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen sind möglich.

Therapie

Bei ausgebrochener Krankheit erfolgt zunächst eine antiparasitäre Therapie zur Abtötung der Amöben (oral, meist über zehn Tage) und anschließend die Abtötung verbliebener Zysten mit einem weiteren Medikament. Auch bei asymptomatischen Patient_innen muss eine Abtötung der Zysten erfolgen. Die Ausheilung hinterlässt keine Immunität, man kann sich also mehrmals anstecken.

Sonstige Maßnahmen

Um eine weitere Verbreitung der Erreger zu vermeiden, sollte auf körperliche Hygiene wie z.B. Händewaschen nach dem Toilettengang geachtet werden. Ratsam ist auch, bis zum Abschluss der antiparasitären Therapie auf Sex, zumindest aber auf oral-anale oder sonstige Kontakte mit dem Anus Erkrankter zu verzichten. Dildos sollten gewaschen und desinfiziert, kontaminierte Gleitmitteltöpfe entsorgt werden. Um einen »Pingpong-Effekt« zu vermeiden, sollten sich auch die Sexpartner_innen und andere Kontaktpersonen untersuchen und ggf. behandeln lassen.

Bakterielle Ruhr ➔ Shigellose

Bakterielle Vaginose ➔ Vaginose

Candidose (auch Kandidose)

Candida-Mykose, Candidiasis, Soor

DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE

Eine Candidose ist eine Pilzerkrankung, die vor allem durch den weit verbreiteten Hefepilz *Candida albicans* verursacht wird. Er siedelt auch auf gesunder Haut und Schleimhaut, kann sich aber v. a. bei geschwächtem Immunsystem massiv vermehren und Entzündungen verursachen (selten auch innerer Organe).

Die Entzündung von Haut und Schleimhäuten ist mit lokal angewendeten Antimykotika (Cremes, Salben) meist gut behandelbar; in schwereren Fällen oder bei Ausbreitung der Infektion wird systemisch (mit Tabletten oder Infusion) behandelt.

Erreger

Candida albicans und andere Candida-Arten

Epidemiologie

Candida-Pilze besiedeln in kleineren Mengen bei jedem Menschen Haut und Schleimhäute; bei gut funktionierendem Immunsystem treten in der Regel keine Krankheitssymptome auf. Bei einer lokalen oder systemischen Immunschwäche können die Erreger aber überhandnehmen und dann auch sexuell übertragen werden. Besonders häufig von Candidosen betroffen sind daher

- Menschen mit unbehandelter HIV-Infektion
- Patient_innen mit Stoffwechselerkrankungen wie Diabetes mellitus
- Krebskranke unter Chemo- oder Strahlentherapie
- Menschen mit Veränderung der bakteriellen Besiedlung der Schleimhäute, z. B. durch Antibiotika- oder Cortisontherapie.

Meldepflicht

nein

Übertragung

Normalerweise ist die Übertragung von Mensch zu Mensch zu vernachlässigen, da der Pilz sowieso schon auf unserem Körper vorkommt. Bei ausgeprägter Erkrankung und Exposition (Kontakt) des Sexualpartners/der Sexualpartnerin mit einer großen Zahl der Erreger kann eine Candida-Infektion aber auch sexuell übertragen werden (vorwiegend beim Vaginalverkehr ohne Kondom/Femidom) und dann beim Sexualpartner/bei der Sexualpartnerin zu einer Candidose führen.

Prävention

Kondome/Femidome reduzieren das Risiko einer sexuellen Übertragung.

Inkubationszeit

bei sexueller Übertragung wenige Tage

Symptome/Verlauf/Auswirkungen

Betroffene Schleimhaut ist im akuten Stadium gerötet und geschwollen mit weißlichen bis gelblichen, abwischbaren Belägen. Gelegentlich kann es auch zu oberflächlichen Blutungen kommen. Befallen werden vor allem die Schamlippen und die Vagina; quälender Juckreiz und weißlicher, bröckeliger Ausfluss begleiten die Infektion. Beim Mann tritt eine Candidose seltener auf (meist infolge einer sexuellen Übertragung); betroffen sind dann vor allem Eichel und Vorhaut. Ist die Haut befallen (meist Hautfalten, z. B. unter den Brüsten, Achseln, Analregion, Oberschenkel), findet man großflächige Rötungen mit feuchten Bläschen, Hautfetzen und Juckreiz.

Info+ Bei Immunschwäche können – in der Regel im Rahmen einer opportunistischen Infektion – auch die Mund- und Rachenschleimhaut sowie die Speiseröhre befallen sein (Symptome: Geschmacksstörungen, pelziges Gefühl, Schluckbeschwerden).

Info+ HIV-Negative mit einer Candidose haben ein erhöhtes HIV-Ansteckungsrisiko, weil die in das Entzündungsgebiet einwandernden Immunzellen Zielzellen für HIV sind.

Diagnose

Die Diagnose erfolgt im Zusammenspiel von Augenschein, Beurteilung des allgemeinen Gesundheitszustands, mikroskopischer Untersuchung von Pilzabstrichen und Methoden zur spezifischen Erregerbestimmung.

Therapie

Behandelt wird lokal (z. B. mit Cremes, Zäpfchen, Gels) oder/und systemisch (Tabletten oder Infusionen) mit Antimykotika. Bei Frauen ist der Wiederaufbau der natürlichen bakteriellen Besiedlung der Scheide mit Hilfe von Milchsäurebakterien wichtig. Die Ausheilung hinterlässt keine Immunität, man kann mehrfach erkranken bzw. sich mehrmals anstecken.

Info+ Bei Menschen mit Immunschwäche (z. B. bei unbehandelter HIV-Infektion) muss ein oberflächlicher Befall mit Candida häufig über einen längeren Zeitraum behandelt werden.

Sonstige Maßnahmen

Bei einer Candidose der Geschlechtsorgane bis zur Ausheilung auf Sex, zumindest auf Sex ohne Kondome/Femidome verzichten. Um einen »Pingpong-Effekt« zu vermeiden, sollten sich auch die Sexualpartner_innen und andere Kontaktpersonen untersuchen und ggf. behandeln lassen.

Cervixkarzinom ➔ HPV-Infektion

Chlamydien-Infektion

Chlamydiose; hier: Infektion mit *Chlamydia trachomatis*, Untergruppen (Serotypen) D–K; die Serotypen L1–L3 sind die Erreger des → Lymphogranuloma venereum (LGV) und werden dort beschrieben.

DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE

- Infektionen mit *Chlamydia trachomatis* der Serotypen D–K gehören zusammen mit → HPV-Infektionen, → Gonorrhö und → Trichomoniasis zu den häufigsten sexuell übertragbaren Infektionen in Deutschland.
- Die Bakterien führen vor allem zu Entzündungen der Harnröhre, des Genitaltrakts und des Enddarms.
- Die Infektion verläuft meist symptomlos oder symptomarm, und Abstriche aus dem Rektum oder Rachen werden in der Praxis nur selten vorgenommen. Viele Infektionen werden daher übersehen.
- Unerkannte oder unzureichend therapierte genitale Chlamydien-Infektionen können bei Frauen zu Unterleibsentzündungen und nachfolgender Unfruchtbarkeit führen.
- Bei Schwangeren sind Frühgeburten und die Übertragung der Erreger auf die Neugeborenen möglich.
- Kondome/Femidome beim Vaginal- und Analverkehr reduzieren das Risiko einer Infektion.
- Die Chlamydien-Infektion ist mit Antibiotika gut therapierbar.

Erreger

Chlamydien sind intrazellulär (in den Zellen der infizierten Person) lebende und sich vermehrende Bakterien.

Epidemiologie

Chlamydia trachomatis (Serotyp D–K) ist weit verbreitet. Betroffen sind v. a. junge Frauen und Männer unter 25 Jahren, danach nimmt die Häufigkeit ab. Je nach Altersgruppe, Geschlecht, Region und sozialem Status sind bis zu zehn oder 20 Prozent der Population (z. B. 15- bis 17-jährige Mädchen in Berliner Schulen oder junge Frauen bis 24) mit Chlamydien infiziert. Besonders betroffen

sind junge Menschen sowie schwule Männer und andere MSM. Bei Frauen sind Chlamydien nach den Trichomonaden (→ Trichomoniasis) die zweithäufigsten Erreger von Ausflusserkrankungen und kommen häufiger vor als Gonokokken (→ Gonorrhö). Seit Ende der 1990er-Jahre ist die Zahl der Infektionen sowohl in Nordamerika als auch in Nordeuropa (Großbritannien und nordische Länder) gestiegen. Für Deutschland gibt es mangels Meldepflicht keine belastbaren Daten; in der 2010 vom RKI durchgeführten PARIS-Studie (→ 11) waren 9 % der untersuchten MSM oral, genital und/oder rektal mit Chlamydien infiziert.

Meldepflicht

Ausschließlich in Sachsen besteht eine Labormeldepflicht.

Übertragung

Chlamydien finden sich in den Schleimhäuten von Rachen, Harnröhre, Scheide und Enddarm, außerdem in Vaginalsekret und Sperma und in geringer Konzentration auch in Urin und im »Lusttropfen«. Eine Infektion ist bei allen sexuellen Praktiken möglich, bei denen es zu direktem Kontakt mit infektiösen Schleimhäuten und Flüssigkeiten kommt, ebenso bei der Geburt. Hauptübertragungsweg ist ungeschützter Vaginal- oder Analverkehr. Bei Übertragung durch Oralverkehr können Chlamydien auch den Rachen besiedeln, lösen dort allerdings keine Erkrankung aus und verschwinden in der Regel nach einigen Wochen wieder.

Prävention

Kondome/Femidome beim Vaginal- und Analverkehr reduzieren das Risiko einer Übertragung erheblich. Auch Untersuchung und Therapie sind wichtig – das gilt insbesondere für jüngere Erwachsene (vor allem jüngere Frauen), Schwangere, schwule Männer und andere MSM sowie Menschen mit häufig wechselnden Sexualpartner_innen.

Inkubationszeit

1–3 Wochen

Symptome/Verlauf/Auswirkungen

Die Infektion verläuft im Rachen fast immer und im Rektum in über 80 % der Fälle ohne Symptome. In der Harnröhre bzw. genital haben etwa 70 % der

Frauen und 50 % der Männer nach einer Infektion mit *Chlamydia trachomatis* nur geringfügige oder gar keine Beschwerden.

Info+ Bei gleichzeitiger HIV-Infektion ist gerade der Teil des Immunsystems geschwächt, der für die Beseitigung infizierter Körperzellen zuständig ist. Daher verlaufen Chlamydien-Infektionen bei Menschen mit unbehandelter HIV-Infektion meistens schwerer.

Frauen

Bei Frauen ist am häufigsten das einschichtige Epithel des Muttermundes infiziert, nicht das Plattenepithel der Scheide (→ 24). Symptome sind teils wässriger, teils eitriger Ausfluss aus der Scheide sowie Juckreiz und Brennen während des Wasserlassens. Bei 40 % der infizierten Frauen führt eine Infektion zu Entzündungen von Gebärmutter und Eileiter. Gelangen die Chlamydien über die Eileiter in die Bauchhöhle (aufsteigende Infektion), können sie eine Entzündung im kleinen Becken verursachen (pelvic inflammatory disease); Zeichen dafür sind Fieber, starke Regelblutungen oder Zwischenblutungen. Mögliche Folgen einer Verklebung der Eileiter infolge einer durch Chlamydien verursachten Entzündung sind Bauchhöhlenschwangerschaften und/oder Unfruchtbarkeit.

Durch Schmierinfektionen (aufgrund der Nähe von Scheide und Anus) oder aufnehmenden Analverkehr kommt es manchmal auch zu einer Entzündung des Enddarms. Solche Infektionen verlaufen in über 80 % der Fälle symptomlos oder symptomarm, können aber auch zu schleimig-eitrigem Ausfluss, Schmerzen, Juckreiz, durchfallähnlichen Beschwerden oder einem Analekzem (entzündlicher Ausschlag) führen.

Bei Schwangeren kann eine Chlamydien-Infektion zu einer Frühgeburt und/oder zu einer Bindehaut- oder Lungenentzündung beim Neugeborenen führen.

Männer

Kommt es bei einer genitalen Infektion zu Beschwerden, so fließt eine meist eher klare als eitrige Flüssigkeit aus der Harnröhre. Zusätzlich treten beim Wasserlassen ziehende Schmerzen mit Jucken und Brennen auf. Fieber und Schmerzen in Hoden oder Unterbauch können auch beim Mann ein Anzeichen für das Aufsteigen von Bakterien sein. Das kann zu Entzündungen von Prostata, Samenleiter und Nebenhoden mit der möglichen Folge von Unfruchtbarkeit

führen. Eine Nebenhodenentzündung ist sehr schmerzhaft und geht mit einer starken, zunächst einseitigen Schwellung des Hodensacks einher.

Chlamydien-Infektionen des Enddarms durch aufnehmenden Analverkehr ohne Kondom/Femidom oder durch Schmierinfektion, z. B. über gemeinsam benutztes Sexspielzeug oder gemeinsam benutzte Gleitmitteltöpfe, verlaufen in über 80 % der Fälle symptomlos oder symptomarm, daher sollte bei einem STI-Check auch ein Abstrich aus dem Anus erfolgen. Die Infektionen können aber auch zu schleimig-eitrigem Ausfluss, Schmerzen, Juckreiz, durchfallähnlichen Beschwerden oder einem Analekzem (entzündlicher Ausschlag) führen.

Info+ Bei unbehandelten HIV-Positiven mit einer durch Chlamydien hervorgerufenen Entzündung des Gebärmutterhalses, des Enddarms oder der Harnröhre ist das Risiko einer HIV-Übertragung auf andere erhöht: In die entzündete Schleimhaut wandern mit HIV infizierte Immunzellen ein, außerdem liegt HIV in höherer Konzentration in den entzündlichen Sekreten vor.

Info+ HIV-Negative mit einer Chlamydien-Infektion haben ein erhöhtes Risiko, sich mit HIV zu infizieren, weil die in die Entzündungsgebiete einwandernden Immunzellen Zielzellen für HIV darstellen.

Diagnose

Es gibt verschiedene Diagnosemöglichkeiten:

— Nachweis von Erbsubstanz des Erregers mittels Nukleinsäurenachweis aus einem Abstrich oder aus dem Erststrahl-Urin; diese Methode gilt mittlerweile als »Goldstandard« in der Diagnostik.

— Nachweis von Antigen (über Enzymimmunoassay, EIA) aus einem Abstrich aus dem Gebärmutterhals (Zervix)

— Anlegen einer Kultur aus einem Abstrich aus Scheide/Gebärmutter, Harnröhre oder Enddarm, d. h., man lässt den Erreger auf geeigneten Nährböden wachsen; diese Methode ist allerdings fehleranfällig.

— Nachweis von Antikörpern im Blut (serologischer Antikörpertest). Die Methode eignet sich als Schnelltest, die Aussagekraft ist aber beschränkt, da falsch negative Ergebnisse relativ häufig sind.

Verwechslungen sind möglich mit → Gonorrhö, → Mykoplasmen-Infektion und → Lymphogranuloma venereum, einer Infektion mit Chlamydien der Serogruppen L1–L3. Nur wenige Labore in Deutschland können zwischen den hier beschriebenen »gewöhnlichen« Chlamydien und denen der Serogruppen L1–L3 unterscheiden (Adressen unter www.rki.de).

Screening

Seit dem 1. 1. 2008 können sexuell aktive junge Frauen bis zum vollendeten 25. Lebensjahr ein jährliches, von der Krankenkasse erstattetes Chlamydienscreening in Anspruch nehmen, um Folgeschäden von nicht behandelten Infektionen vorzubeugen. Als Diagnostikmethode ist der Nachweis von Erbsubstanz aus Urin mittels PCR vorgeschrieben.

Die Deutsche AIDS-Hilfe empfiehlt auch sexuell aktiven schwulen Männern und anderen MSM, sich mindestens einmal im Jahr auf Chlamydien untersuchen zu lassen (Rektalabstrich, Pharyngealabstrich, Urinuntersuchung).

Therapie

Eine Chlamydien-Infektion lässt sich mit Antibiotika gut behandeln. Empfohlen wird bei unkomplizierten genitalen Infektionen eine Behandlungsdauer von einer Woche. Bei komplizierten Infektionen (z. B. einer Entzündung des kleinen Beckens) muss länger behandelt werden.

Sonstige Maßnahmen

Wegen der hohen Ansteckungsgefahr sollte bis zum Therapieerfolg auf Sex verzichtet werden. Um einen »Pingpong-Effekt« zu vermeiden, sollten sich auch die Sexpartner_innen untersuchen und ggf. behandeln lassen.

Condylomata acuminata → HPV-Infektion (Feigwarzen)

Donovanosis

Granuloma venereum/inguinale (nicht zu verwechseln mit →Lymphogranuloma venereum bzw. inguinale, das durch Chlamydien hervorgerufen wird)

DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE

Die Donovanosis tritt hauptsächlich in tropischen und subtropischen Gebieten auf und ist gekennzeichnet durch infektiöse knotenartige Hautgeschwüre.

Bei engem Körperkontakt können die Bakterien auf andere Personen übertragen werden.

Mittels Antibiotika ist eine vollständige Heilung möglich, unbehandelt kann es zu schweren Verstümmelungen kommen.

Erreger

Klebsiella granulomatis (früher *Calymmatobacterium granulomatis* genannt)

Epidemiologie

Diese Infektion tritt hauptsächlich in tropischen Gebieten auf (Südostasien, Südindien, Neuguinea, Karibik, aber auch Südafrika, Australien und Brasilien); in Europa ist die Infektion sehr selten. Männer sind häufiger betroffen als Frauen.

Meldepflicht

nein

Übertragung

Die Übertragung erfolgt durch Körperkontakt mit infizierten Stellen, z. B. beim Sex. Über Schmierinfektion können aus einem Herd leicht mehrere werden. Koinfektionen mit anderen sexuell übertragbaren Erregern sind häufig.

Prävention

Kondome/Femidome beim Vaginal- und Analverkehr und das Vermeiden von Kontakt mit infektiösen Stellen reduzieren das Risiko einer Übertragung.

Inkubationszeit

1–12 Wochen

Symptome/Verlauf/Auswirkungen

Betroffen sind die Schleimhäute an Penis und Scheide, aber auch die Haut der Anal- und Leistenregion. Zunächst treten kleine, unter der Haut liegende dunkelrote Knötchen auf. Sobald diese aufbrechen, entstehen schmerzlose und juckende Geschwüre mit einem blutig verschorften Wundgrund, die sowohl für andere als auch für die erkrankte Person selbst ansteckend sind. Auf diesem Boden können andere Erreger neue Infektionen verursachen, die schmerzhaft verlaufen und mit der Bildung übel riechenden Eiters verbunden sind. Manchmal sind die Leistenlymphknoten geschwollen; eine Verbreitung über die Blutbahn mit Infektion anderer Organe ist selten. Ohne Behandlung können die Geschwüre das Gewebe zerstören und zu Verstümmelungen an den Geschlechtsorganen und am After, zu Inkontinenz, Lymphstau und erheblichen Schwellungen führen.

Diagnose

Aus den Geschwüren werden Abstriche entnommen. Nach Anfärbung können die Bakterien in sog. Donovan-Körpern unter dem Mikroskop sichtbar gemacht werden, d.h. in Zellbläschen in bestimmten körpereigenen Abwehrzellen (Makrophagen).

Therapie

Die Krankheit wird mit Antibiotika bis zur kompletten Abheilung, mindestens aber drei Wochen behandelt. Trotz adäquater Therapie kann es zu Rückfällen kommen.

Sonstige Maßnahmen

Um eine weitere Verbreitung der Erreger zu vermeiden, empfiehlt es sich, die Kleidung, die mit den betroffenen Hautstellen in Kontakt kommt, regelmäßig zu wechseln, Pflegeutensilien wie Handtücher, Waschlappen usw. regelmäßig zu waschen und bis zur Ausheilung der infektiösen Geschwüre auf engen körperlichen Kontakt und Sex zu verzichten. Um einem »Pingpong-Effekt« vorzubeugen, sollten sich auch die Sexpartner_innen untersuchen und ggf. behandeln lassen.

Enterobiasis → Madenwurmbefall

Escherichia-coli-Infektion → Urethritis

EBV-Infektion

Kissing disease, infektiöse Mononukleose, Pfeiffersches Drüsenfieber

DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE

Die EBV-Infektion ist eine weit verbreitete Virusinfektion; da sie v. a. über Küssen und Husten/Niesen übertragen wird, gehört sie nicht zu den sexuell übertragbaren Infektionen im engeren Sinne.

Die Infektion verläuft in der Regel ohne Komplikationen und tritt dann in eine Ruhephase, kann aber bei Menschen mit geschwächtem oder unterdrücktem Immunsystem (z. B. bei unbehandelter → HIV-Infektion oder nach Organtransplantation) reaktiviert werden.

Erreger

Das Epstein-Barr-Virus (aus der Familie der Herpes-Viren) befällt vor allem B-Lymphozyten.

Epidemiologie

Die Krankheit tritt vor allem bei älteren Kindern und jüngeren Erwachsenen auf; ab dem 40. Lebensjahr sind nahezu 100 % der Bevölkerung mit EBV infiziert.

Meldepflicht

nein

Übertragung

EBV wird vor allem durch Küssen und durch Tröpfcheninfektion (Husten, Niesen) übertragen.

Inkubationszeit

10 – 50 Tage

Symptome/Verlauf/Auswirkungen

In den meisten Fällen handelt es sich um eine harmlose Erkrankung. Typische Symptome sind Fieber und Lymphknotenschwellungen (»Drüsenfieber«), Halsschmerzen, Milz- oder Leberschwellung, manchmal Hautausschlag. Auch ein unangenehmer, fauliger Mundgeruch kann auftreten. Das Virus verbleibt lebenslang im Körper und kann, ähnlich wie ➔ Herpes, immer wieder reaktiviert werden (z. B. bei Immunschwäche, Chemotherapie, Transplantation).

Info+ Bei Menschen mit unbehandelter HIV-Infektion (vor allem bei HIV-positiven Kindern) kann es zu schwereren Verläufen kommen. Außerdem treten bei Menschen mit HIV häufiger bösartige Lymphome auf (von Lymphozyten ausgehende Krebserkrankungen), die mit EBV oder anderen sog. onkogenen Viren assoziiert sind.

Diagnose

Möglich ist der Nachweis von Antikörpern und/oder von Viren (mittels PCR).

Therapie

Eine spezielle Therapie gibt es nicht, empfohlen werden Schonung und ausreichende Flüssigkeitszufuhr; bei hohem Fieber können fiebersenkende Mittel gegeben werden.

Feigwarzen ➔ HPV-Infektion

Fieberbläschen ➔ Herpes

Filzlausbefall

Pediculosis, Pedikulose

DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE

Filzläuse sind kleine Insekten, die sich vorwiegend in den Schamhaaren aufhalten und vermehren und vor allem sexuell übertragen werden.

Sie ernähren sich vom Blut des Menschen, ihre Bisse in die Haut verursachen Juckreiz und Hautrötungen.

Erreger

Filzläuse *(Pediculus pubis, Phthirus pubis)* sind 1,5 – 2 mm große, also mit bloßem Auge sichtbare Insekten. Sie haben drei Paar kräftige Beine, mit denen sie sich an Haaren oder anderen Strukturen festklammern. Befruchtete Weibchen kleben ihre Eier (Nissen) an Haarschäfte – bevorzugt im Schambereich, aber auch in anderen behaarten Regionen (z. B. unter den Achseln, auf dem Bauch, an den Oberschenkeln, in seltenen Fällen auch im Bart oder in den Wimpern und Augenbrauen). Innerhalb von drei bis vier Wochen entsteht aus einem Ei eine geschlechtsreife Laus.

Epidemiologie

Genaue Zahlen über die Häufigkeit der Erkrankung gibt es nicht.

Meldepflicht

nein

Übertragung

Die Übertragung der Filzlaus erfolgt in der Regel durch direkten Körperkontakt, vor allem beim Sex. Gelegentlich können Filzläuse auch indirekt über gemeinsam benutzte Bettwäsche, Handtücher, Kleidung, Kämme usw. übertragen werden.

Prävention

Sind beim Sexpartner/bei der Sexpartnerin Symptome eines Filzlausbefalls zu erkennen oder ist ein Befall bekannt, sollte bis zum erfolgreichen Abschluss einer Therapie auf engen körperlichen Kontakt (dazu zählt auch Sex) verzichtet werden.

Inkubationszeit

3–6 Tage

Symptome/Verlauf/Auswirkungen

Wenn sich die Filzläuse vermehrt haben, kommt es an den befallenen Stellen zu Juckreiz, selten auch zu bläulichen Einblutungen in der Größe einer Linse oder eines Fingernagels (sog. Tâches bleues) rund um eine Bissstelle. In der Leibwäsche finden sich oft »Rostflecken« von den Exkrementen der Läuse. Der

Juckreiz ist mäßig und tags wie nachts gleich bleibend. Manchmal kommt es zu bakteriellen Entzündungen der Einstichstellen durch massives Kratzen.

Diagnose

Die Läuse kann man oft mit bloßem Auge erkennen, die weißen bis durchsichtigen Nissen, die wie Kügelchen an den Schamhaaren hängen, sieht man unter einer Lupe.

Therapie

Zum Abtöten der Läuse und der Eier werden in der Regel chemische Mittel (Insektizide) auf die befallene Haut aufgetragen; bei starker Körperbehaarung sollten möglichst auch der Unterbauch, das Gesäß und die Oberschenkel mitbehandelt werden. Anschließend sollte man versuchen, möglichst viele Eier zu entfernen. Dazu verdünnt man Haushaltsessig 1 : 2 mit Wasser, trägt diese Tinktur auf, lässt sie ungefähr zehn Minuten einwirken und kämmt dann die befallenen Haare mit einem möglichst engzinkigen Kamm (»Läusekamm«). Nach acht bis zehn Tagen sollte die Behandlung wiederholt werden, um neu geschlüpfte Läuse aus verbliebenen Nissen zu entfernen. Eine Rasur der befallenen Haare ist hilfreich, aber nicht unbedingt erforderlich.

Sonstige Maßnahmen

Um einen Wiederbefall zu vermeiden, sollten Handtücher, Bettwäsche und Leibwäsche (Unterhose, Schlafanzughose usw.) täglich gewechselt und so heiß wie möglich gewaschen werden (bei mindestens 60 °C). Wäsche, die nicht so heiß gewaschen werden kann, verschließt man vier Wochen fest in einer Plastiktüte, um die Parasiten »auszuhungern«. Kämme und Bürsten legt man für zehn Minuten in etwa 60 °C heißes Wasser und anschließend eine Stunde in ein Desinfektionsmittel.

Bis zum erfolgreichen Ende der Behandlung sollte man auf engen körperlichen Kontakt und Sex verzichten. Um einen »Pingpong-Effekt« zu vermeiden, sollten sich auch die Sexpartner_innen untersuchen und ggf. behandeln lassen.

Gardnerella-vaginalis-Infektion ➔ Vaginose

Giardiasis

Giardiose, Lambliasis, Lamblienruhr, Giardia-lamblia-Infektion

DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE

Die Giardiasis ist eine Infektion des Darms, die zu akutem oder chronischem Durchfall führen kann; verbreitet ist sie insbesondere dort, wo die Trinkwasseraufbereitung ungenügend ist.

Die Übertragung erfolgt wie bei Amöben (→ Amöbiasis), Shigellen (→ Shigellose) und HAV (→ Hepatitis A) fäkal-oral, z. B. über verschmutzte Lebensmittel, verschmutztes Trinkwasser oder beim Sex.

Hauptsymptome sind Magen-Darm-Beschwerden. Nach antiparasitärer Therapie heilt die Infektion komplett aus.

Erreger

Giardia lamblia (auch *Giardia intestinalis*) ist ein einzelliger Dünndarmparasit, der in zwei Formen vorkommt: beweglich mit vier Geißelpaaren (sog. Trophozoiten) oder als verkapselte Dauerform (Zyste). Die Zysten werden mit dem Kot ausgeschieden und können bis zur vier Monate lang außerhalb des Körpers überleben, z. B. im Oberflächenwasser von Seen.

Epidemiologie

Der Erreger ist weltweit verbreitet, die Häufigkeit ist abhängig von den hygienischen Bedingungen, insbesondere der Trinkwasseraufbereitung. Für Deutschland relevante Infektionsländer sind v. a. Indien, die Türkei, Ägypten, Spanien und Italien.

Meldepflicht

Der Nachweis des Erregers ist namentlich meldepflichtig, soweit er auf eine akute Infektion hinweist. Das Gesundheitsamt stellt ggf. eigene Ermittlungen an, um Infektionsquellen (Trinkwasser, Lebensmittel, Gastronomie) ausfindig zu machen.

Übertragung

Die infektiösen, langlebigen Zysten werden fäkal-oral übertragen, vor allem über verschmutztes Trinkwasser, Nahrungsmittel, verunreinigte Hände/Finger und bei oral-analen Sexualpraktiken.

Inkubationszeit

3–25 Tage, gelegentlich länger

Symptome/Verlauf/Auswirkungen

Die Infektion spielt sich hauptsächlich im Dünndarm ab. Es können Durchfall, Blähungen, Bauchschmerzen, Erbrechen, Fieber und Gewichtsabnahme auftreten. Darmwinde, Stuhl und Erbrochenes riechen nach faulem Ei. Die Erreger können auch bei fehlenden Symptomen weitergegeben werden. Meist kommt es nach zwei bis drei Wochen zur spontanen Besserung, doch sind auch chronische Verläufe möglich (mitunter mit Laktoseintoleranz als Folgeerkrankung).

Info+ Bei Menschen mit unbehandelter HIV-Infektion verläuft die Giardiasis heftiger und symptomreicher. Der Erreger gelangt häufiger auch in die Bauchspeicheldrüse und Gallenblase und ruft dort Entzündungen mit heftigen krampfartigen Schmerzen im Oberbauch sowie starker Übelkeit und Erbrechen hervor.

Diagnose

Zur Diagnostik wird der Stuhl auf Zysten untersucht. In seltenen Fällen entnimmt man auch eine Gewebeprobe aus der Dünndarmschleimhaut, um sie auf Trophozoiten zu untersuchen.

Therapie

Mit antiparasitärer Therapie, z. B. Metronidazol (oral), heilt die Infektion in der Regel nach wenigen Tagen aus. Verschwinden die Symptome ohne Behandlung von alleine, heißt das nicht unbedingt, dass keine Erreger mehr vorhanden sind. Ob weiterhin eine Ansteckungsgefahr besteht, muss unbedingt durch Stuhluntersuchungen abgeklärt werden.

Sonstige Maßnahmen

Bis zum erfolgreichen Abschluss einer Behandlung sollte auf sexuelle Praktiken, bei denen es zur Berührung mit Kot oder dem Anus kommt, verzichtet werden. Grundsätzlich ist Hygiene wichtig, z. B. Händewaschen (auch nach dem Sex). Um einen »Pingpong-Effekt« zu vermeiden, sollten sich auch die Sexpartner_innen untersuchen und ggf. behandeln lassen.

Gonorrhö

Tripper (niederdeutsch für »Tropfer«), »GO«

DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE

Die Gonorrhö ist eine der weltweit häufigsten sexuell übertragbaren Infektionen, charakteristisch für sie ist eitriger Ausfluss.

Betroffen sein können alle beim Sex beteiligten sowie weitere Schleimhäute, z. B. der Harnröhre, des Enddarms, des Rachens und der Augen.

Im Rachen und Rektum verläuft eine Gonorrhö fast immer symptomlos. Genitale Infektionen dagegen führen bei knapp der Hälfte der Frauen und bei ca. 90 % der Männer zu Symptomen.

In ca. 10–50 % der Fälle liegt zusätzlich zur Gonorrhö eine → Chlamydien-Infektion vor, bei Frauen ist auch eine gleichzeitige → Trichomoniasis häufig.

Da immer häufiger Erreger auftreten, die gegen bestimmte Antibiotika resistent sind, wird die Behandlung zunehmend komplizierter.

Erreger

Neisseria gonorrhoeae, auch Gonokokken genannt (Bakterien)

Epidemiologie

Die Gonorrhö gehört zusammen mit Feigwarzen (→ HPV-Infektion), → Chlamydien-Infektionen und → Trichomoniasis zu den weltweit häufigsten sexuell übertragbaren Infektionen. Genaue Daten für Deutschland gibt es nicht, da Gonokokken-Infektionen mit Ausnahme Sachsens nicht meldepflichtig sind, doch wird seit Mitte der 1990er-Jahre eine Zunahme der Infektionszahlen

beobachtet. Etwa ein Drittel der Infektionen entfällt auf MSM, ein weiteres Drittel auf Sexarbeiterinnen. In der 2010 vom RKI durchgeführten PARIS-Studie (→ 11) waren 8 % der untersuchten MSM oral, genital und/oder rektal mit Gonokokken infiziert.

Meldepflicht

Ausschließlich in Sachsen besteht eine Labormeldepflicht.

Übertragung

Gonorrhö ist ausgesprochen ansteckend: Statistisch wird die Infektion bei jedem zweiten Sexualkontakt mit einem/einer an Gonorrhö Erkrankten übertragen, und zwar nicht nur beim Anal- oder Vaginalverkehr, sondern auch beim Oralverkehr (»Blasen«, Lecken), beim oral-analen Sex und anderen Kontakten mit dem Anus, über Finger und Hände (gegenseitiges Masturbieren, Fingerspiele) oder über Sexspielzeug. Selten kann es durch Verschleppung der Erreger auch zu einer Entzündung der Augenbindehaut kommen. Außerhalb der menschlichen Schleimhäute sind Gonokokken nicht lange lebensfähig; eine Ansteckung beispielsweise über den Toilettensitz ist daher nicht möglich, eine Ansteckung über (feuchte) Handtücher extrem unwahrscheinlich.

Prävention

Kondome und Femidome beim Anal- und Vaginalverkehr verringern das Risiko einer Infektion mit Gonokokken erheblich. Für jeden Partner/jede Partnerin ein neues Kondom verwenden – das gilt auch bei der gemeinsamen Benutzung von Sexspielzeug. Da die Gonorrhö auch bei anderen Sexualpraktiken übertragen werden kann, sollten in der Sexarbeit Kondome auch beim Oralverkehr Standard sein.

Um bei vaginaler Entbindung zu verhindern, dass Gonokokken aus der Harnröhre oder dem Gebärmutterhals der Mutter die Augenbindehaut des Neugeborenen besiedeln und eine schwere Entzündung hervorrufen, kann man dem Neugeborenen antibiotisch wirkende Augentropfen geben (sog. Credé-Prophylaxe).

Pipeline

An Impfstoffen wird geforscht, derzeit ist jedoch noch kein erfolgreicher Kandidat in Sicht.

Inkubationszeit

etwa 2–8 (meistens 3) Tage

Symptome/Verlauf/Auswirkungen

Die Schleimhautbesiedlung durch Gonokokken führt zu Entzündungen mit Jucken und Brennen sowie unterschiedlich starker Bildung von Eiter, der vor allem beim Befall der männlichen Harnröhre als zunächst milchig-trüber, dann cremig-gelblicher Ausfluss in Erscheinung tritt. Auch wenn der Ausfluss von alleine zurückgeht, kann die Infektion weiterhin ansteckend sein. Ohne Behandlung besteht sowohl bei Männern als auch bei Frauen die Gefahr, unfruchtbar zu werden.

Infektionen anderer Schleimhäute verlaufen meist symptomlos, oder die Symptome sind unspezifisch und/oder werden nicht bemerkt:

— Ein Befall des Rachens kann sich wie eine beginnende Erkältung äußern, allerdings verläuft die Infektion bei über 90 Prozent der Infizierten ohne nennenswerte Symptome. In der Regel verschwinden die Erreger nach spätestens 12 Wochen von selbst wieder.

— Eine Infektion im Enddarm (Rektumgonorrhö/Gonokokkenproktitis) verläuft in 80–90 % der Fälle ohne Symptome, sonst stehen Jucken und Brennen im Vordergrund; evtl. sind schleimig-eitrige Beimengungen im Stuhl zu beobachten. Möglich sind auch Schmerzen beim Analverkehr.

— Selten sind die Augen betroffen (Blennorhoe), z. B. durch Verschleppung einer Infektion; es kommt dann zu einer Rötung der Bindehaut und einer Schwellung der Lider mit Eiterbildung – ohne Behandlung besteht Erblindungsgefahr.

— Selten ist ein systemischer Verlauf (d. h., Gonokokken gelangen über das Blut durch den Körper) mit Fieber, Gelenkschmerzen, Herzklappenentzündung oder Pusteln an Händen und Füßen.

Frauen

Wenn Beschwerden auftreten, sind dies meist Schmerzen beim Wasserlassen, häufiger Harndrang aufgrund einer Entzündung der Harnblase und (mitunter übel riechender) Ausfluss, manchmal auch Schmierblutungen. Über Gebärmutterhals und Gebärmutter können Gonokokken in die Eileiter gelangen und dort zu narbigen Verklebungen und letztlich zu Unfruchtbarkeit führen.

Auch eine weitere Ausbreitung der Infektion in die Bauchhöhle ist möglich. Manchmal kommt es zur schmerzhaften Entzündung der sog. Bartholinschen Drüsen (Bartholinitis), die sich an der Innenseite der kleinen Schamlippen befinden.

Aufgrund der anatomischen Nähe von Harnröhrenausgang und Enddarm tritt bei Frauen in ca. 50 % auch eine Infektion des Enddarms auf (über eine Schmierinfektion), während die Scheide selbst kaum betroffen ist.

Männer

In der Harnröhre führen Gonokokken in den meisten Fällen nach ca. drei Tagen zu Symptomen (u. a. heftiges Brennen beim Wasserlassen, Ausfluss). Die Gonorrhö kann zwar von alleine abheilen, aber auch chronisch werden. Nach Abklingen der akuten Symptome bleibt bei chronischem Verlauf vom Ausfluss aus der Harnröhre ein morgendliches Tröpfchen zurück, der sog. Bonjour-Tropfen. Die Gonokokken können auch über die Harnröhre in die Prostata gelangen und dort zu einer Entzündung führen (Prostatitis); Zeichen sind dumpfe Schmerzen am Damm und in der Blasengegend, häufiger Harndrang, manchmal schmerzhafter Stuhlgang und Fieber. Wandern die Erreger von der Prostata in die Samenleiter weiter, können narbige Verklebungen und Zeugungsunfähigkeit die Folgen sein. Die Entzündung eines Nebenhodens (Epididymitis) führt zu einer massiven und schmerzhaften Schwellung des Hodensacks.

Info+ Bei unbehandelten HIV-Positiven mit einer durch Gonokokken hervorgerufenen Entzündung des Gebärmutterhalses, des Enddarms oder der Harnröhre ist das Risiko einer HIV-Übertragung auf andere erhöht: In die entzündete Schleimhaut wandern mit HIV infizierte Immunzellen ein, außerdem liegt HIV in höherer Konzentration in den entzündlichen Sekreten vor.

Info+ HIV-Negative mit einer Gonorrhö haben ein erhöhtes Risiko, sich mit HIV zu infizieren (vor allem bei rektaler Gonorrhö und aufnehmendem Analverkehr): Die Schleimhaut wird durch die Entzündung für HIV durchlässiger, und außerdem wandern in die Entzündungsgebiete Immunzellen ein, die Zielzellen für HIV darstellen.

Diagnose

Die Diagnose erfolgt über einen Abstrich aus dem erkrankten Bereich (vor dem Abstrich aus der Harnröhre möglichst nicht urinieren) oder eine Urinprobe und einen Nukleinsäurenachweis. Möglich ist auch die Anzucht der Bakterien inklusive Bestimmung einer Antibiotikaresistenz, ebenso ein mikroskopischer Nachweis aus dem Abstrichmaterial. Schnelltests haben sich bisher nicht bewährt; da sie auch auf andere, nicht krank machende Bakterien reagieren, die auf den Schleimhäuten siedeln, können sie zu falsch positiven Befunden führen.

Therapie

Eine Gonorrhö wird antibiotisch behandelt, wobei Infektionen von Enddarm, Prostata, Bauchhöhle (bei der Frau) und Nebenhoden längere Behandlungszeiten erfordern. Da immer häufiger Gonokokkenstämme auftreten, die gegen Antibiotika resistent sind, ist es wichtig, spätestens bei einem Versagen der Antibiotikatherapie eine Erregeranzucht mit Resistenztestung vorzunehmen.

Sonstige Maßnahmen

Bis zum Ende der antibiotischen Behandlung sollte auf sexuelle Kontakte verzichtet werden, um die Infektion nicht weiterzugeben. Um einen »Pingpong-Effekt« zu vermeiden, sollten sich auch die Sexpartner_innen untersuchen lassen – auch dann, wenn sie keine Symptome haben – und sich ggf. einer Behandlung unterziehen. Bei negativem Befund kann eine Kontrolluntersuchung sinnvoll sein, da es mitunter zu falsch negativen Ergebnissen kommt. Bei einer Infektion mit Gonokokken sollte auch eine Untersuchung auf andere STIs erwogen werden, z. B. auf → Chlamydien, → Syphilis oder → HIV (längere Inkubationszeit von Syphilis und HIV beachten!).

Granuloma inguinale/venereum → Donovanosis

Harter Schanker → Syphilis

Hepatitis A

HAV-Infektion

DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE

- Hepatitis-A-Virus (HAV) wird fäkal-oral übertragen, vor allem über verunreinigte Lebensmittel und Trinkwasser, aber auch über Kontakt- und Schmierinfektion.
- HAV verursacht eine akute Leberentzündung und wird nicht chronisch; die Infektion hinterlässt Immunität.
- Durch eine Impfung lässt sich die Hepatitis A sicher verhindern.

Erreger

Hepatitis-A-Virus (HAV)

Epidemiologie

HAV ist die häufigste Ursache für virusbedingte Leberentzündungen. Weltweit gibt es schätzungsweise 1,5 Millionen neue Infektionen pro Jahr. In Gegenden mit schlechten sanitären bzw. Hygieneverhältnissen und hoher Bevölkerungsdichte machen die meisten Menschen die Infektion im Kindes- oder Jugendalter durch und sind danach immun. In Nordeuropa und Nordamerika ist die Erkrankung dagegen vergleichsweise selten. In Deutschland werden ca. 900 neue Infektionen pro Jahr gemeldet, die tatsächliche Zahl der Infektionen liegt allerdings höher. Bei etwa einem Drittel dieser Fälle handelt es sich um eine sogenannte Reisehepatitis, also eine im Ausland (z. B. Türkei, Ägypten) erworbene Infektion.

Meldepflicht

Für alle viralen Hepatitiden besteht bereits bei Verdacht auf eine Infektion die Pflicht zur namentlichen Meldung an das Gesundheitsamt.

Übertragung

HAV wird über den Darm ausgeschieden und über den Mund aufgenommen (fäkal-orale Übertragung). Die Virusausscheidung beginnt in der Regel

ein bis zwei Wochen nach der Ansteckung (oft also vor dem Auftreten von Krankheitssymptomen) und nimmt mit Abklingen etwaiger Symptome ab.

Die Übertragung erfolgt meist durch verunreinigtes Wasser (auch Eis!) oder Muscheln, Gemüse, Obst und andere Speisen, die nicht ausreichend erhitzt wurden. Auch beim Sex ist eine Infektion möglich, entweder direkt durch oral-anale Praktiken oder indirekt, z. B. wenn Finger, die Kontakt mit dem Anus, einem gebrauchten Dildo oder Kondom oder einem gemeinsam verwendeten Gleitmitteltopf hatten, zum Mund geführt werden. Zu Übertragungen kann es schließlich auch bei engem Kontakt kommen, etwa in Kindergärten, Schulen oder im gemeinsamen Haushalt sowie beim gemeinsamen Drogengebrauch.

Prävention

Der sicherste Schutz vor Hepatitis A ist eine Impfung. Die Ständige Impfkommission am Robert Koch-Institut empfiehlt sie u. a. für Personen mit einem Sexualverhalten mit hoher Infektionsgefährdung (z. B. bei häufig wechselnden Sexualpartner_innen), Personen mit chronischen Leberkrankheiten bzw. chronischen Krankheiten mit Leberbeteiligung, Reisende in Regionen mit hoher Hepatitis-A-Prävalenz und Personen mit Kontakt zu Hepatitis-A-Kranken. Die Impfung erfolgt je nach Impfstoff meist in zwei bis drei Dosen innerhalb von sechs Monaten (z. B. Monate 0–1–6). Für Reisende, die einen raschen Impfschutz vor Abreise brauchen, ist auch ein Kurzimpfschema z. B. mit Impfdosen an den Tagen 0– 7–21 sowie einer vierten Impfdosis nach zwölf Monaten möglich.

Es gibt Einfachimpfstoffe nur gegen Hepatitis A sowie Kombinationsimpfstoffe, die auch vor Hepatitis B oder Typhus schützen.

Der Impfschutz hält mindestens 12, wahrscheinlich eher 20 bis 25 Jahre an.

Info+ Bei geschwächtem Immunsystem (bedingt z. B. durch Dialyse oder eine unbehandelte HIV-Infektion) baut sich manchmal zunächst kein ausreichender Impfschutz auf; in diesem Fall wird eine Wiederholungsimpfung mit höherer Dosis in mehreren Schritten empfohlen. Auch kann ein bestehender Impfschutz wieder verloren gehen. Wenn sich die Zahl der Helferzellen (z. B. bei erfolgreicher Therapie gegen HIV) wieder erhöht, empfiehlt sich eine Kontrolle des Impfschutzes und ggf. eine Auffrischungsimpfung oder erneute Impfung nach Impfschema.

Nach einem Risikokontakt (z. B. Sex mit HAV-positiver Person) kann man sich innerhalb von 14 Tagen (möglichst aber früher!) noch impfen lassen. Man erhält dann zusätzlich zur Impfung Immunglobuline (Antikörper von Menschen, die bereits eine Hepatitis A durchgemacht haben), die sofort einen »passiven« Schutz bieten, bis die Impfung anschlägt und der körpereigene, »aktive« Impfschutz aufgebaut ist.

Das Risiko einer sexuellen Übertragung wird durch Kondomgebrauch kaum verringert: Entscheidend ist der Weg Anus – Finger – Mund, und Kontakt mit dem Erreger kann man z. B. auch beim Abziehen eines Kondoms nach Analverkehr haben.

Inkubationszeit

2 – 7 Wochen, im Durchschnitt 3 – 4 Wochen

Symptome/Verlauf/Auswirkungen

Bei Kindern verläuft die Hepatitis A fast immer ohne jegliche Symptome, bei Menschen ab dem 18. Lebensjahr dagegen meist mit Krankheitszeichen. Nach der Inkubationszeit treten in der akuten Phase zunächst unspezifische Beschwerden wie Appetitlosigkeit, Abneigung gegen Fett und Alkohol, Abgeschlagenheit, Kopfschmerzen, Übelkeit, Druckgefühl unter dem rechten Rippenbogen sowie Muskel- und Gelenkschmerzen auf – diese Beschwerden werden oft auch als Grippe fehlgedeutet. Anschließend kommt es in etwa jedem dritten Fall zu einem ausgeprägten Verlauf mit dunklem Urin, hellem Stuhl und Ikterus (»Gelbsucht«: Gelbfärbung von Haut und Augenschleimhaut), oft auch Juckreiz. Die Krankheitsbeschwerden klingen in der Regel nach zwei bis sechs Wochen wieder ab, und die Virusausscheidung lässt nach. Die Infektion heilt vollständig aus und hinterlässt lebenslange Immunität. In etwa 10 % der Fälle bei Erwachsenen kommt es zu einem »protrahierten«, unter Umständen über mehrere Monate verlängerten Verlauf, doch heilen auch diese Infektionen aus und hinterlassen Immunität. Eine chronische Hepatitis A gibt es nicht. Ein fulminanter Verlauf mit lebensgefährlichem akutem Leberversagen kommt nur selten vor (in 0,01 – 0,1 % der Fälle).

Diagnose

Eine HAV-Infektion wird in der Regel durch Nachweis von Antikörpern gegen HAV im Blut festgestellt.

Therapie

Gegen die Hepatitis A gibt es keine spezifische (gegen das Virus gerichtete) Therapie. Behandelt werden ggf. die Allgemeinsymptome der Erkrankung.

Sonstige Maßnahmen

Empfohlen werden körperliche Schonung sowie eine ausgewogene, nicht zu fettreiche Ernährung. Alkohol und andere leberschädigende Substanzen (Drogen, einige Medikamente) sollte man möglichst meiden.

Hepatitis-A-Kranke dürfen laut Infektionsschutzgesetz nicht in Gemeinschaftseinrichtungen, Gastronomie- oder Lebensmittelbetrieben arbeiten, bis die Erkrankung ausgeheilt ist.

Hepatitis B

HBV-Infektion (HBV)

DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE

- Das Hepatitis-B-Virus wird über Blut und Körperflüssigkeiten übertragen, die beim Sex eine Rolle spielen.
- Hauptübertragungswege sind sexuelle Kontakte und intravenöser Drogenkonsum.
- Das Virus ist sehr stabil und kann außerhalb des menschlichen Körpers mehrere Tage lang infektiös sein.
- Die Infektion wird bei Erwachsenen mit intaktem Immunsystem in 5–10 % der Fälle chronisch, bei Menschen mit geschwächtem Immunsystem häufiger.
- Durch eine Impfung lässt sich die Hepatitis B sicher verhindern.

Erreger

Hepatitis-B-Virus, ein DNA-Virus mit verschiedenen Genotypen

Epidemiologie

Hepatitis B gehört zu den weltweit am weitesten verbreiteten Erkrankungen. Schätzungen zufolge sind 240 Millionen Menschen chronisch mit dem Virus infiziert, das entspricht 3 % der Weltbevölkerung. Hohe Prävalenzen findet man z. B. in Subsahara-Afrika und Ostasien (5–10 % der Bevölkerung), Ostanatolien (7 %) sowie in Zentral- und Osteuropa, dem Mittleren Osten und Indien. In Nordamerika und Westeuropa (inkl. Deutschland) hingegen sind weniger als 1 % der Bevölkerung chronisch infiziert.

Info+ Koinfektionen mit HBV und HIV sind häufig, in Deutschland haben wahrscheinlich 5–10 % aller HIV-Infizierten auch eine chronische Hepatitis B.

Meldepflicht

Für alle viralen Hepatitiden besteht bereits bei Verdacht auf eine Infektion die Pflicht zur namentlichen Meldung an das Gesundheitsamt.

Übertragung

HBV ist ein äußerst ansteckendes, vor allem über Blut übertragbares Virus. In geringerer Menge, die aber für eine Ansteckung immer noch ausreichen kann, ist HBV auch im Speichel, in der Muttermilch, in Samenflüssigkeit, Tränenflüssigkeit sowie im Urin oder Vaginalsekret infizierter Personen enthalten. Übertragen wird das Virus vor allem sexuell, da es in allen Flüssigkeiten zu finden ist, die beim Sex eine Rolle spielen können. Das Risiko erhöht sich, wenn auch Blut im Spiel ist, denn für eine Infektion reicht schon eine geringe, für das Auge nicht sichtbare Menge Blut aus, die z. B. über kleine Verletzungen der Haut oder Schleimhaut in den Körper gelangt. Kontakt mit infiziertem Blut ist auch beim Drogenkonsum (gemeinsamer Gebrauch von Spritzbesteck und Zubehör oder von Röhrchen zum Sniefen), beim Tätowieren und Piercen sowie bei gemeinsamer Benutzung oder Verwechslung von Zahnbürsten, Rasierzeug, Nagelscheren oder Ähnlichem möglich.

Infektiosität besteht – unabhängig davon, ob Krankheitssymptome auftreten oder nicht –, solange Virus-Erbsubstanz oder bestimmte Virusbestandteile als Merkmal der Virusvermehrung im Blut nachgewiesen werden können, wobei das Ansteckungsrisiko u. a. von der Viruslast und der Art des Kontakts abhängt. Besonders hoch ist die Viruslast in der Regel einige Wochen vor dem

Auftreten etwaiger Symptome (45–180 Tage nach Infektion, im Durchschnitt 2–3 Monate). Chronisch HBV-Infizierte können jahrelang infektiös sein.

Info+ Bei fortgeschrittener Immunschwäche kommt es zu einer starken HBV-Vermehrung, sodass sich die Ansteckungsgefahr für andere erhöht.

Prävention

Der sicherste Schutz vor Hepatitis B ist eine Impfung. Die Ständige Impfkommission am Robert Koch-Institut (STIKO) empfiehlt sie u. a. bei Sexualverhalten mit hoher Infektionsgefährdung, für Patient_innen mit chronischer Leberkrankheit bzw. chronischen Krankheiten mit Leberbeteiligung, Personen mit Kontakt zu chronisch Hepatitis-B-Kranken (siehe unten) sowie Drogengebraucher_innen und länger einsitzende Inhaftierte. Seit 1995 wird die Impfung auch für Säuglinge und Kleinkinder empfohlen. Ca. 90 % der schulpflichtigen Kinder sind daher heute geimpft.

Die Impfung erfolgt je nach Impfstoff meist in drei Dosen innerhalb von sechs Monaten (z. B. Monate 0 – 1 – 6). Für Reisende, die einen raschen Impfschutz vor Abreise brauchen, ist auch ein Kurzimpfschema z. B. mit Impfdosen an den Tagen 0 – 7 – 21 sowie einer vierten Impfdosis nach zwölf Monaten möglich.

Es gibt Einfachimpfstoffe nur gegen Hepatitis B sowie Kombinationsimpfstoffe, die auch vor Hepatitis A schützen.

Erreicht wird meist ein lang anhaltender Impfschutz, der durch Messung des Antikörpertiters kontrolliert werden kann.

Info+ Auch für HIV-Positive wird die Hepatitis-B-Impfung empfohlen. Bei geschwächtem Immunsystem (z. B. bei unbehandelter HIV-Infektion) baut sich allerdings manchmal kein ausreichender Impfschutz auf; in diesem Fall sollte eine Wiederholungsimpfung mit höherer Dosis in mehreren Schritten erfolgen. Auch kann ein bestehender Impfschutz wieder verloren gehen, weswegen er einmal jährlich überprüft und ggf. aufgefrischt werden sollte.

Nach einem Risikokontakt (z. B. Sex mit HBV-positiver Person oder Nadelstichverletzung) kann man sich innerhalb von 48 Stunden (möglichst schneller) noch impfen lassen. Man erhält dann zusätzlich zur Impfung Immunglobuline (Antikörper von Menschen, die bereits eine Hepatitis B durchgemacht

haben), die sofort einen »passiven« Schutz bieten, bis die Impfung anschlägt und der körpereigene, »aktive« Impfschutz aufgebaut ist. Auch eine HBV-Übertragung von der Mutter auf ihr Kind während oder nach der Geburt kann in 95 % der Fälle verhindert werden, wenn unmittelbar nach der Geburt eine passive Immunisierung beim Neugeborenen durchgeführt wird und eine aktive Schutzimpfung erfolgt.

Das Risiko einer sexuellen Übertragung wird durch Kondom-/Femidomgebrauch zwar verringert, bleibt aber hoch, da HBV sehr leicht übertragbar ist (bei kleinen Blutungen im Mund und hoher Viruslast ist eine Übertragung auch beim Küssen möglich).

Beim Drogengebrauch schützen Safer Use, also die alleinige Verwendung des eigenen, sterilen Spritzbestecks und Zubehörs (zum Injizieren) bzw. Röhrchens (zum Sniefen), sowie Hygiene vor Hepatitis B.

Inkubationszeit

1 – 6 Monate, im Durchschnitt 2 – 3 Monate

Symptome/Verlauf/Auswirkungen

Die Krankheit verläuft höchst unterschiedlich. In etwa einem Drittel der Fälle treten keine Symptome auf, in einem weiteren Drittel nur leichte Krankheitszeichen, die mit denen einer Grippe oder Erkältung verwechselt werden können. Typisch für die Frühphase der akuten Hepatitis B sind Abgeschlagenheit, Appetitlosigkeit, Muskel- und Gelenkschmerzen, Unwohlsein, Oberbauchbeschwerden, Übelkeit, Erbrechen und leichtes Fieber. Beim letzten Drittel der Fälle kommt es etwa drei bis zehn Tage später zur sogenannten Gelbsucht mit Gelbfärbung der Augen und Haut, dunklem Urin und hellem Stuhl. Dieser Ikterus erreicht nach ein bis zwei Wochen seinen Höhepunkt und klingt innerhalb von zwei bis vier Wochen wieder ab. In etwa 0,5–1 % der Fälle verläuft eine akute Hepatitis B fulminant und kann zum Leberversagen führen. Dieses Risiko erhöht sich mit zunehmendem Alter.

Bei über 90 % der Infektionen kann das Immunsystem das Virus kontrollieren und an der Vermehrung hindern, auch wenn einige Viren weiterhin in Leberzellen verbleiben. Man spricht von Ausheilung, wenn keine Virusbestandteile mehr im Blut nachweisbar sind und stattdessen Antikör-

per dagegen nachgewiesen werden (Anti-HBs). Eine ausgeheilte Hepatitis B hinterlässt lebenslange Immunität = Schutz vor erneuter Ansteckung.

Info+ Bei geschwächtem Immunsystem, z. B. bei einer Chemotherapie einer Krebserkrankung, kann es zur Reaktivierung einer eigentlich ausgeheilten Hepatitis B kommen, das heißt, das Virus vermehrt sich wieder, und es kommt zu einem entzündlichen Schub.

Chronische Infektion

Die HBV-Infektion nimmt bei Erwachsenen mit intaktem Immunsystem in ca. 5–10 % der Fälle einen chronischen Verlauf, d. h., die Virusvermehrung hält mehr als sechs Monate an. Das kann auch dann der Fall sein, wenn es keine Krankheitszeichen gab bzw. wenn die akute Infektion nicht bemerkt wurde. Die chronische Hepatitis B kann höchst unterschiedlich verlaufen. So gibt es z. B. viele Virusträger_innen ohne Krankheitszeichen und ohne nachweisbare Virusvermehrung; die Infektiosität ist in diesem Stadium als sehr gering anzusehen. In mehr als der Hälfte der Fälle verläuft eine chronische Hepatitis B mild, d. h. mit Veränderungen der Leberwerte und nur mikroskopisch feststellbaren Zeichen einer Leberentzündung. Bei einem aggressiven Verlauf kommt es zu einer zunehmenden Einschränkung der Leberfunktion durch Fibrose (Bindegewebszellen treten an die Stelle von Leberzellen, ohne deren Funktion übernehmen zu können), bei langer Dauer oft zu einer Leberzirrhose (= narbige Schrumpfung) mit bleibenden Leberschäden. Daraus kann sich ein Leberzellkrebs entwickeln, zu dem es bei einer Hepatitis B in seltenen Fällen auch ohne Zirrhose kommt.

Info+ Infizieren sich Menschen mit einer Immunschwäche (z. B. HIV-Positive mit wenigen Helferzellen) mit HBV, kommt es deutlich häufiger zu einer chronischen Hepatitis B. Diese verläuft zwar meist milder, doch vermehrt sich das Virus stärker, und es kommt häufiger zu einer Leberzirrhose.

Diagnose

Eine HBV-Infektion wird in der Regel durch den Nachweis bestimmter Bestandteile des Virus (Antigene) und durch den Nachweis von Antikörpern gegen diese Antigene festgestellt und beurteilt.

Therapie

Für die Behandlung der akuten Hepatitis B steht keine spezielle Therapie zur Verfügung.

Eine Indikation zur Behandlung der chronischen Hepatitis B ist vor allem bei starker Entzündungsaktivität und Virusvermehrung gegeben; besonders behandlungsbedürftig sind Patient_innen mit deutlicher oder fortschreitender Fibrose oder Zirrhose. Eingesetzt werden Interferone oder Nukleosid- bzw. Nukleotidanaloga. Ziel der Therapie ist die Heilung oder zumindest die Unterdrückung der Virusvermehrung, um das Fortschreiten der Krankheit zu stoppen oder wenigstens zu verlangsamen. Die Behandlung mit Interferon (wird unter die Haut gespritzt) dauert meist vier bis sechs Monate und hat die Heilung zum Ziel, die Therapie mit Nukleotid- und Nukleosidanaloga (Tabletten) dauert Jahre, möglicherweise sogar lebenslang, ist aber wesentlich besser verträglich – allerdings können sich dabei Resistenzen entwickeln.

Info+ Für Menschen mit HIV steht nicht die Therapie mit Interferonen, sondern mit Nukleosid- bzw. Nukleotidanaloga im Vordergrund.

Sonstige Maßnahmen

Wie bei anderen Leberentzündungen auch sind bei Hepatitis B eine gesunde Ernährung und das Meiden von leberschädigenden Substanzen (z. B. Alkohol und verzichtbare Medikamente) wichtig.

Hepatitis C

HCV-Infektion

DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE

Das Hepatitis-C-Virus (HCV) wird durch Blut übertragen – vor allem beim Drogengebrauch, beim Sex dagegen nur selten (Hepatitis C gehört daher streng genommen nicht zu den sexuell übertragbaren Erkrankungen).

Unbehandelt wird die Hepatitis-C-Infektion in der Mehrzahl der Fälle chronisch und kann über Jahre und Jahrzehnte zu einer Leberzirrhose und zu Leberkrebs führen.

Mit direkt wirkenden antiviralen Substanzen ist eine chronische Hepatitis C in über 90 % der Fälle innerhalb von drei Monaten heilbar.

Eine Impfung gegen Hepatitis C gibt es derzeit nicht, und auch eine durchgemachte Hepatitis C oder eine erfolgreiche Behandlung schützen nicht vor erneuter Ansteckung.

Erreger

Hepatitis-C-Virus (HCV) mit sieben Genotypen und zahlreichen Subtypen

Epidemiologie

Weltweit sind etwa 130–150 Millionen Menschen chronisch Hepatitis-C-infiziert, in Europa etwa 3–5 Millionen. Für Deutschland rechnet man mit ca. 200.000–300.000 chronisch Infizierten, pro Jahr infizieren sich mehrere tausend Menschen. Besonders hoch ist die Prävalenz bei intravenös Drogen Gebrauchenden: Bis zu 90 % der langjährigen Konsument_innen sind infiziert, wobei es meist schon in den ersten Jahren des Konsums zur Ansteckung kommt.

Info+ Ca. 10–15 % aller HIV-Positiven in Deutschland sind auch mit Hepatitis C infiziert, also etwa 9.000 bis 13.000 Personen.

Meldepflicht

Für Hepatitis C besteht bereits bei Verdacht auf eine Infektion die Pflicht zur namentlichen Meldung an das Gesundheitsamt.

Übertragung

HCV wird vor allem durch Blut-Blut-Kontakte übertragen, und zwar wesentlich leichter als HIV; vollständig geklärt sind die Übertragungswege allerdings nicht. In Europa sind die meisten Infektionen auf den Drogenkonsum zurückzuführen, vor allem auf den gemeinsamen Gebrauch von Spritzen, Nadeln und Zubehör bzw. von Röhrchen (zum Sniefen). Auch beim Tätowieren und Piercen sowie bei gemeinsamer Benutzung oder Verwechslung von Rasierern (und wahrscheinlich auch von Nagelscheren und Zahnbürsten) kann es zu Infektionen kommen. Ein Risiko besteht ebenfalls bei Inanspruchnahme von medizinischen Leistungen unter mangelhaften hygienischen Bedingungen in Hepatitis-C-Hochprävalenzländern.

Info+ Das Risiko einer Übertragung von der Mutter auf das Kind während der Schwangerschaft oder unter der Geburt liegt in Deutschland bei unter 5 %, steigt aber bei zusätzlicher HIV-Infektion auf bis zu 20 % (abhängig vom Immunstatus der Mutter).

Beim Sex ist eine Ansteckung möglich, aber auch bei Vaginal- oder Analverkehr ohne Kondom/Femidom sehr selten. Grundsätzlich ist das Risiko erhöht, wenn Blut im Spiel ist, etwa bei verletzungsträchtigen Sexpraktiken oder bei blutigen Entzündungen im Enddarm. HCV-haltiges Darmsekret kann auch von einer aufnehmenden Person auf die nächste aufnehmende Person übertragen werden: mit dem Penis oder einem Dildo (auch bei Benutzung eines Kondoms) oder mit der Hand (auch bei Benutzung eines Handschuhs). Möglich ist eine Übertragung darüber hinaus über HCV-haltige Blutspuren in gemeinsam benutzten Gleitmitteltöpfen.

Info+ Die überwiegende Mehrzahl der in den letzten Jahren dokumentierten Fälle von wahrscheinlich sexuell übertragener Hepatitis C betrifft Menschen mit HIV – vor allem Männer, die Sex mit Männern haben.

Eine Ansteckungsgefahr besteht, solange HCV im Blut vorhanden ist; die Infektiosität kann bereits mehrere Wochen vor dem etwaigen Auftreten von Symptomen beginnen. Da ein großer Teil der Infektionen chronisch verläuft, sind viele infizierte Personen über Jahre ansteckend. Das Übertragungsrisiko

ist aber von der Viruskonzentration im Blut abhängig, die oft über lange Zeiträume sehr niedrig ist.

Info+ HIV-Infizierte mit einer Hepatitis C haben bei fortgeschrittener Immunschwäche eine größere HCV-Viruslast im Blut, weshalb von erhöhter Ansteckungsgefahr für andere auszugehen ist.

Prävention

Eine Vorbeugung gegen Hepatitis C ist derzeit weder durch eine Schutzimpfung noch durch die Gabe von Immunglobulinen (Antikörper von Menschen, die bereits eine Hepatitis durchgemacht haben) möglich. Ein sicher schützender Impfstoff ist in den nächsten Jahren eher nicht zu erwarten. Auch eine HCV-Post-Expositions-Prophylaxe (wie bei → Hepatitis A, → Hepatitis B oder → HIV) gibt es nicht.

Beim Drogengebrauch schützt die alleinige Verwendung des eigenen, sterilen Spritzbestecks und Zubehörs (Löffel, Filter, Wasser), des eigenen Röhrchens (zum Sniefen und Inhalieren) sowie der eigenen Pfeife vor Hepatitis C.

Das Risiko einer sexuellen Übertragung wird durch Kondom-/Femidomgebrauch beim Anal- und Vaginalverkehr und durch Verwendung von Handschuhen beim Fisten weiter verringert (für jede neue Person ein neues Kondom bzw. neue Handschuhe). Sexspielzeug und andere Instrumente, die mit Blut in Kontakt kommen können, gründlich desinfizieren, Dildos für jede neue Person mit einem neuen Kondom versehen, Gleitmitteltöpfe nicht gemeinsam benutzen/für jede Person ihr eigenes Gleitmittel verwenden.

Inkubationszeit

2 Wochen bis 6 Monate, in der Regel 6 – 9 Wochen

Symptome/Verlauf/Auswirkungen

Die akute Phase verläuft in mehr als drei Vierteln der Fälle ohne ausgeprägte Beschwerden und wird daher meist nicht erkannt. Nur in 10 – 20 % der Fälle treten grippeähnliche Symptome ähnlich wie bei der → Hepatitis B auf, in etwa 10 % ein Ikterus (Gelbfärbung der Augen und der Haut).

Bis zu 85 % der HCV-Infektionen nehmen einen chronischen Verlauf (d. h., die Virusvermehrung hält länger als sechs Monate nach der Ansteckung an), die anderen heilen innerhalb von sechs Monaten aus. Auch eine chronische Hepatitis C kann später spontan ausheilen. Eine ausgeheilte Hepatitis C verleiht aber keinen Schutz vor erneuter Ansteckung!

Die meisten chronischen Infektionen verlaufen über Jahre bis Jahrzehnte symptomlos oder symptomarm (mit Müdigkeit, Oberbauchbeschwerden, Abgeschlagenheit sowie wiederkehrenden, vorübergehenden Erhöhungen der Leberwerte).

Bei etwa einem Drittel der chronischen HCV-Infektionen kommt es zu einem aggressiven Verlauf mit bindegewebigem Umbau der Leber (Fibrose) und bei etwa 20 % der Infizierten nach Jahren oder Jahrzehnten zu einer Leberzirrhose mit zunehmendem Verlust der Leberfunktion. Patienten_innen mit einer durch HCV verursachten Zirrhose haben ein höheres Leberkrebsrisiko.

Info+ Bei HIV-Positiven mit Immunschwäche verläuft die chronische Hepatitis C in der Regel rascher, und es kommt häufiger zu einem Leberversagen.

Diagnose

Eine HCV-Infektion wird in der Regel durch die Kombination des Nachweises von Antikörpern gegen das Virus (Anti-HCV) sowie von HCV-Virusbestandteilen im Blut festgestellt. Die Antikörper sind meist etwa einen bis drei Monate (in Einzelfällen allerdings auch erst sechs bis zwölf Monate) nach der Infektion und dann über Jahre und Jahrzehnte nachweisbar. Die HCV-Virusbestandteile können dagegen oft schon nach zwei Wochen nachgewiesen werden.

Info+ Bei einem Immundefekt, z. B. infolge einer HIV-Infektion, kann es zu einem Verlust von Anti-HCV kommen, weshalb in diesem Fall auch bei negativem Antikörpertest eine HCV-RNA-Bestimmung sinnvoll ist.

Therapie

Bis 2014 wurden zur Behandlung der Hepatitis C Interferone eingesetzt, aufgrund der Nebenwirkungen und der schlechten Erfolgsraten konnten viele Patient_innen aber nicht behandelt bzw. geheilt werden.

Seit 2014 wurden mehrere neue Medikamente zugelassen, die direkt gegen das Hepatitis-C-Virus gerichtet sind. Die Infektion kann nun in deutlich über 90 % der Fälle relativ nebenwirkungsarm meist innerhalb von 12 Wochen geheilt werden.

Die beste Wirkstoffkombination und die Therapiedauer werden anhand des Genotyps, des Grads der Leberfibrose und gegebenenfalls anhand früherer Hepatitis-C-Therapien bestimmt.

Patient_innen ohne oder nur mit leichter Leberfibrose können mit den direkt wirkenden antiviralen Medikamenten meist ohne Zugabe von Ribavirin über 12 Wochen behandelt werden, in manchen Fällen sogar nur in acht Wochen.

Bei fortgeschrittener Leberfibrose oder bei Leberzirrhose bzw. bei bereits vorbehandelten Patient_innen kann die Therapiedauer 24 Wochen betragen, zudem ist häufiger eine Kombination mit Ribavirin erforderlich. Bei fortgeschrittener Fibrose oder Zirrhose ist die Heilungschance etwas geringer und die Komplikationsrate höher.

Eine erfolgreiche Behandlung verleiht keine Immunität, d. h., man kann sich erneut anstecken.

Sonstige Maßnahmen

Wie bei anderen Leberentzündungen auch sind bei Hepatitis C eine gesunde Ernährung und das Meiden von leberschädigenden Substanzen (z. B. Alkohol und verzichtbare Medikamente) wichtig.

Personen, die in einem Haushalt mit HCV-Träger_innen leben, sie pflegen oder betreuen, sowie ihre Partner_innen sollten die gemeinsame Benutzung von Rasierern, Nagelscheren oder Zahnbürsten meiden.

Hepatitis D

Hepatitis-D-Virus (HDV) wird wie HBV und HCV durch Blut übertragen. HDV-Infektionen sind in Deutschland selten, betroffen sind vor allem injizierende Drogengebraucher_innen. Sexuelle Übertragungen wurden nur in Einzelfällen berichtet. Hepatitis D ist ein unvollständiges Virus und braucht zu seiner Vermehrung das Hepatitis-B-Virus. Eine Hepatitis-B-Impfung schützt daher auch vor Hepatitis D (allerdings nicht bei schon bestehender Hepatitis B).

Hepatitis E

Hepatitis E wird wie ➔ Hepatitis A vor allem fäkal-oral bzw. über Nahrungsmittel übertragen. In Entwicklungsländern infiziert man sich in der Regel über verschmutztes Trinkwasser, in Deutschland meist über nicht ausreichend gegartes Wild (Hirsch, Wildschwein) oder Schweineleber. Eine Infektion ist wie bei der Hepatitis A auch durch eine Schmierinfektion (z. B. beim Sex) möglich, und auch der Verlauf ist ähnlich wie bei einer Hepatitis A. Eine Hepatitis E wird in der Regel nicht chronisch; zu einer chronischen Hepatitis E, die oft ohne Symptome verläuft, aber auch zur Leberzirrhose führen kann, kann es bei schwerer Immunschwäche kommen, zum Beispiel bei einer Transplantation oder einer Chemotherapie. Eine durchgemachte Hepatitis E hinterlässt wahrscheinlich eine dauerhafte Immunität. Gefährlich ist Hepatitis E bei Vorliegen des Genotyps 1 (der vor allem in Afrika und Asien vorkommt) vor allem für Schwangere, bei denen gehäuft ein schwerer Verlauf mit Leberversagen beobachtet wird. Eine Therapie mit Ribavirin und/oder Interferon kommt nur bei der (seltenen) chronischen Infektion in Frage.

Pipeline

Ein Impfstoff wurde 2011 in China zugelassen, ist jedoch in anderen Teilen der Welt noch nicht erhältlich.

Herpes

Herpes-simplex-Infektion, HSV-Infektion, »Fieberbläschen«

DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE

- Die durch engen Kontakt, beim Sex, durch Tröpfchen- und Schmierinfektion sowie unter der Geburt übertragbaren Herpes-simplex-Viren führen vor allem an den Lippen sowie im Genital- und Analbereich zu Bläschen und Geschwüren (Ulzera).
- Nach der Erstinfektion kann das Virus immer wieder reaktiviert werden, eine Entfernung aus dem Körper ist nicht möglich.
- Eine Impfung gegen HSV-Infektionen gibt es nicht.

Erreger

Herpes-simplex-Virus (HSV) befällt vor allem die Haut und Schleimhaut, das zentrale Nervensystem und die Augenhorn- und -bindehaut, bei schweren Verläufen auch das Gehirn bzw. die Hirnhaut und andere Organe (Lunge, Leber). Man unterscheidet Typ 1 (HSV-1), der häufig schon im Säuglings- und Kindesalter auftritt und bei Erwachsenen weit verbreitet ist, vom Typ 2 (HSV-2), der meist erst nach Aufnahme sexueller Beziehungen, manchmal aber auch unter der Geburt von der Mutter auf das Kind übertragen wird und dann lebensbedrohlich ist. HSV-1 gilt als Erreger von »Lippenherpes« (Herpes labialis), HSV-2 von »Genitalherpes« (Herpes genitalis), wobei allerdings bis zu 30 % der analen bzw. genitalen Herpes-Infektionen von HSV-1 verursacht werden und sich HSV-2 z. B. beim Oralsex auch auf Mund und Rachen ausbreiten kann. Häufig liegen auch beide Virustypen vor.

Epidemiologie

In Deutschland sind etwa 90 % der erwachsenen Bevölkerung mit HSV-1 und ca. 15 % mit HSV-2 infiziert. Herpes-Erstinfektionen an Lippen und Mund (in der Regel HSV-1) erfolgen meist bereits in der Kindheit (Kuss, Tröpfcheninfektion, Schmierinfektion). Herpes-Infektionen am Genital (meist HSV-2) treten eher infolge sexueller Übertragung auf.

Meldepflicht

nein

Übertragung

Herpesviren werden vor allem über die hochinfektiöse Flüssigkeit aus den Bläschen übertragen, entweder durch direkten Kontakt (z. B. Küssen) oder durch Tröpfchen- oder Schmierinfektion (Husten, Niesen, gemeinsames Benutzen eines Glases usw.). Eintrittspforten können kleine Verletzungen der Haut sowie die Schleimhäute von Mund, Genital, Darm oder Auge sein. Beim Vorliegen von Bläschen oder Geschwüren ist die Zahl der Viren und damit auch die Ansteckungsgefahr besonders hoch. Die Viren können aber auch über die Schleimhäute (z. B. in der Vagina oder im Mund) ausgeschieden werden, ohne dass Symptome sichtbar sind.

Beim Sex können HSV-1 und HSV-2 auch auf andere Regionen oder von Partner_in zu Partner_in übertragen werden, z. B. vom Mund auf die Genitalien oder den Anus, vom Penis auf den Mund-Rachen-Raum oder vom Anus einer Person über die Finger in den Anus einer anderen Person. Durch Schmierinfektion können die Viren außerdem in die Augen gelangen und dort zu einer Horn- und Bindehautentzündung führen.

Prävention

Kondome/Femidome mindern das Risiko für einen genitalen Herpes nur sehr begrenzt, denn HSV wird sehr leicht auch beim Küssen, beim Oralverkehr oder durch Berührung übertragen. Ihre Schutzwirkung ist höher, wenn der eindringende Vaginal-, Anal- oder Oralverkehr die einzige übertragungsrelevante Praktik darstellt. Die Bläschen oder Geschwüre sollten möglichst nicht berührt werden; ist das doch passiert, sollte man im Anschluss die Hände waschen.

Bei Herpes genitalis in den letzten Schwangerschaftswochen wird den Schwangeren ein Kaiserschnitt empfohlen, damit sich das Kind nicht im Geburtskanal infiziert – eine HSV-Infektion des Neugeborenen ist mit einer hohen Sterblichkeit verbunden. Auch auf einen Genitalherpes in der Vorgeschichte sollte der Arzt/die Ärztin unbedingt hingewiesen werden.

Pipeline

Mehrere Impfstoffe gegen HSV-2-Infektionen sind in der klinischen Entwicklung.

Inkubationszeit

wenige Tage bis etwa eine Woche

Symptome/Verlauf/Auswirkungen

Die Erstinfektion kann völlig symptomlos verlaufen oder aber mit Fieber, Schüttelfrost und Lymphknotenschwellungen einhergehen. Typisch sind kleine, gruppiert stehende Bläschen mit wässrigem Inhalt (»Fieberbläschen«), die nach wenigen Tagen in flache Geschwüre (Ulzera) übergehen – je nach Lokalisation als »Mundfäule« (meist bei Erstinfektion im Kleinkindalter mit Bläschen im Mund), Lippen- oder Genitalherpes oder an anderen Hautstellen (z. B. Schenkel, Gesäß, Naseneingang, Wangen, Ohrläppchen). Die Geschwüre heilen innerhalb von zwei bis drei Wochen ab. Danach »ruhen« die Viren le-

benslang in bestimmten Nervenzellen (Ganglien), können aber bei geschwächtem Immunsystem bzw. durch bestimmte Auslöser (z. B. Infektionskrankheiten, starke Sonneneinstrahlung, Stress, Menstruation, Schwangerschaft, Verletzungen) immer wieder zu Beschwerden führen. Die ersten Anzeichen sind meist Brennen, Jucken, ein Spannungsgefühl oder gerötete Haut, bevor die typischen Bläschen erscheinen. Diese platzen nach wenigen Tagen auf und hinterlassen flache, schmerzhafte Geschwüre, die innerhalb von etwa zwei Wochen abheilen. Eine HSV-1-Infektion hinterlässt keine Immunität gegen HSV-2 und umgekehrt. Man kann sich also mit beiden Erregern infizieren.

— Genitalherpes betrifft bei Frauen meist die großen und kleinen Schamlippen sowie den Gebärmutterhals, beim Mann die Eichel, die Vorhaut und den Penisschaft; bei Frauen wie Männern kann auch der Analbereich betroffen sein. Mögliche Symptome sind Probleme beim Wasserlassen und blutiger Ausfluss aus dem After.

— Greift eine Infektion aufs Auge über, kann es zur Entzündung und zu Vernarbungen der Hornhaut mit Verminderung der Sehkraft kommen.

— Eine HSV-Infektion des Neugeborenen ist lebensbedrohlich, die Sterblichkeit ist hoch.

— Herpes-simplex-Viren können zu einer gutartigen und von selbst ausheilenden Hirnhautentzündung (Herpes-simplex-Meningitis) mit Nackensteife, Kopfschmerzen und Lichtempfindlichkeit führen.
In seltenen Fällen kann es auch zu einer lebensbedrohlichen Gehirnentzündung (Herpes-Enzephalitis) kommen, die sich in starken Kopfschmerzen, Sprachstörungen, Krampfanfällen und Wesensveränderungen äußert.

— Bei bereits geschädigter Haut (z. B. durch Neurodermitis) kann sich eine Herpes-Infektion über große Bereiche ausdehnen.

Info+ Bei Menschen mit geschwächtem Immunsystem (z. B. infolge einer unbehandelten → HIV-Infektion oder einer Chemotherapie) kommt es häufiger zum Wiederauftreten eines Herpes sowie zu ungewöhnlichen und schweren Verläufen, z. B. mit großflächigen Ekzemen, Gehirnhaut- oder Gehirnentzündung oder einem Befall innerer Organe. Chronische Geschwüre, die länger als einen Monat bestehen, oder eine Bronchitis, Lungenentzündung oder Speiseröhrenentzündung infolge einer Herpes-simplex-Infektion sind eine aidsdefinierende Erkrankung.

Info+ Bei unbehandelten HIV-Positiven enthalten Herpesbläschen und -geschwüre an Penis, Vagina, Anus, im Darm oder am/im Mund große Mengen HIV. Die Ansteckungsgefahr für andere erhöht sich.

Info+ Die Schleimhaut von Scheide, Schamlippen, Eichel, Vorhaut, Darm und auch Mund verliert durch Herpesgeschwüre ihre Barrierefunktion gegen HIV. Außerdem wandern Lymphozyten und Langerhans-Zellen, die Zielzellen von HIV darstellen, in das Entzündungsgebiet ein. Dadurch erhöht sich das Risiko, sich beim Sex mit HIV zu infizieren.

Diagnose

Die Diagnose der Herpes-Infektion wird zumeist aufgrund des typischen klinischen Bildes gestellt (Blickdiagnose). Klarheit können auch die mikroskopische Untersuchung des Bläscheninhalts oder Blasenbodens oder ein Genomnachweis geben. Serologische Untersuchungen (Antikörperbestimmung im Blut) können bei speziellen medizinischen Fragestellungen eine Rolle spielen.

Therapie

Bei gutem Immunstatus und eingegrenztem Befall kann eine Lokalbehandlung mit pflegenden oder austrocknenden Mitteln ausreichen. Virushemmende Mittel (Virustatika) wie Aciclovir können den Krankheitsverlauf verkürzen und die Beschwerden mildern – wichtig ist, sie schon bei den ersten Anzeichen eines Ausbruchs anzuwenden. Bei schweren Verläufen werden Virustatika meist über sieben Tage systemisch (als Tablette oder intravenös) verabreicht. Bei häufigen Rezidiven besteht die Möglichkeit einer Dauerprophylaxe mit niedrig dosierten Herpes-Medikamenten.

HIV-Infektion

HIV-Erkrankung, HIV-Krankheit; von Aids (*Acquired Immune Deficiency Syndrome*/Erworbenes Immunschwäche-Syndrom) spricht man, wenn bei stark geschwächtem Immunsystem sog. aidsdefinierende Symptome wie opportunistische Infektionen und bestimmte Tumoren auftreten.

DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE

HIV ist vergleichsweise schwer übertragbar, aber im Gegensatz zu anderen sexuell übertragbaren Krankheiten ist die Infektion unheilbar.

Übertragen wird das Virus vor allem durch ungeschützten Sexualverkehr, durch Blut-Blut-Kontakte (z. B. beim gemeinsamen Gebrauch von Spritzbesteck zum intravenösen Drogenkonsum) sowie in der Schwangerschaft, bei der Geburt und beim Stillen.

Die Infektiosität ist bei hoher Viruslast am höchsten (z. B. in der akuten Phase der HIV-Infektion oder bei ungenügender Unterdrückung der Virusvermehrung). Bei stabiler und erfolgreicher Therapie (die Viruslast liegt seit mindestens sechs Monaten unter der Nachweisgrenze, die Medikamente werden regelmäßig eingenommen) sind Menschen mit HIV sexuell nicht infektiös.

Eine HIV-Infektion führt zu einer Schädigung des Immunsystems und ohne Behandlung in fast allen Fällen nach einigen Jahren zu Aids.

Bei rechtzeitig begonnener und konsequent fortgeführter antiretroviraler Therapie ist Aids heute eine weitgehend vermeidbare Komplikation der HIV-Infektion. Selbst wenn schon aidsdefinierende Symptome aufgetreten sind, können sich diese durch die Behandlung zurückbilden.

Eine Impfung gegen HIV wird es wahrscheinlich in absehbarer Zeit nicht geben.

Schutz vor einer Infektion bieten Safer Sex, Safer Use, eine erfolgreiche antiretrovirale Therapie und eine Prä-Expositions-Prophylaxe (PrEP). Mutter-Kind-Übertragungen können bei umfassender medizinischer Betreuung – vor allem durch den Einsatz antiretroviraler Medikamente – und durch Stillverzicht weitgehend verhindert werden. Eine medikamentöse Post-Expositions-Prophylaxe (PEP) kann das Risiko einer HIV-Infektion ebenfalls stark senken.

Erreger

Das Humane Immunschwäche-Virus (HIV) gehört zur Familie der Retroviren. Man unterscheidet die beiden Stämme HIV-1, der weltweit vorkommt und bei über 99 % aller in Deutschland diagnostizierten HIV-Infektionen nachgewiesen wird, und HIV-2, der hauptsächlich in Westafrika verbreitet ist. HIV-1 kommt in den Gruppen M, N, O und P vor, wovon M weltweit am häufigsten ist; die Gruppe M wird weiter unterteilt in die Subtypen A–J. In Westeuropa und den USA überwiegt der Typ HIV-1B, in Afrika sind HIV-1A, -C und -D am häufigsten. Die verschiedenen HIV-Varianten kommen darüber hinaus auch in Mischformen vor. Mehrfachinfektionen mit verschiedenen Subtypen bzw. Virusvarianten sind möglich; sie kommen vor allem in der akuten Phase der Infektion vor. Trotz genetischer Unterschiede wirken sich HIV-1 und HIV-2 weitgehend gleich aus; allerdings verläuft die unbehandelte Krankheit bei HIV-2-Infizierten in der Regel langsamer und weniger aggressiv.

Epidemiologie

Weltweit haben sich nach Schätzungen von UNAIDS im Jahr 2015 etwa 2,1 Millionen Menschen mit HIV infiziert, über die Hälfte davon Frauen; Hauptübertragungsweg war der heterosexuelle Geschlechtsverkehr ohne Kondom/Femidom. Um die 37 Millionen Menschen lebten Ende 2015 mit dem Virus, etwa 1,1 Millionen starben 2015 an den Folgen der Erkrankung.

In Deutschland haben sich nach Schätzungen des Robert Koch-Instituts (unter Berücksichtigung noch nicht gemeldeter bzw. noch nicht diagnostizierter Infektionen) im Jahr 2015 ca. 3.200 Menschen mit HIV infiziert (Inzidenz/Neuinfektionen). Etwa 69 % dieser Infektionen gingen auf sexuelle Kontakte unter MSM zurück, 23 % auf heterosexuelle Kontakte, 8 % auf intravenösen Drogengebrauch und weniger als 1 % auf Übertragungen in der Schwangerschaft, unter der Geburt oder beim Stillen.

Anders als bei den geschätzten Neuinfektionen werden bei den gemeldeten Neudiagnosen auch bestätigte positive HIV-Tests bei Migrant_innen aus Hochprävalenzländern berücksichtigt, die sich meist im Heimatland infiziert haben. Im Jahr 2015 zählte das RKI insgesamt 3.674 Neudiagnosen; 62 % davon entfielen auf Sex unter Männern, 32 % auf den heterosexuellen Übertragungsweg (davon 2/3 auf Frauen und 55 % auf Menschen aus Ländern

Subsahara-Afrikas) und 5 % auf intravenösen Drogengebrauch. Auf eine Übertragung von der Mutter auf ihr Kind gingen 25 Neudiagnosen zurück, auf die Transfusion von Blutprodukten keine.

Insgesamt lebten Ende 2015 in Deutschland ca. 84.600 Menschen mit HIV, darunter schätzungsweise 13.000 mit noch nicht diagnostizierter Infektion. Das RKI schätzt, dass im Jahr 2015 fast 72 % aller Menschen mit HIV und 84 % aller bereits diagnostizierten Menschen mit HIV eine antiretrovirale Therapie erhielten.

Meldepflicht

HIV wird nichtnamentlich vom Labor bzw. dem behandelnden Arzt/der behandelnden Ärztin an das Robert Koch-Institut (RKI) gemeldet. Um Doppelmeldungen auszuschließen, wird der Name des oder der Gemeldeten verschlüsselt, ohne dass eine Rückverfolgung möglich wäre.

Übertragung

In hoher Konzentration liegt HIV u. a. in Sekreten der rektalen Schleimhaut, in Blut, Sperma, Vaginalsekret und Eiter von HIV-Infizierten ohne ausreichende Unterdrückung der Virusvermehrung vor, und zwar sowohl in Form von »freiem« Virus als auch von infizierten Zellen. Gelangen diese Flüssigkeiten in den Körper eines anderen Menschen (z. B. durch Aufnahme von Sperma in die Vagina oder ins Rektum), ist eine HIV-Infektion möglich (bei Aufnahme in den Mund ist dieses Risiko aber gering). In anderen Körperflüssigkeiten wie Tränen, Speichel oder Urin ist HIV in deutlich niedrigeren Konzentrationen vorhanden, sodass bisher keine Übertragungen über diesen Weg beschrieben worden sind.

Info+ Das Risiko, dass HIV-positive Frauen das Virus während der Schwangerschaft, unter der Geburt und beim Stillen an ihre Kinder weitergeben, liegt ohne vorbeugende Maßnahmen bei etwa 20 %. Dieses Risiko kann durch die gezielte Einnahme von antiretroviralen Medikamenten in der Schwangerschaft, durch einen geplanten Kaiserschnitt vor Eintritt der Wehen, durch den Verzicht aufs Stillen und durch eine vorsorgliche vierwöchige antiretrovirale Behandlung des Neugeborenen auf unter 1 % gesenkt werden. Wenn bei der Schwangeren die Viruslast durch die Therapie sicher unter der Nachweisgrenze liegt, kann bei optimaler medizinischer Versorgung zu-

gunsten einer natürlichen Geburt auf den Kaiserschnitt verzichtet werden. In Ländern ohne sauberes Wasser zur Herstellung künstlicher Babynahrung wird bei erfolgreicher Therapie der Mutter auch gestillt. Allerdings treten HIV-Medikamente in die Muttermilch über – hierzulande wird daher in der Regel zum Stillverzicht geraten.

Eine HIV-Übertragung ist auch möglich, ohne dass Körperflüssigkeiten aufgenommen werden, und zwar durch Schleimhaut-Schleimhaut-Kontakt (z. B. über den Flüssigkeitsfilm zwischen Vaginal- oder Rektalschleimhaut und Schleimhaut der inneren Vorhaut): In der Schleimhaut befinden sich CD4-Zellen, die zu den Zielzellen von HIV gehören, und sog. Langerhans-Zellen, die HIV auch direkt aufnehmen und z. B. an CD4-Zellen weitergeben können. Beide Zellarten können sowohl in die Schleimhaut einwandern (und dort HIV aufnehmen) als auch wieder aus der Schleimhaut herauswandern und über den Weg Lymphbahnen – Lymphknoten – Blutsystem eine systemische Infektion hervorrufen.

Insgesamt ist das statistische Übertragungsrisiko im Vergleich zu anderen STIs eher gering: Während etwa 50 % der Sexualkontakte mit Gonorrhö-Infizierten und 30 % der Sexualkontakte mit Syphilis-Infizierten zu einer Infektion führen, kommt es im Durchschnitt bei weniger als 1 % der Sexualkontakte mit (unbehandelten) HIV-Infizierten zu einer Ansteckung. Durch ungünstige Faktoren kann allerdings aus diesem statistisch niedrigen Risiko ein hohes Risiko werden, etwa bei hoher Viruslast in der akuten Phase der Infektion, einer → Syphilis bei einem oder einer der Partner_innen oder bei einer rektalen → Chlamydien- oder Gonokokken-Infektion (→ Gonorrhö) bei der HIV-negativen Person und aufnehmendem Analverkehr.

Einflussfaktoren auf das Infektionsrisiko

Das individuelle Infektionsrisiko hängt von einer Vielzahl von Faktoren ab und kann auch von Sexualkontakt zu Sexualkontakt höchst unterschiedlich sein. Bei Sex ohne Kondom/Femidom wird das HIV-Übertragungsrisiko durch zahlreiche Umstände beeinflusst; die wichtigsten sind (ohne Anspruch auf Vollständigkeit):

— *Ausgeübte Sexualpraktiken*

Analverkehr ohne Kondom/Femidom ist die Sexpraktik mit dem höchsten Risiko für eine HIV-Übertragung: Zum einen ist die Schleimhaut des Enddarms sehr empfindlich, und beim Sex kann es leicht zu kleinen Verletzungen kommen. Zum anderen ist die Darmschleimhaut darauf spezialisiert, Flüssigkeiten aufzunehmen (um den Stuhl einzudicken). Und nicht zuletzt ist der Darm das größte immunologische Organ des Körpers: In der Darmschleimhaut liegen viele Immunzellen vor, die Zielzellen von HIV sind, d. h. leicht infiziert werden können bzw. nach einer Infektion neue Viren produzieren – bei unbehandelten HIV-Positiven enthält der Flüssigkeitsfilm auf der Darmschleimhaut daher HIV in erhöhter Konzentration. Das Ansteckungsrisiko ist bei aufnehmendem Analverkehr ca. zwei- bis dreimal so hoch wie bei eindringendem Analverkehr.

Vaginalverkehr ohne Kondom/Femidom ist die Sexpraktik mit dem zweithöchsten Risiko für eine HIV-Übertragung. Das Risiko für die Frau ist dabei höher als für den Mann: Die Schleimhaut in der Vagina ist größer als die Schleimhaut am Penis (bei beschnittenen Männern ist diese Fläche nochmals reduziert); außerdem bleibt aufgenommenes Sperma länger in der Vagina als Vaginalsekret auf dem Penis. Man nimmt an, dass während der Menstruation das Risiko für den Mann erhöht ist. Ob und ggf. in welcher Phase das Risiko für die Frau erhöht ist, ist umstritten; für eine erhöhte Empfindlichkeit in der zweiten Zyklushälfte spricht, dass dann die Schleimhaut progesteronbedingt weicher und ggf. durchlässiger ist. Der empfindlichste Bereich innerhalb der Scheide ist wahrscheinlich der Gebärmutterhals, wo das festere Epithel der Scheidenwand in das dünne Epithel der Gebärmutter übergeht.

Oralverkehr (Fellatio/Cunnilingus) ohne Kondom ist im Vergleich zu Vaginal- oder Analverkehr ohne Kondom/Femidom risikoarm: Die Schleimhaut des Mundes ist stabiler und widerstandsfähiger als die Schleimhäute des Enddarms oder der Scheide. Zudem verdünnt der Speichel virushaltige Flüssigkeiten (z. B. Vaginalsekret). Oralverkehr ohne Ejakulation in den Mund ist »Safer Sex«. Das HIV-Risiko für die aufnehmende Person steigt, wenn Sperma oder Menstruationsblut in ihren

Mund gelangt, ist aber auch dann sehr gering. Erhöht ist dieses Risiko, wenn ausgeprägte Entzündungen oder ausgeprägte Verletzungen im oder am Mund vorliegen, z. B. eine akute Zahnfleischentzündung oder Herpesbläschen/-geschwüre. Sich oral befriedigen zu lassen, birgt ein vernachlässigbar geringes Risiko..

— *Höhe der Viruslast/HIV-Konzentration*
Je höher die HIV-Konzentration im Blut und in den genitalen Sekreten ist, desto größer ist die Infektiosität; am höchsten ist sie bei einer frischen Infektion und bei schwerer Schädigung des Immunsystems (siehe unter »Verlauf/Symptome/Auswirkungen«). In der akuten Phase der Infektion ist ein Mensch mit HIV statistisch gesehen etwa 10- bis 100-fach infektiöser als in der chronisch-asymptomatischen Phase; bei fortgeschrittener unbehandelter Krankheit steigt der Wert wieder auf das 15- bis 20-fache an. Deutlich erhöht sein kann die Viruslast im Blut bei unbehandelten oder unzureichend behandelten HIV-Infizierten auch bei Infektionen wie z. B. einer Grippe und nach Impfungen, bei antiretroviral behandelten HIV-Infizierten in einer »Therapiepause« und bei Therapieversagen. Bei einer Entzündung in den Genital- oder Rektalschleimhäuten (z. B. aufgrund einer Syphilis- oder Herpes-Infektion) steigt bei nicht behandelten Menschen mit HIV die Viruslast in der Schleimhaut und im Sekret.

— *Anzahl der Sexualkontakte und der Sexualpartner/innen*
Statistische Risiken häufen sich mit der Zahl der Risikosituationen an: Hat man nur einmal in seinem Leben ungeschützten Sex mit einer möglicherweise infizierten Person, ist das Risiko, sich dabei mit HIV zu infizieren, deutlich geringer, als wenn man häufig ungeschützten Sex mit wechselnden Partner_innen hat (»kumulatives Risiko«).

— *Menge der aufgenommenen HIV-haltigen Sekrete*
Bei geringer Menge ist das HIV-Übertragungsrisiko niedriger.

— *Dauer und Intensität des Sexualakts*
Je länger der Geschlechtsverkehr dauert und je »heftiger« er ist, desto länger und intensiver sind die Schleimhaut-Schleimhaut-Kontakte und desto höher ist das Risiko für Verletzungen – und damit das Risiko einer HIV-Übertragung.

— *Dauer des Kontakts mit virushaltigen Sekreten*
Je länger infektiöse Flüssigkeiten auf Schleimhäuten oder geschädigter Haut verweilen, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit einer Übertragung. Deswegen wird z. B. nach Aufnahme von Ejakulat in den Mund empfohlen, das Sperma auszuspucken und den Mund auszuspülen.

— *Verletzungen der Schleimhaut und der Haut, z. B. durch STIs, Entzündungen, Geschwüre usw.*
Solche Verletzungen machen die Haut-/Schleimhautbarriere für HIV durchlässiger und erhöhen so das Risiko für eine HIV-Übertragung um ein Mehrfaches (je nach STI und Lokalisation etwa um den Faktor 2–8).

— *Beschneidungsstatus*
Beschnittene heterosexuelle Männer haben beim Verkehr mit einer HIV-positiven Frau ein um ca. 60% geringeres Risiko, sich mit HIV zu infizieren, als unbeschnittene Männer (→ 121).

— *genetische Disposition*
Einige Menschen sind aufgrund ihrer genetischen Ausstattung besser vor einer Ansteckung mit HIV geschützt als andere (z. B. infolge einer anderen Ausprägung von Korezeptoren, die HIV braucht, um Zellen zu infizieren).

Prävention

Sicheren Schutz vor einer sexuellen HIV-Übertragung bieten Safer Sex, Schutz durch Therapie und die Prä-Expositions-Prophylaxe (PrEP).

Nach einem mutmaßlichen übertragungsrelevanten Kontakt mit HIV kann eine Post-Expositions-Prophylaxe das Risiko einer Infektion stark senken.

Safer Sex

Die wichtigste Regel lautet: Beim Vaginalverkehr und Analverkehr Kondome/Femidome benutzen.

Außerdem sollte man kein Blut (auch kein Menstruationsblut) und Sperma auf Schleimhäute oder offene Hautstellen (z. B. Herpesgeschwüre) gelangen lassen.

»Safer Sex« bedeutet »sichererer Sex«, aber nicht »sicherer Sex« – 100%ige Sicherheit bietet er nicht, denn es kann etwa zu »Kondomunfällen« kommen, also zum Reißen oder Abrutschen von Kondomen (meist durch Anwendungsfehler oder durch die Verwendung eines nicht passenden Kondoms). In sehr seltenen Einzelfällen scheint auch bei aufnehmendem Oralverkehr ohne Ejakulation in den Mund eine Infektion stattfinden zu können, z. B. wenn eine HIV-positive Person in der akuten Phase der Infektion ist oder/und wenn bei einer HIV-negativen Person eine ausgeprägte Zahnfleischentzündung vorliegt.

Schutz durch Therapie

Eine erfolgreiche, stabile HIV-Therapie senkt die Viruslast im Blut unter die Nachweisgrenze, wodurch auch die Infektiosität gesenkt wird. Für die sexuelle Übertragung ist allerdings die Viruslast in den genitalen und rektalen Sekreten entscheidend, die sich von der im Blut gemessenen Viruslast unterscheiden kann. Nach einigen Monaten erfolgreicher Therapie gleicht sich jedoch die Viruslast in den genitalen Sekreten derjenigen im Blut an. Wenn die Viruslast im Blut mehrere Monate stabil unter der Nachweisgrenze liegt, bedeutet das also in der Regel, dass die Virusmenge auch in den genitalen und rektalen Sekreten (Sperma, Scheidensekret, Flüssigkeitsfilm auf der Darmschleimhaut) gering ist. Steigt die Viruslast im Blut dagegen während der Therapie wieder an, z. B., weil die Medikamente nicht mehr wirken, dann steigt auch die Viruslast in den genitalen und rektalen Sekreten: man wird für Sexualpartner_innen wieder infektiöser.

Die im Mai 2011 veröffentlichte randomisierte Studie »HPTN 052« (HIV Prevention Trials Network) mit heterosexuellen Frauen und Männern hat wissenschaftlich zweifelsfrei belegt, dass die HIV-Übertragungswahrscheinlichkeit bei Sex ohne Kondom durch eine erfolgreiche, kontrollierte HIV-Therapie um mindestens 96 Prozent reduziert wird. Die Therapie schützt damit in etwa genauso effektiv wie Kondome, welche die HIV-Übertragungswahrscheinlichkeit um etwa 95 Prozent verringern.

Das heißt: Menschen mit HIV sind sexuell nicht infektiös, wenn ihre Viruslast seit mindestens sechs Monaten stabil unter der Nachweisgrenze von 50 Viruskopien/ml[1] liegt.

[1] Heute gibt es HIV-Nachweisgrenzen von 5 oder 1 Viruskopie(n)/ml. Die Studie HPTN 052 und weitere Studien, welche die Wirksamkeit von »Schutz durch Therapie« belegen, wurden zu einer Zeit durchgeführt, als die technische Nachweisbarkeit bei 50 Viruskopien/ml (bzw. bis 200/ml) lag. Daher gilt: Menschen mit HIV sind sexuell nicht infektiös, wenn ihre Viruslast stabil seit sechs Monaten unter 50 Kopien/ml Blutserum liegt.

Das gilt laut Zwischenauswertungen einer europäischen und einer australischen Studie (Studienende wird wahrscheinlich um 2020 sein) auch für schwule Männer: In beiden Studien gab es bislang keine einzige Übertragung von therapierten HIV-positiven Partnern auf ihre HIV-negativen Partner. »Schutz durch Therapie« wirkt also auch bei Analverkehr. Weitere sexuell übertragbare Infektionen (STIs) bei den HIV-positiven Partner_innen erhöhen das HIV-Übertragungsrisiko bei erfolgreicher ART nicht.

»Schutz durch Therapie« erfordert eine zuverlässige Einnahme der Medikamente und eine regelmäßige Kontrolle der Viruslast (alle drei Monate).

Prä-Expositions-Prophylaxe (PrEP)

»Prä-Expositions-Prophylaxe« heißt auf Deutsch so viel wie Vorsorge vor einem Risiko-Kontakt. Bei einer PrEP nehmen HIV-negative Menschen HIV-Medikamente ein, um sich vor einer Ansteckung mit HIV zu schützen.

Die Wirksamkeit der PrEP mit dem HIV-Medikament Truvada® (Wirkstoffe: Emtricitabin und Tenofovirdisoproxil) ist vor allem bei schwulen Männern mit hohem HIV-Risiko nachgewiesen. Bei guter Therapietreue schützt die PrEP so sicher wie Kondome vor HIV (aber nicht vor anderen Geschlechtskrankheiten). Die bisherigen Studienergebnisse für Frauen sind dagegen weniger überzeugend, was man unter anderem mit einer geringeren »Therapietreue« in einigen afrikanischen Studien erklärt. Außerdem reichert sich Tenofovir in den Zellen des Enddarms stärker an als in den Zellen des weiblichen Genitaltrakts – auch dies könnte zu den schlechteren Ergebnissen bei Frauen beitragen.

Auch in Deutschland ist Truvada® seit Herbst 2016 zugelassen. Das in der HIV-Therapie bereits seit 2005 eingesetzte Medikament gilt als gut verträglich. Kurzfristig können vor allem Kopfschmerzen und Übelkeit auftreten. Bei Gebrauch von Truvada® oder eines wirkstoffgleichen Generikums sinken die Nierenleistung und die Knochendichte leicht, doch erreichen sie nach dem Absetzen des Medikaments normalerweise wieder die Ausgangswerte. Eine seltene, aber schwerwiegende Langzeitnebenwirkung ist eine Schädigung der Nieren.

Vor dem Beginn einer PrEP sind ärztliche Untersuchungen (zum Beispiel zur Funktionsfähigkeit der Nieren) sowie ein HIV-Test erforderlich, um eine HIV-Infektion sicher auszuschließen: Wenn man HIV-infiziert ist, reichen die zwei Wirkstoffe in den PrEP-Tabletten nicht zur Behandlung der HIV-Infektion aus,

und die Viren können unempfindlich gegen dieses wichtige Medikament werden. Aus diesem Grund sollten auch nach dem Start der PrEP alle drei Monate HIV-Tests durchgeführt werden – bei einer Infektion trotz PrEP (zum Beispiel, weil man die Tabletten nicht regelmäßig eingenommen hat) muss das PrEP-Medikament dann abgesetzt werden.

Am besten erforscht ist die tägliche Einnahme einer Tablette Truvada® über Monate oder Jahre. Als Regel gilt dabei, dass eine vergessene Einnahme bei Männern den Schutz nicht infrage stellt, während Frauen aufgrund der schlechteren Verteilung von Tenofovir in den Genitalschleimhäuten keine Einnahme vergessen sollten.

Weniger gut erforscht ist die intermittierende PrEP/PrEP bei Bedarf (»on demand«) nach dem Schema der IPERGAY-Studie: 24 bis spätestens zwei Stunden vor dem geplanten Sexualkontakt werden zwei Tabletten eingenommen, anschließend nimmt man an den Tagen, an denen man Sex hat, im 24-Stunden-Rhythmus jeweils eine Tablette ein und macht anschließend weiter, bis man zwei Tabletteneinnahmen nach dem letzten Sex erreicht hat (»Zwei vorher, zwei nachher«). Truvada® ist für diese Form der PrEP in Deutschland allerdings nicht zugelassen. Auch eine intermittierende PrEP sollte unbedingt ärztlich begleitet werden (vor allem wegen der nötigen Tests auf HIV und Hepatitis B sowie der Untersuchung der Nierenfunktion).

Nach wie vielen Tagen Tabletteneinnahme der volle Schutz vor HIV erreicht wird, ist bislang wissenschaftlich nicht geklärt. Der amerikanischen Gesundheitsbehörde CDC zufolge ist die maximale Schutzwirkung für den aufnehmenden Analverkehr nach sieben Tagen und für den einführenden Analverkehr sowie für den Vaginalverkehr nach 20 Tagen erreicht. Auf der anderen Seite steht das »IPERGAY-Schema«, bei dem man erst 24 bis spätesten zwei Stunden vor dem Risikokontakt mit zwei Tabletten auf einmal anfängt – das halten viele für sehr unsicher, und auch die Deutsche AIDS-Hilfe rät momentan eher zur Vorsicht. Nach unserer Kenntnis empfehlen die meisten Ärzt_innen derzeit, vier bis fünf Tage vor dem geplanten Sex mit der täglichen Einnahme einer PrEP-Tablette zu beginnen.

Wichtig ist, diese Frage ausführlich mit dem Arzt oder der Ärztin seines Vertrauens zu besprechen und dann eine Entscheidung zu treffen, die dem eigenen Sicherheitsbedürfnis entspricht.

Wichtige Kontrollen

— Vor der PrEP: HIV-Test, Hepatitis-B-Test (Truvada® und Truvada®-Generika wirken auch gegen das Hepatitis-B-Virus; setzt man bei einer nicht diagnostizierten chronischen Hepatitis B eine PrEP ab, kann es zu einem Wiederaufflammen der Hepatitis kommen); STI-Tests

— Während der PrEP: alle drei Monate HIV-Test, je nach Risiko alle drei bis sechs Monate STI-Tests, je nach Alter und Gesundheitsrisiken (z. B. Diabetes, Bluthochdruck) alle drei bis zwölf Monate Nierenkontrolle

Forschungspipeline:

— Eine Zweimonatsspritze mit dem HIV-Medikament Cabotegravir wird zurzeit (2016–2020) als PrEP erforscht und könnte ab 2020/2021 auf den Markt kommen.

— Ein monatlich zu wechselnder Vaginalring mit dem HIV-Medikament Dapivirin wirkt nur in den Zellen der Vaginalschleimhaut – das Medikament geht nicht ins Blut (lokale PrEP). Bislang erreicht der Ring nur eine Senkung des HIV-Risikos um ca. 30 %, bei besserer Therapietreue bis ca. 60 %. In der Entwicklung ist ein Ring in Kombination mit Hormonen zur Schwangerschaftsverhütung.

— Für die lokale PrEP werden zudem Gels für die vaginale und rektale Anwendung, Vaginalringe, Vaginaltabletten und Vaginalfilme mit antiretroviralen Medikamenten entwickelt.

Weitere Methoden zur Senkung des HIV-Übertragungsrisikos

Beschneidung

Das innere Blatt der Vorhaut (das im nicht erigierten Zustand der Eichel anliegt und im erigierten Zustand gestrafft nach außen gewendet ist) und das Bändchen (Frenulum) sind am Penis die Haupteintrittspforten für HIV (→ hintere Umschlaginnenseite). Studien zufolge senkt die Beschneidung der Vorhaut das HIV-Infektionsrisiko für heterosexuelle Männer um ca. 60 %: Die Schleimhautoberfläche des Penis wird verringert, der an HIV-Zielzellen reiche Teil der Vorhaut wird entfernt, und außerdem treten → HPV- und → Herpes-Infektionen, die eine HIV-Infektion begünstigen, bei beschnittenen heterosexuellen Männern seltener auf. Andere Eintrittspforten für HIV bleiben aber erhalten, vor allem – je nach Beschneidungsverfahren – Teile des Frenulums und der Vorhaut. Die WHO hat die Beschneidung heterose-

xueller Männer im März 2007 offiziell in die HIV-Präventionsmaßnahmen aufgenommen, vor allem für Länder mit hoher HIV-Prävalenz und vorwiegend heterosexuellem Übertragungsweg. In einigen Ländern des südlichen Afrikas ist die Beschneidung seitdem Element der bevölkerungsbezogenen HIV-Präventionsstrategien – allerdings nur in Verbindung mit dem Angebot weiterer Präventionsmaßnahmen, da sonst möglicherweise (aufgrund zu hoher Erwartungen an die Schutzwirkung) nach einer Beschneidung häufiger Risikokontakte eingegangen würden als vorher, wodurch die Schutzwirkung aufgehoben oder ins Gegenteil verkehrt werden könnte.

Für Europa bietet sich die Beschneidung aufgrund der relativ geringen HIV-Prävalenz unter Heterosexuellen nicht als bevölkerungsbezogene Präventionsmaßnahme an. Im Einzelfall kann eine Beschneidung bei hohem HIV-Risiko aber durchaus eine sinnvolle Ergänzung zu anderen Präventionsstrategien darstellen.

Ob bzw. inwieweit die Ergebnisse der Beschneidungsstudien auf MSM bzw. auf Analverkehr übertragen werden können, ist derzeit wissenschaftlich nicht abschließend geklärt. Für die Prävention ist zu bedenken, dass viele MSM sowohl die »aktive«, eindringende als auch die »passive«, aufnehmende Rolle einnehmen.

Impfung und antikörperbasierte Prävention

Von HIV-1 gibt es mehrere Subtypen und Mischformen, und es entstehen immer neue. Sollte einmal ein Impfstoff auf den Markt kommen, wird er voraussichtlich nicht gegen alle HIV-1-Varianten wirken. Die Forschung konzentriert sich derzeit auf Subtypen aus den Gegenden mit den höchsten Neuinfektionsraten: Nach einigen Misserfolgen und einer längeren Pause wurde Ende 2016 die Phase-IIb/III-Impfstoffstudie HVTN 702 mit 5.400 Proband_innen in Südafrika gestartet. Der Impfstoffkandidat richtet sich gegen den in Afrika häufigen HIV-1-Subtyp C. Die Studie soll bis Ende 2020 laufen, die Nachbeobachtung bis Ende 2022.

Antikörperbasierte Prävention

Bei HIV-Infizierten produziert das Immunsystem zwar Antikörper gegen HIV, die auch einen gewissen Effekt haben, doch ist es dadurch bislang in keinem einzigen Fall zur vollständigen Entfernung der Viren aus dem Körper (Viruselimination) gekommen. Bei einigen wenigen Menschen gelingt die Kontrolle von HIV jedoch so gut, dass ihre Viruslast ohne HIV-Medikamente dauerhaft unter der Nachweisgrenze liegt. Die Antikörper dieser sogenannten Elite-Controller nahm man im Wesentlichen zum Modell, um im Labor breit gegen HIV (also gegen möglichst viele Varianten) wirksame Antikörper zu produzieren und sie in Studien zu erforschen. Wenn diese Antikörper HIV-Infektionen verhindern, wird man dann in einem zweiten Schritt versuchen, durch eine Impfung genau solche Antikörper hervorzubringen.

Ende 2016 starteten zwei Antikörperstudien (Phase IIb/Wirksamkeit) mit dem Antikörper VRC01. VRC01 verhindert das Andocken (Attachment) von HIV an den CD4-Rezeptor der menschlichen Zelle und greift somit an einer Stelle an, die alle HI-Viren zum Eintritt in die Zelle nutzen. Erforscht wird der Impfstoff in den Studien HVTN 704/HPTN 085 mit 2.400 Männern in Nord- und Südamerika sowie HVTN 703/HPTN 081 mit 1.500 Frauen in Südafrika. Die Proband_innen bekommen über einen Zeitraum von 20 Monaten alle acht Wochen eine Antikörper- oder eine Placebo-Infusion.

Bei der antikörperbasierten Prävention (Antibody Mediated Prevention = AMP) handelt es sich im Prinzip eine PrEP mittels Infusion – langfristig geht es allerdings um die Entwicklung einer entsprechenden Impfung, da eine Infusion von Antikörpern medizinisch aufwändiger und teurer wäre als die Einnahme von PrEP-Tabletten.

Verhaltensstrategien zur Senkung des Infektionsrisikos bei Sex ohne Kondom

Um das HIV-Übertragungsrisikos bei ungeschütztem Sex zu senken, gibt es verschiedene Verhaltensstrategien wie das »Serosorting« (die Auswahl von Sexualpartner_innen mit gleichem Serostatus), das »Seropositioning« (die Auswahl der sexuellen Rolle beim Analverkehr nach Serostatus) oder den Verzicht auf die Ejakulation in den Mund, ins Rektum oder in die Vagina. Diese Strategien können allerdings mit einem hohen HIV-Übertragungsrisiko verbunden sein, wie im Folgenden an einigen Beispielen verdeutlicht werden soll:

— *Serosorting = Auswahl der Sexualpartner_innen nach HIV-Serostatus/ »strategische Partnerwahl«*
Ziel dieser Strategie ist es, HIV-Neuinfektionen dadurch zu vermeiden, dass ungeschützte sexuelle Kontakte nur zwischen Partner_innen mit gleichem Serostatus stattfinden, also nur zwischen HIV-Negativen bzw. zwischen HIV-Positiven. Damit die Strategie funktioniert, muss allerdings der aktuelle Serostatus bekannt sein und korrekt angegeben werden. Das aber ist häufig nicht der Fall, z. B. wenn noch kein HIV-Test gemacht wurde, wenn nach Erhalt des letzten negativen Testergebnisses Risikokontakte stattgefunden haben, wenn (z. B. aus Angst vor Ablehnung) trotz bekannter Infektion ein negativer Serostatus angegeben wird oder wenn, statt offen zu kommunizieren, der Serostatus aus dem Verhalten des oder der anderen »erraten« wird. Dabei kommt es nämlich leicht zu Fehlschlüssen: »Mein Gegenüber besteht nicht auf einem Kondom, also ist die Person HIV-positiv wie ich.«/»Mein Gegenüber besteht nicht auf einem Kondom, also ist die Person HIV-negativ wie ich.«

— *Seropositioning/Strategic Positioning = Auswahl der sexuellen Position nach HIV-Serostatus (bei MSM)*
Bei dieser Strategie übernimmt der HIV-positive Partner die aufnehmende (»passive«) Position, der HIV-Negative die eindringende (»aktive«) Rolle, weil der eindringende Analverkehr aufgrund von Studien für weniger gefährlich gehalten wird als der aufnehmende. Nach heutigem Kenntnisstand ist diese Strategie allerdings problematisch, denn die Risikoeinschätzungen zu einzelnen Sexualpraktiken stammen vor allem aus den USA, wo über drei Viertel der Männer beschnitten sind, während der Anteil der beschnittenen Männer in Deutschland sehr gering ist. Unbeschnittene heterosexuelle Männer aber haben (beim ungeschützten Vaginalverkehr) ein mehr als doppelt so hohes Risiko wie beschnittene; für unbeschnittene Männer könnte daher der Unterschied im Risiko zwischen eindringendem und aufnehmendem Analverkehr gering oder irrelevant sein.

— *Withdrawal before Ejaculation (Koitus interruptus, »Peeping«, »Dipping«)*
Diese Strategie besteht darin, beim ungeschützten Vaginal- oder Analverkehr nicht im Körper zu ejakulieren, sondern den Penis vorher »herauszuziehen«, um eine Infektion des aufnehmenden Partners oder der aufnehmenden Partnerin zu verhindern. Allerdings gelingt dies

häufig nicht, wie die hohe Zahl von Schwangerschaften nach missglücktem Koitus interruptus zeigt. Außerdem können auch durch die Reibung der inneren Vorhaut des Eindringenden mit der rektalen bzw. vaginalen Schleimhaut Infektionen stattfinden (und zwar in beide Richtungen), ohne dass Sperma deponiert wird. In einer Studie mit MSM reduzierte die Strategie das HIV-Risiko für den aufnehmenden Partner lediglich um die Hälfte.

Post-Expositions-Prophylaxe

Ist es zu einem Sexualkontakt mit möglicher HIV-Exposition gekommen, kann man das Infektionsrisiko durch folgende Sofortmaßnahmen senken:

— Nach eindringendem Geschlechtsverkehr den Penis unter fließendem Wasser mit Seife waschen. Dazu die Vorhaut zurückziehen und Eichel sowie Innenseite der Vorhaut sanft reinigen, ohne die Schleimhaut zu »rubbeln«. Wenn möglich, Wasser lassen.

— In den Mund aufgenommenes Ejakulat sollte man ausspucken, bei »Deep Throat« und Ejakulation im Rachenraum dagegen sollte man das Sperma eher schlucken. Das Ziel: rasch raus aus dem Mund. Anschließend kann man die Mundhöhle vier- bis fünfmal kurz und ohne Druck im Mund aufzubauen (sonst drückt man das Ejakulat in Zahnfleischtaschen ein) mit Wasser oder einem gerade bereitstehenden Getränk spülen.

Von einer Scheiden- oder Darmspülung nach aufnehmendem Geschlechtsverkehr wird wegen des möglichen Verletzungsrisikos abgeraten.

Bei tatsächlichem oder wahrscheinlichem HIV-Risiko kann man zusätzlich zu den Sofortmaßnahmen eine medikamentöse Post-Expositions-Prophylaxe (PEP) durchführen. Dabei handelt es sich um die prophylaktische vierwöchige Einnahme von HIV-Medikamenten, um das »Angehen« einer möglichen Infektion zu verhindern. Dazu muss die PEP möglichst bald nach dem Risikokontakt begonnen werden: idealerweise innerhalb von zwei Stunden, möglichst aber innerhalb von 24 Stunden und nicht später als 48 Stunden. Um möglichst keine Medikamente einzusetzen, gegen die das übertragene Virus resistent ist, ist es zudem hilfreich, ggf. die Therapiegeschichte und Medikamentenkombination des HIV-positiven Partners oder der HIV-positiven Partnerin zu kennen.

Eine Gewähr dafür, dass eine Infektion verhindert werden kann, gibt es aber nicht; zur Schutzwirkung einer PEP nach sexueller Exposition liegen keine aussagekräftigen wissenschaftlichen Daten vor, da placebokontrollierte Studien aus ethischen Gründen nicht durchführbar sind. Bei der PEP nach beruflicher Exposition (z. B. Nadelstichverletzung im Krankenhaus) rechnet man mit einer Schutzwirkung in der Größenordnung von 80 %. Da das statistische HIV-Infektionsrisiko pro Risikokontakt relativ gering ist und die HIV-PEP zudem eine erhebliche Belastung darstellt (die Nebenwirkungen der Medikamente sind in den ersten vier Wochen besonders stark), wird sie nur bei einem wirklich relevanten Infektionsrisiko verschrieben. Orientierung zur Frage, wann eine Indikation für eine PEP vorliegt, und zur Auswahl der Medikamente geben die Leitlinien zur HIV-Post-Expositions-Prophylaxe. Sie werden unter Federführung der Deutschen AIDS-Gesellschaft (DAIG) regelmäßig aktualisiert und können unter www.daignet.de abgerufen werden. Informationen, wo man im Notfall – auch nachts – eine HIV-PEP beginnen kann, finden sich unter www.aidshilfe.de/pep-stellen, Beratung zur PEP bekommt man unter www.aidshilfe-beratung.de.

Inkubationszeit

Etwa sechs Tage bis sechs Wochen nach der Infektion (meist nach zwei bis drei Wochen) kommt es in der Mehrzahl der Fälle zu unspezifischen Krankheitszeichen. Danach verläuft die Erkrankung über Monate bis Jahre symptomarm oder symptomfrei, bis schließlich aidsdefinierende Symptome auftreten.

Symptome/Verlauf/Auswirkungen

Der Verlauf einer (unbehandelten) HIV-Infektion ist von Mensch zu Mensch verschieden; wichtige Faktoren sind z. B. die Virulenz des Erregers, die genetische Ausstattung der infizierten Person oder das Alter zum Zeitpunkt der Infektion.

Kurz nach der Ansteckung vermehrt sich das Virus vorübergehend sehr stark, und zwar vor allem in den CD4-Rezeptor-tragenden Helferzellen, die eine wichtige Rolle bei der Steuerung des Immunsystems spielen. Insbesondere die Immunzellen der Darmschleimhaut (etwa 60 % aller Helferzellen/Lymphozyten befinden sich im lymphatischen Gewebe des Magen-Darm-Trakts) werden stark dezimiert; dabei gehen vor allem diejenigen Zellen zugrunde, die das immunologische Gedächtnis darstellen (Gedächtniszellen). Der Schaden, den

HIV dem Immunsystem im Darm in den ersten Tagen der Infektion zufügt, ist auch durch eine antiretrovirale Therapie nicht mehr ganz zu beheben.

Im Blut wird die maximale Viruslast durchschnittlich zweieinhalb Wochen und im Sperma einen Monat nach der Infektion erreicht. Durch die hohe Virusmenge im Blut, im Sperma und in den Genital- und Rektalschleimhäuten ist in dieser Phase die Ansteckungsgefahr für andere besonders hoch.

Wenn die Viruslast im Blut ansteigt, treten in der Mehrzahl der Fälle unspezifische Krankheitszeichen auf (sog. Primärinfekt, z. B. Fieber, Abgeschlagenheit, Müdigkeit oder Unwohlsein, Appetitlosigkeit, Kopf- und Gelenkschmerzen, starker Nachtschweiß, Lymphknotenschwellungen, Hautausschlag, Durchfall, schmerzhafte Schluckbeschwerden oder Geschwüre im Mund). Diese Symptome klingen in der Regel nach sieben bis zehn Tagen wieder ab und werden oft mit Krankheitszeichen etwa eines grippalen Infekts, einer → EBV-Infektion oder einer Reise-Erkrankung verwechselt.

Bei allen Infizierten kommt es zu einer immunologischen Abwehrreaktion, in deren Rahmen auch Antikörper gegen HIV gebildet werden. Diese lassen sich in der Regel drei bis sechs Wochen nach der Ansteckung nachweisen (siehe unter »Diagnose«).

An die akute Infektion schließt sich ein symptomfreies oder symptomarmes Stadium an, das Monate bis viele Jahre dauern kann. Das Virus vermehrt sich aber weiter und schädigt Immunsystem und innere Organe (z. B. die Niere). Die Zahl der Helferzellen und ihre Funktionsfähigkeit nimmt mit fortschreitender HIV-Erkrankung immer weiter ab.

Symptome der HIV-Infektion zeigen sich zunächst meist als unspezifische Störungen des Allgemeinbefindens, als Veränderungen an Haut und Schleimhäuten, als Magen-Darm-Beschwerden (z. B. Durchfall), lang anhaltende Lymphknotenschwellungen in mehreren Körperregionen, Fieberschübe, Nachtschweiß und als erhöhte Anfälligkeit für Infekte bzw. längere Rekonvaleszenzdauer. An eine solche Phase mit deutlichen klinischen Symptomen kann sich eine Phase völliger oder weitgehender Beschwerdefreiheit anschließen. Andererseits können auch aus scheinbar völliger Gesundheit heraus Komplikationen auftreten.

Ist das Immunsystem durch HIV so stark geschädigt, dass lebensbedrohliche opportunistische Infektionen oder Tumoren auftreten, spricht man von Aids. Zu den häufigsten opportunistischen Infektionen gehören die Pneumocystis-Pneumonie (eine durch den Erreger *Pneumocystis jirovecii* hervorgerufene Lungenentzündung, kurz »PCP«), eine → Candidose der Speiseröhre, durch Toxoplasmen verursachte Abszesse im Gehirn und Reaktivierungen von bereits abgelaufenen Zytomegalievirus-Infektionen an Auge, Lunge oder Darm; auch Reaktivierungen von Tuberkulosen sind nicht selten. Die häufigsten Tumoren im Zusammenhang mit Aids sind das Kaposi-Sarkom, das nicht nur an der Haut auftritt, sondern häufig auch den Magen-Darm-Trakt, das lymphatische System und die Lungen befällt, ein auf eine → HPV-Infektion zurückgehendes Zervix- oder Analkarzinom sowie sog. Non-Hodgkin-Lymphome, die meist in Lymphknoten, aber auch im Magen-Darm-Trakt, im Knochenmark, in der Leber, im Gehirn oder in anderen Körperregionen bzw. Organen auftreten. Auch Viren wie das Herpes-simplex-Virus (→ Herpes) führen häufiger zu schweren Krankheitsverläufen.

Diagnose

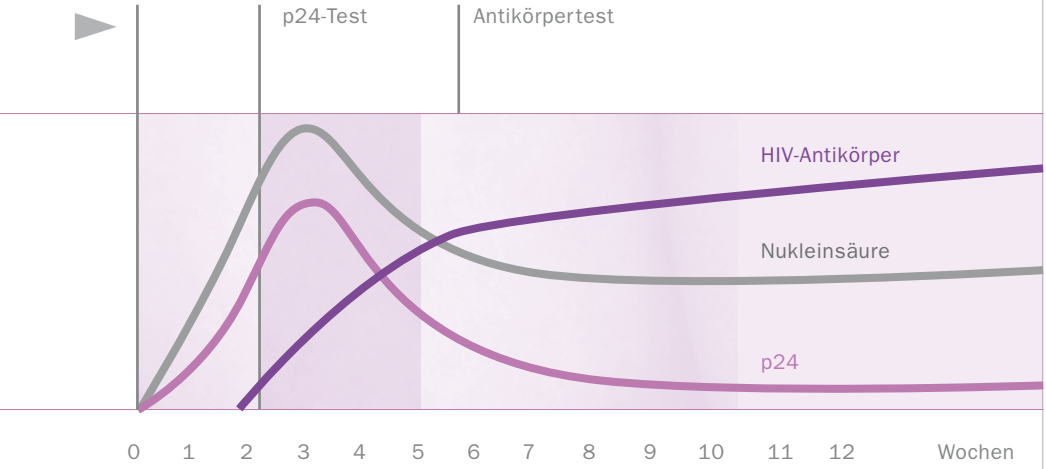
Die HIV-Infektion kann durch direkte Tests (Suche nach Viren oder Virusbestandteilen) oder indirekte Tests (Suche nach Zeichen für die Immunreaktion des Körpers, z. B. nach Antikörpern) nachgewiesen werden.

Direkter Virusnachweis

— *Nukleinsäurenachweis*

Die HIV-Erbsubstanz liegt im Virus selbst in Form zweier RNA(Ribonukleinsäure)-Einzelstränge vor, in infizierten Zellen als doppelsträngige DNA (Desoxyribonukleinsäure). Die Erbsubstanz wird im Labor vervielfältigt und gemessen (z. B. mittels Polymerase Chain Reaction = PCR). Da jeweils zwei RNA-Stränge aus einem Virus kommen, kann die Zahl der Viren pro ml Blutserum berechnet werden (Viruslast). Die Nachweisgrenze der PCR liegt derzeit bei etwa 20 – 40 Viruskopien/ml Serum, bei neueren Tests sogar darunter. HIV-2 (nur ca. 0,5 % aller HIV-Infektionen in Deutschland) wird durch die gängigen Nukleinsäurenachweise nicht erfasst.

KOMBITEST (p24- UND ANTIKÖRPERTEST)



p24 kann nur kurze Zeit nachgewiesen werden, danach »greift« der Antikörperanteil im Test.

— p24-Test
Die Kernhülle (Kapsid) des Virus wird durch das Strukturprotein p24 gebildet. Dieses Antigen ist jedoch nur dann nachweisbar, wenn die Viruslast sehr hoch ist und es (noch) nicht genügend Antikörper gibt, um p24 zu binden. Der Test wird heute in der Praxis nur als Ergänzung zu einem Antikörper-Suchtest eingesetzt (als Antigen-Antikörper-Kombinationstest), er ist nicht so sensitiv wie der Nukleinsäurenachweis.

Indirekter Virusnachweis

Bei allen Infizierten kommt es zu einer immunologischen Abwehrreaktion, in deren Rahmen auch Antikörper gegen HIV gebildet werden. Diese lassen sich mit modernen Labortests (Antigen-Antikörper-Tests) im Regelfall sechs Wochen und mit Schnelltests (egal ob ausschließlich Antikörper oder auch mit Antigen) spätestens zwölf Wochen nach der Ansteckung nachweisen. Negative Ergebnisse eines HIV- Tests sind somit nur dann sicher negativ, wenn der

Labortest frühestens sechs Wochen bzw. wenn der Schnelltest (das gilt auch für Heimtests) frühestens drei Monate nach dem letzten Risikokontakt durchgeführt wurde (»diagnostisches Fenster« oder »diagnostische Lücke«).

— *Antikörper-Suchtest*
HIV-Antikörper-Suchtests wie z. B. der ELISA (Enzyme-linked Immuno Sorbent Assay) haben eine hohe Sensitivität (Empfindlichkeit; hier: hohe Fähigkeit, positive Proben als positiv zu erkennen); sie erfassen sowohl HIV-1 als auch HIV-2. Die Tests der sogenannten 4. Generation suchen zusätzlich nach p24 (Antikörper-Antigen-Kombinationstest, ➔ 129); mit diesem Kombinationstest kann das Virus ca. eine Woche früher nachgewiesen werden als mit einem reinen Antikörpertest. Im Handel sind auch Schnelltests (als reine Antikörpertests oder als Kombinationstests), die z. T. auch mit Blut aus der Fingerbeere funktionieren und – je nach Hersteller – bereits nach 5–30 Minuten ein zuverlässiges Ergebnis anzeigen.

— *Antikörper-Bestätigungstest/PCR-Test*
Aufgrund der hohen Sensitivität fällt ein Suchtest selten (in ca. 0,2–0,3 % der Fälle) »falsch positiv« aus, d. h., er schlägt an, obwohl keine HIV-Infektion vorliegt. Deswegen wird bei einem reaktiven Ergebnis ein Bestätigungstest durchgeführt (in Deutschland der Western-Blot, den es für HIV-1 und für HIV-2 gibt, oder ein PCR-Test). Bestätigungstests haben eine hohe Spezifität (Fähigkeit, negative Proben als negativ zu erkennen). Die Kombination aus Such- und Bestätigungstest ergibt dann (bei Beachtung der diagnostischen Lücke) eine annähernd 100-prozentige Sicherheit.

Ergebnismitteilung

Für den Labortest wird den Klient_innen Blut abgenommen und mit einem Suchtest auf Antikörper (und Antigene) untersucht; bei einem reaktiven Ergebnis wird mit der gleichen Blutprobe ein Bestätigungstest durchgeführt. Die Ergebnisse liegen in der Regel am nächsten Tag oder nach wenigen Tagen vor.

Nach einem Schnelltest dagegen wird das Ergebnis unmittelbar mitgeteilt (oder selbst abgelesen). Bei einem reaktiven Ergebnis sollte sofort im Anschluss Blut für einen Bestätigungstest abgenommen werden. Das Ergebnis dieses Bestätigungstests liegt ebenfalls nach einem oder wenigen Tagen vor.

Therapie

Zur Therapie der HIV-Erkrankung stehen derzeit mehr als 20 Substanzen zur Verfügung, die das Eindringen des Virus in seine Zielzellen verhindern oder die für den HIV-Vermehrungszyklus wichtigen Enzyme hemmen. Ziel der antiretroviralen Therapie (ART, auch hoch aktive ART = HAART genannt) ist es, das Voranschreiten der Erkrankung aufzuhalten, dem Immunsystem Gelegenheit zur Erholung zu geben und das Auftreten eines schweren Immundefekts zu verhindern. Aus dem Körper entfernen lässt sich das Virus allerdings nicht, die Behandlung muss wahrscheinlich lebenslang fortgeführt werden.

Nach den derzeit gültigen Therapieleitlinien sollte so früh wie möglich mit der Therapie begonnen werden – möglichst, bevor die Zahl der CD4-Helferzellen unter 500/µl fällt. Ein Therapiestart bei unter 350 Helferzellen/µl gilt als spät, ein Start bei unter 200 Helferzellen als sehr spät – das Risiko für aidsdefinierende Erkrankungen ist dann stark erhöht.

Um eine möglichst vollständige Hemmung der Virusvermehrung zu erreichen, d. h. eine Absenkung der Viruslast unter die derzeitige Nachweisgrenze von 20–40 Viruskopien pro ml Blutserum, werden verschiedene antiretrovirale Mittel miteinander kombiniert (»Kombinationstherapie«). Dadurch verringert sich auch die Gefahr, dass das Virus gegen eine oder mehrere der eingesetzten Substanzen resistent wird. Der ersten Medikamentenkombination kommt hier ein hoher Stellenwert zu: Je schneller die Viruslast nach Therapiebeginn unter die Nachweisgrenze sinkt, desto wahrscheinlicher ist es, dass die eingesetzte Kombination anhaltend erfolgreich ist. Die Betreuung von HIV-Patient_innen sollte von Anfang an durch spezialisierte Schwerpunktpraxen oder Klinikambulanzen erfolgen. Vor Beginn einer ART sollte ein Resistenztest durchgeführt werden, um keine Medikamente einzusetzen, gegen die das Virus bereits unempfindlich ist (Virusvarianten, die gegen eine oder mehrere Substanzgruppen von HIV-Medikamenten Resistenzen aufweisen, liegen bei etwa 10 % der neu diagnostizierten Infektionen in Deutschland vor).

Zu Beginn einer Therapie treten häufig vorübergehend akute Nebenwirkungen wie Durchfall oder Übelkeit, Müdigkeit, Kopf- und Muskelschmerzen oder Hautausschläge auf. In einigen Fällen kommt es zu problematischen unerwünschten Wirkungen wie schweren allergischen Reaktionen, einer akuten Leberentzündung oder Überempfindlichkeitsreaktionen, sodass die Medikamentenkombination geändert werden muss. Das ist auch deshalb wichtig, um

die für die langfristige Wirksamkeit der Therapie erforderliche hohe »Therapietreue« (Compliance oder Adherence) zu ermöglichen: Damit die antiretroviralen Substanzen permanent in ausreichender Konzentration im Blut vorhanden sind (= den erforderlichen Wirkstoffspiegel erreichen) und sich keine Resistenzen entwickeln, müssen die Medikamente regelmäßig und unter Befolgung der Einnahmevorschriften eingenommen werden.

Langzeitnebenwirkungen betreffen vor allem den Fettstoffwechsel, die Fettgewebsverteilung, den Kohlenhydratstoffwechsel, die Nerven in Armen und Beinen sowie die Funktion der Leber und der für die Energiegewinnung der Zellen wichtigen Mitochondrien.

Ausführliche Informationen bietet die DAH-Broschüre »hiv-infektion und therapie«. Die Leitlinien zur antiretroviralen Therapie der HIV-Infektion finden sich auf den Internetseiten der Deutschen AIDS-Gesellschaft unter www.daignet.de.

HPV-Infektion

Feigwarzen: Condylomata acuminata, spitze Kondylome
Karzinome: Zervixkarzinom (Gebärmutterhalskrebs), Analkarzinom, Peniskarzinom, Vulvakarzinom (Schamlippenkrebs)

DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE

- Infektionen mit den leicht übertragbaren Humanpapillomaviren (HPV) gehören weltweit zu den häufigsten STIs.
- Einige HPV-Typen sind für die Entstehung von Feigwarzen verantwortlich, andere führen in seltenen Fällen zu Karzinomen (z. B. Gebärmutterhalskrebs oder Analkarzinom).
- Die Therapie ist oft schwierig und langwierig. Seit 2006 gibt es eine Impfung gegen die wichtigsten pathogenen Typen.

Erreger

Humanpapillomaviren (HPV, »Warzenviren des Menschen«), von denen mehr als 100 Subtypen bekannt sind, dringen durch winzige Läsionen in Haut und Schleimhäute des Menschen ein.

Feigwarzen

Einige HPV-Typen rufen Feigwarzen an den Genitalien, am Anus und (seltener) im Mund hervor; dies sind vor allem die Subtypen 6 (für etwa 2/3 der Fälle verantwortlich) und 11 (in 1/3 der Fälle), vereinzelt auch andere Typen (z. B. 42, 43, 44).

Karzinome

Eine Reihe von HPV-Typen ist maßgeblich an der Entstehung von Karzinomen beteiligt, v. a. am Gebärmutterhals und am Anus, aber auch an den Schamlippen und am Penis. Am deutlichsten ist der Zusammenhang beim Gebärmutterhalskrebs: Bei seiner Entstehung sind in nahezu 100 % der Fälle Humanpapillomaviren beteiligt (bei etwa 50 % Subtyp 16, bei 20 % Subtyp 18, die restlichen 30 % entfallen auf mindestens zwölf weitere Subtypen, z. B. 31, 33, 45 und 58). Bei Analkarzinomen wird HPV in etwa 90 % der Fälle als Ursache angesehen, bei Penis- und Vulvakarzinomen in etwa 40 %, bei Karzinomen des Mund- und Rachenraumes in ca. 30 % der Fälle.

Epidemiologie

HPV

HPV-Infektionen gehören zusammen mit → Gonorrhö, → Chlamydien-Infektionen und → Trichomoniasis zu den weltweit häufigsten sexuell übertragenen Infektionen. Durchschnittlich vier Jahre nach ihrem ersten sexuellen Kontakt haben bereits etwa 60 % der Mädchen/Frauen Kontakt mit Humanpapillomaviren gehabt; bei Menschen zwischen 20 und 25 Jahren ist die Prävalenz und Inzidenz von HPV-Infektionen am größten. Man kann sich mehrmals mit demselben Subtyp, aber auch gleichzeitig mit verschiedenen Typen infizieren. Schätzungsweise 60 – 80 % der sexuell aktiven Erwachsenen haben Antikörper gegen HPV im Blut, das heißt, ihr Immunsystem hat sich schon mit mindestens einem HPV-Subtyp auseinandergesetzt. Die meisten HPV-Infektionen verschwinden innerhalb von 18 – 24 Monaten wieder; ist HPV länger nachweisbar, spricht man von Persistenz.

Info+ Bei Menschen mit HIV kommt es häufiger zu Infektionen mit mehreren HPV-Typen sowie zu einer Persistenz der Infektion.

Info+ HIV-Positive sind zwei- bis sechsmal häufiger von analen HPV-Infektionen betroffen, und zwar unabhängig vom Geschlecht und den ausgeübten Sexualpraktiken.

Feigwarzen

Da Feigwarzen leicht übersehen werden, ist ihre tatsächliche Häufigkeit unbekannt. Man schätzt, dass in den USA und in Europa bei etwa einem Prozent der sexuell aktiven Erwachsenen zwischen 15 und 45 Jahren Feigwarzen nachgewiesen werden können. Am häufigsten treten Feigwarzen zwischen dem 20. und 24. Lebensjahr auf.

Info+ Bei Menschen mit HIV kommen Feigwarzen deutlich häufiger vor als bei HIV-Negativen.

Karzinome

— *Gebärmutterhalskrebs*: In Europa ist das Zervixkarzinom die zweithäufigste, in Entwicklungsländern die häufigste krebsbedingte Todesursache bei jungen Frauen zwischen 15 und 45 Jahren. In Ländern ohne PAP-Vorsorgeuntersuchung (→ 137 f.) erkranken von 100.000 Frauen jährlich 30–40, in Ländern mit PAP-Vorsorgeuntersuchung 8–10 daran.

Info+ Bei Frauen mit HIV gelten Zervixkarzinome, die bei ihnen sehr viel häufiger auftreten als bei HIV-negativen Frauen, als aidsdefinierende Erkrankung.

— *Analkarzinome* sind im Allgemeinen sehr selten; jährlich erkrankt lediglich eine von 100.000 Personen daran.

Info+ Bei Menschen mit HIV treten Analkarzinome nach Schätzungen ca. 80 Mal häufiger auf als im Durchschnitt der Bevölkerung und sind damit in etwa so häufig wie der Gebärmutterhalskrebs bei HIV-negativen Frauen (in Ländern ohne Vorsorgeuntersuchung).

— *Vulva- und Peniskarzinome* sind im Allgemeinen ähnlich selten wie Analkarzinome (jährlich etwa eine Erkrankung auf 100.000 Personen).

Meldepflicht

nein; Karzinome sollten aber (pseudonymisiert) den Krebsregistern der Länder gemeldet werden

Übertragung

Die Übertragung erfolgt über virushaltige Hautschuppen, in aller Regel beim Sex, in seltenen Fällen auch bei anderem intensivem Körperkontakt oder durch Schmierinfektion (z. B. über Handtücher oder von der Scheide auf den Anus). Die bei einer Intimrasur auftretenden kleinen Verletzungen oder Verletzungen durch Piercings begünstigen eine Infektion.

Prävention

Impfungen vor der Aufnahme sexueller Kontakte bieten einen guten Schutz vor pathogenen HPV-Typen. Derzeit sind in Europa drei Impfstoffe verfügbar: Cervarix® wirkt gegen die zwei »Hochrisiko-Typen« 16 und 18, die für 70 % aller Gebärmutterhalskarzinome verantwortlich sind. Gardasil® wirkt zusätzlich gegen die Typen 6 und 11, die für 90 % der Feigwarzen verantwortlich sind. Der seit April 2016 zugelassene neueste Impfstoff Gardasil-9® ist gegen neun HPV-Typen gerichtet: neben 6 und 11 sowie 16 und 18 zusätzlich gegen 31, 33, 45, 52 und 58. Damit sind jeweils ca. 90 % der HPV-Typen abgedeckt, die für Feigwarzen bzw. Gebärmutterhalskrebs verantwortlich sind. Die Impfstoffe werden bei jungen Mädchen im Zwei-Dosen-Impfschema mit einem Abstand von sechs Monaten verabreicht, bei Nachholimpfungen bei über 14-Jährigen ist eine dritte Dosis erforderlich..

Die Ständige Impfkommission beim Robert Koch-Institut (STIKO) empfiehlt die Impfung für Mädchen von 9–14 Jahren sowie (nach Indikationsstellung durch den Arzt) jungen Frauen, die bislang keine HPV-Impfung erhalten haben. Eine Impfung ersetzt allerdings nicht die regelmäßige Früherkennungsuntersuchung (PAP-Test, → 137 f.), da die Impfstoffe 10–30 % der Hochrisiko-Typen von HPV nicht abdecken!

In einigen Ländern wird die Impfung auch für Jungen und junge Männer empfohlen (z. B. USA, Australien, Österreich), zum Teil auch für schwule und bisexuelle sowie HIV-positive Männer. Für Deutschland gibt es bislang keine STIKO-Empfehlung für Männer.

Kondome/Femidome reduzieren das Risiko angesichts der leichten Übertragbarkeit von HPV nur sehr bedingt.

Eine frühzeitige Entfernung von Feigwarzen verringert das Ansteckungsrisiko für andere, ebenso die Beschneidung: Frauen von beschnittenen Männern sind seltener von Gebärmutterhalskrebs betroffen.

Inkubationszeit

Nach einer HPV-Infektion mit »Feigwarzen-Typen« kann es Wochen bis Monate dauern, bis sich aus infizierten Zellen Feigwarzen entwickeln.

Bis sich auf dem Boden einer persistierenden HPV-Infektion ein Karzinom bildet, vergehen meist fünf bis zehn Jahre.

Symptome/Verlauf/Auswirkungen

Eine HPV-Infektion mit »Feigwarzen-Typen« führt nicht in allen Fällen zu Feigwarzen, und persistierende Infektionen mit »Hochrisiko-Typen« von HPV führen nur selten zu Karzinomen.

Feigwarzen

Feigwarzen sind kleine, spitze Warzen, die sich aus Hautpapeln entwickeln und beim Größerwerden eine zerklüftete (»blumenkohlartige«) Oberfläche aufweisen. Sie treten meist im Übergangsbereich zwischen Haut und Schleimhaut auf, vor allem in der Region des Anus, der Vulva und der Vagina sowie in der Umschlagfalte der Vorhaut. Auch kleine Wunden im Genitalbereich (zum Beispiel nach Intimrasur oder Piercings) können betroffen sein. Feigwarzen selbst verursachen keine Schmerzen, können aber zu Analekzemen mit erheblichem Juckreiz führen. In der Regel sind sie harmlos, stören aber manchmal aus ästhetischen, hygienischen oder mechanischen Gründen (z. B. durch Schmerzen beim Analverkehr). Sie können auch flächig zusammenwachsen oder sich zu großen Geschwulsten auswachsen (sog. Buschke-Löwenstein-Tumoren).

Info+ Bei Menschen mit HIV treten Feigwarzen häufiger auf. Bei schlechtem Immunstatus, z. B. bei unbehandelter HIV-Infektion, sind sie hartnäckiger als bei HIV-Negativen und kommen häufiger auch in der Mundhöhle vor.

Feigwarzen können spontan – also ohne Therapie – wieder verschwinden. In seltenen Fällen entsteht aus Feigwarzen heraus ein Karzinom; wahrscheinlich liegt dann eine zusätzliche Infektion mit einem HPV-Stamm vor, der Karzinome hervorruft.

Krebsvorstufen

Bei einer über mehrere Jahre bestehenden unbehandelten HPV-Infektion mit »Hochrisiko-Typen« können sich aus infizierten Zellen Krebsvorstufen entwickeln, sog. intraepitheliale Neoplasien. »Intraepithelial« bedeutet, dass sich die Zellveränderungen bzw. die Neubildung von Gewebe (Neoplasie) auf das Epithel beschränken und die Membran zum darunter liegenden Bindegewebe und den Blutgefäßen noch nicht durchbrochen ist. Es handelt sich also nicht um Krebs, eine Metastasierung in andere Körperteile ist nicht möglich.

Karzinome

In seltenen Fällen (abhängig auch von weiteren Faktoren wie z. B. dem Zustand des Immunsystems) schreitet die Erkrankung weiter fort und betrifft dann auch das unter dem Epithel liegende Gewebe. Solche »bösartigen« Geschwulste, die von Epithelien ausgehen, bezeichnet man als Karzinome.

Diagnose

Für Frauen ab dem 20. Lebensjahr gehört eine einmal jährliche Früherkennungsuntersuchung (PAP-Test) zum Leistungskatalog der gesetzlichen Krankenkassen. Im Herbst 2016 hat der Gemeinsame Bundesausschuss beschlossen, ein organisiertes Früherkennungsprogramm für Gebärmutterhalskrebs einzuführen. Zukünftig sollen Frauen von 20 bis 60 Jahren alle fünf Jahre per Post zum Screening eingeladen werden. Frauen ab 20 Jahren wird der PAP-Test angeboten, Frauen ab 35 Jahren zusätzlich ein direkter Nachweis von HPV. Wann das organisierte Screening eingeführt wird, stand Anfang 2017 noch nicht fest.

Feigwarzen

Die Diagnose der Feigwarzen erfolgt in der Regel durch Augenschein (Lupe) und Tasten; das Rektum sollte mittels Anoskop bzw. Proktoskop (Darmspiegelung) untersucht werden. Wichtig ist die Unterscheidung von Kondylomen, die als Symptom einer → Syphilis auftreten (Condylomata lata = breite Kondylome). Um festzustellen, ob zusätzlich zu den Feigwarzen eine Krebsvorstufe vorliegt, kann chirurgisch entferntes Feigwarzen-Gewebe zur feingeweblichen Untersuchung eingeschickt werden. Dabei kann man auch prüfen, welche Subtypen des Virus vorliegen.

Krebsvorstufen/Karzinome

Beim sogenannten PAP-Test (nach Papanicolaou) werden mittels eines Watteträgers oder einer kleinen Bürste Schleimhautzellen aus der Region des Gebärmutterhalses entnommen und unter dem Mikroskop auf Krebsvorstufen untersucht. Die Bewertung erfolgt in fünf Gruppen (Pap I bis Pap V), wobei Pap I für einen Normalbefund steht, Pap II für entzündliche Veränderungen und Pap IIID für leichte bis mäßig ausgeprägte Zellveränderungen (hier empfehlen sich Kontrolluntersuchungen im Abstand von drei bis sechs Monaten). Bei Pap IV liegen schwerwiegende Krebsvorstufen vor, bei Pap V besteht akuter Verdacht auf eine bösartige Erkrankung; bei Pap IV und V ist zur Abklärung eine feingewebliche Untersuchung angezeigt.

Info+ Menschen mit HIV sollten sich mindestens einmal jährlich auf Vorstufen von Analkarzinomen untersuchen lassen, Frauen mit HIV mindestens einmal jährlich die Früherkennungsuntersuchung für Gebärmutterhalskrebs in Anspruch nehmen. Einige HIV-Zentren und Schwerpunktpraxen bieten neben der üblichen Proktoskopie oder Anoskopie auch die Untersuchung eines Abstrichs aus dem Analkanal an (ähnlich einem Abstrich beim PAP-Test).

Therapie

HPV

Eine antivirale Therapie gegen HPV gibt es nicht.

Feigwarzen

Feigwarzen kann man mit verschiedenen Methoden behandeln, doch kann keines der Verfahren eine vollständige Entfernung garantieren oder dauerhaft einen warzenfreien Zustand erhalten. Auch nach zunächst erfolgreicher Therapie kommt es sehr häufig erneut zur Warzenbildung (Rezidiv). Nach Abschluss einer Behandlung empfiehlt sich daher eine engmaschige Erfolgskontrolle (zunächst alle sechs Wochen).

— *Operative Methoden*

Wegschneiden mit der Schere: Häufig verbleibt die »Wurzel«

Elektrokaustische Abtragung: Abtragen durch kurzzeitiges Erhitzen

Chirurgische Abtragung: mit Skalpell oder Messer

Laser: Abtragung der befallenen Hautschicht mit energieintensivem Laser

Infrarot: Verglühen der obersten Hautschicht

Vereisung (Kryochirurgie): Erfrierungs-Behandlung mit bis zu -196° kaltem Stickstoff

— *Verätzung*

Trichloressigsäure: Verätzung der obersten Hautschicht

Podophyllotoxin: aus Pflanzen gewonnen, Präparate sind nicht verschreibungspflichtig und auch von Patient_innen selbst anwendbar (maximal vier Wochen)

— *Lokaltherapie mit immunmodulierenden Substanzen*

Imiquimod (Aldara®): die verschreibungspflichtige Creme wird (ggf. vom Patienten oder von der Patientin selbst) auf die erkrankten Stellen aufgetragen und löst eine lokale Entzündungsreaktion aus. Das so aktivierte Immunsystem kann die Abheilung herbeiführen.

Interferon-beta: Das verschreibungspflichtige Gel führt wird nach Abtragung der Warzen über vier Wochen mehrfach täglich auf die betroffenen Stellen aufgetragen. Kann von Patient_innen selbst angewandt werden.

— Grünteeblätterextrakt (Veregen®): Salbe mit Trockenextrakt aus Grünteeblättern (Camellia sinensis) mit dem Wirkstoff Epigallocatechingallat. Wird dreimal täglich vom Patienten oder der Patientin selbst aufgetragen.

Info+ Die operative Feigwarzentherapie führt zu einer Wundfläche, die Anwendung von Trichlosessigsäure oder Creme zu einer Entzündungsreaktion. Bei Sex ohne Kondom/Femidom während der Wundheilungsphase oder der Entzündungsreaktion erhöht sich das HIV-Übertragungsrisiko.

Krebsvorstufen/Karzinome

Vorstufen des Gebärmutterhalskrebses (CIN, cervikale intraepitheliale Neoplasien) werden mit Laser oder durch chirurgisches Entfernen des befallenen Gewebes (Konisation) behandelt, wobei auch bei einer Konisation der größte Teil des Gebärmutterhalses erhalten bleibt und eine Schwangerschaft weiterhin möglich ist. Bei einem Gebärmutterhalskrebs ist eine umfangreichere Operation erforderlich, die auch die Entfernung der Gebärmutter und des Halteapparats beinhaltet. In fortgeschrittenen Stadien ist eine Strahlentherapie und ggf. eine Chemotherapie erforderlich.

Vorstufen des Analkarzinoms (AIN, anale intraepitheliale Neoplasien) werden oberflächlich abgetragen bzw. zerstört, z. B. mit einem Elektrokauter oder durch Infrarotkoagulation. Auch unter der Behandlung mit immunmodulatorischen Cremes oder Zäpfchen können sich Vorstufen wieder zurückbilden. Anders als bei einer AIN erfolgt bei einem Analkarzinom meist eine chirurgische Entfernung, ggf. in Kombination mit einer Strahlen- und einer Chemotherapie. Durch die Operation kann die Funktionsfähigkeit des Schließmuskels beeinträchtigt werden, bei ausgeprägtem Befund und umfangreichem Eingriff muss unter Umständen ein künstlicher Darmausgang gelegt werden.

Auch Vorstufen des Peniskarzinoms (PIN, penile intraepitheliale Neoplasien) kann man mit den oben beschriebenen Methoden entfernen. Für die Behandlung von Peniskarzinomen sollte man eines der wenigen spezialisierten Zentren aufsuchen, da in nicht spezialisierten Krankenhäusern eher unnötige Amputationen zu befürchten sind.

Sonstige Maßnahmen

Karzinome

Rauchen scheint ein wichtiger Kofaktor bei der Entstehung von Karzinomen auf dem Boden einer persistierenden HPV-Infektion zu sein; bei Feststellung von Krebsvorstufen sollte das Rauchen daher möglichst eingestellt werden.

Infektiöse Mononukleose ➔ EBV-Infektion

Kissing Disease/Kusskrankheit ➔ EBV-Infektion

Kondylome ➔ HPV-Infektion (Feigwarzen)

Krätze ➔ Scabies

Lambliasis/Lambliose ➔ Giardiasis

LGV ➔ Lymphogranuloma venereum

Lues (venerea) ➔ Syphilis

Lymphogranuloma inguinale ➔ Lymphogranuloma venereum

Lymphogranuloma venereum

Lymphogranuloma inguinale, Lymphopathia venerea, Morbus Nicolas-Durand-Favre, klimatischer Bubo, venerische Lymphknotenentzündung

DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE

Das Lymphogranuloma venereum (LGV) wird durch Chlamydien der Serotypen L1–L3 hervorgerufen und ist nicht mit dem Granuloma inguinale/venereum (→ Donovanosis) oder einer »gewöhnlichen« → Chlamydien-Infektion (mit Chlamydien anderer Serotypen) zu verwechseln.

Die vor allem in den Tropen und Subtropen verbreitete Krankheit ist in Europa eigentlich sehr selten, doch ist die Inzidenz in den letzten Jahren gestiegen (betroffen sind vor allem MSM).

Erreger

Chlamydia trachomatis der Serotypen L1–L3

Epidemiologie

LGV ist in Mitteleuropa selten, in den Tropen und Subtropen jedoch häufig. Ein erhöhtes Risiko haben Menschen, die in diesen Gegenden Sex mit Einheimischen haben (z. B. Seeleute, Tourist_innen), Sexarbeiter_innen und (insbesondere HIV-positive) schwule Männer und andere MSM. In den letzten Jahren ist die Inzidenz in Europa gestiegen. Die Mehrzahl der Fälle tritt bei MSM auf, von denen die meisten HIV-infiziert sind.

Meldepflicht

Eine Meldepflicht besteht derzeit nicht. Um einen Überblick über die Zahl der Infektionen in Deutschland zu bekommen, bittet das Robert Koch-Institut (RKI) aber um Meldung von Verdachts- und gesicherten Fällen (ohne Angaben zur Identität der Patient_innen).

Übertragung

Die Übertragung erfolgt durch den Kontakt von genitaler oder rektaler Schleimhaut mit dem Erreger, vor allem beim ungeschützten Sex.

Prävention

Kondome/Femidome (für jede Person ein neues) reduzieren das Übertragungsrisiko bei Analverkehr und Vaginalverkehr erheblich. Beim Fisten für jede gefistete Person einen neuen Handschuh verwenden, um die Erreger nicht von einem Anus auf den nächsten zu übertragen. Eine Impfung gegen Chlamydien gibt es nicht und ist in absehbarer Zeit auch nicht zu erwarten.

Inkubationszeit

3–30 Tage, im Durchschnitt etwa zwei Wochen

Symptome/Verlauf/Auswirkungen

Nach wenigen Tagen bis zu einem Monat beginnt das erste Stadium der Erkrankung – ähnlich wie bei der → Syphilis – mit einem in der Regel schmerzlosen Knoten oder Geschwür. Bei Befall der Scheide, des Rachens, der Harnröhre oder des Enddarms bleibt dies häufig unbemerkt oder wird mit Hämorrhoiden, einer Analvenenthrombose, → Herpes oder dem Primäraffekt einer Syphilis verwechselt.

Nach weiteren zwei bis sechs Wochen kommt es im zweiten Stadium zu einem deutlichen Krankheitsgefühl, z. T. auch zu Fieber. Bei Befall der Harnröhre kann es zu einer schmerzhaften Schwellung der Leistenlymphknoten kommen, die manchmal zu einer Beule (lateinisch »bubo«) verschmelzen und sich unter Eiteraustritt öffnen. Bei Befall des Enddarms sind ausgeprägte Entzündungsreaktionen möglich. Anfangs tritt meist Verstopfung auf, später kommt es zu chronischen Durchfällen mit Abgang von Blut und Schleim. Typisch sind Darmkrämpfe, das Gefühl, den Stuhl nicht halten zu können, Stuhldrang und Schmerzen beim Stuhlgang; diese Symptome können mit denen chronischer Darmerkrankungen (z. B. Morbus Crohn, Colitis ulcerosa) verwechselt werden. Die entstehenden Darmgeschwüre können außerordentlich schmerzhaft sein und bilden sich auch unter Therapie nur langsam zurück. Auch Fisteln können sich bilden, also Öffnungsgänge des Darms nach außen oder in die Scheide (rektovaginale Fistel).

Ohne Behandlung kann die Krankheit nach Monaten bis Jahren in ein drittes Stadium eintreten. Dabei staut sich durch Vernarbung und Verschluss der Lymphabflussbahnen die Lymphe in das Bein, die Genitalien oder den Analbereich zurück und führt zu einer massiven teigigen Schwellung der Beine (Elefantiasis) oder der Genitalien.

Info+ Bei Menschen mit unbehandelter HIV-Infektion verlaufen Chlamydien-Infektionen häufig schwerer. Außerdem erhöht sich bei Befall der Harnwege bzw. des Genitals oder des Enddarms die HIV-Konzentration in den genitalen oder rektalen Sekreten. Dadurch kann HIV leichter übertragen werden.

Info+ Durch die ausgeprägte Entzündung und die rektalen Blutungen ist bei ungeschütztem Analverkehr das Risiko hoch, HIV zu übertragen oder mit HIV infiziert zu werden.

Diagnose

Die sicherste Methode zum Nachweis einer Infektion ist der Genomnachweis aus einem Harnröhren-, Rachen- oder Enddarm-Abstrich. In Deutschland können allerdings nur wenige Labore die Diagnostik für die Chlamydien-Serotypen L1–L3 durchführen (Adressen unter www.rki.de). Mittlerweile stehen auch Tests auf Antikörper von Chlamydien der Serogruppe L zur Verfügung; sie kommen infrage, wenn der Nukleinsäure-Test zu teuer ist und/oder eine größere Anzahl von Proband_innen getestet werden soll.

Therapie

Mit einer in der Regel dreiwöchigen Antibiotika-Therapie lässt sich die Infektion gut behandeln. Bei Verwechslung mit einer »normalen« → Chlamydien-Infektion, die nur eine Woche therapiert wird, kann es zu Rezidiven kommen.

Sonstige Maßnahmen

Bis zum Ende der antibiotischen Behandlung sollte auf Sex verzichtet werden, um die Infektion nicht weiterzugeben. Wichtig ist, die Sexpartner_innen der letzten Zeit zu informieren, damit auch diese sich gezielt auf LGV untersuchen und gegebenenfalls behandeln lassen können.

Madenwurmbefall

Enterobiasis, Oxyuriasis

DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE

Madenwürmer sind weltweit verbreitete Parasiten, die im Dickdarm des Menschen leben.

Nachts legen die weiblichen Würmer Eier in der Analfalte ab, was zu Afterjucken und Analekzemen führt.

Die Eier können auch sexuell übertragen werden. Die Therapie des Madenwurmbefalls ist einfach, schwer hingegen ist es, Reinfektionen zu verhindern.

Erreger

Madenwürmer (*Enterobius* oder *Oxyuris vermicularis*) sind fadenförmige, weiße und bis zu einem Millimeter dicke Parasiten, die im Dickdarm des Menschen leben. Die weiblichen Würmer werden bis zu 13 mm lang, die männlichen bis zu 5 mm.

Epidemiologie

Etwa die Hälfte aller Menschen hat mindestens einmal im Leben Madenwürmer. Besonders betroffen sind Kinder, die ihre Umgebung oft mit dem Mund erkunden; weltweit ist etwa ein Drittel aller Kinder mit Madenwürmern infiziert.

Meldepflicht

nein

Übertragung

Die weiblichen Madenwürmer kriechen nachts aus dem Anus und legen vor allem in der Analfalte, bei Frauen auch an der Vagina ihre Eier ab (bis zu 17.000). Diese können eine Hautreizung mit Juckreiz verursachen und gelangen dann beim Kratzen (vor allem nachts, meist unbewusst) unter die Fingernägel und von dort über den Mund in den Darm, wo sich in kurzer Zeit

neue Madenwürmer entwickeln (Reinfektion). Die Eier können bis zu drei Wochen z. B. in Bettwäsche, Kleidung oder Handtüchern infektionsfähig bleiben und durch »Aufwirbeln« (Staubinfektion), aber z. B. auch über verunreinigte Lebensmittel auf Partner_innen, Mitbewohner_innen und Familienangehörige übertragen werden. Bei oral-analen bzw. oral-genitalen Praktiken (Rimming, Lecken oder über den Weg Anus oder Analfalte – Finger – Mund) wird eine größere Zahl von Eiern aufgenommen, entsprechend kommt es zu einem stärkeren Befall mit Madenwürmern. Da häufig keine Symptome auftreten oder bemerkt werden, kann man jahrelang infiziert sein und die Infektion weitertragen.

Prävention

Allgemeine Haushalts- und Nahrungsmittelhygiene bietet den besten Schutz.

Inkubationszeit

Wenn Eier in den Dünndarm gelangen, schlüpfen daraus schon in wenigen Stunden Larven, die in den Dickdarm wandern und sich in 1–4 Wochen zu geschlechtsreifen Würmern entwickeln.

Symptome/Verlauf/Auswirkungen

Häufig verläuft die Infektion, ohne dass man Symptome bemerkt. Es kann aber zu ausgeprägten Entzündungen und lästigem Juckreiz kommen, der Schlafstörungen und in der Folge Unruhe und Nervosität nach sich ziehen kann. Aufgekratzte Stellen können zudem von Bakterien befallen werden. Bei Mädchen und Frauen führen die abgelegten Eier in seltenen Fällen zu einer Entzündung der Scheide und der Schamlippen (Vulvovaginitis). Bei starkem Befall ist eine Entzündung des Dickdarms mit blutig-eitriger Sekretion möglich.

Diagnose

Mit einem Klebestreifen können morgens in der Analfalte Eier »aufgesammelt« werden, der Nachweis geschieht dann unter dem Mikroskop. Manchmal finden sich auch abgestorbene Würmer in der Analfalte oder der Unterwäsche.

Therapie

Zur Behandlung stehen verschiedene Wurmmittel (Anthelminthika) zur Verfügung; die Abtötung der Würmer gelingt je nach Schwere des Befalls innerhalb von 1–3 Tagen. Da die Wurmmittel aber den Eiern und Larven nichts anzuhaben vermögen, können sich daraus wieder neue Würmer entwickeln. Es empfiehlt sich daher, die Therapie nach etwa drei Wochen zu wiederholen.

Sonstige Maßnahmen

Bei Feststellung eines Madenwurmbefalls sollten für sechs Wochen verschärfte Hygieneregeln gelten:

- Analbereich häufiger waschen/abduschen.
- Hände öfter waschen, immer vor dem Essen und nach dem Toilettengang.
- Kontakt mit dem Analbereich (auch von Partner_innen)) vermeiden, auch beim Sex.
- Unterwäsche täglich morgens und abends, Bettwäsche täglich wechseln und heiß waschen.
- Getragene Wäsche nicht herumliegen lassen, sondern (um ein »Aufwirbeln« der Eier zu verhindern) in einen Plastiksack stecken und möglichst bald bei mindestens 60 °C waschen. Empfindliche Kleidung in einen Plastiksack stecken und mindestens eine Stunde bei –20 °C in den Gefrierschrank legen, dann normal waschen.
- Nachts zum Schlafen eine Unterhose anziehen, damit weniger Eier in die Bettwäsche gelangen und man sich nicht so leicht kratzt.
- Staubinfektionen vermeiden: Matratzen nicht ausschütteln, sondern nur mit Flächendesinfektionsmittel einsprühen und abwischen.

Partner_innen und Familienangehörige sollten sich mitbehandeln lassen, auch wenn bei ihnen keine Symptome auftreten.

Mononukleose → EBV-Infektion

Mykoplasmen-Infektion des Urogenitaltrakts

DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE

Das zellwandlose Bakterium *Mycoplasma genitalium* (MG) ist der häufigste Erreger von nicht durch Gonokokken oder Chlamydien hervorgerufenen Harnwegsinfektionen.

MG-Resistenzen gegen Azythromycin sind ein zunehmendes Problem.

Erreger

Mycoplasma genitalium, Mycoplasma hominis; nicht zu verwechseln mit *Mycoplasma pneumoniae*, dem wichtigsten Erreger der sog. atypischen Lungenentzündung

Epidemiologie

Die Erreger sind weltweit verbreitet. Die Häufigkeit von Infektionen steigt mit der Zahl der Sexualpartner_innen.

Meldepflicht

nein

Übertragung

Die Übertragung erfolgt durch Schleimhaut-Schleimhaut-Kontakt oder über Schmierinfektionen (Schleimhaut – Hand – Schleimhaut), vor allem beim Sex. Mykoplasmen werden häufig zusammen mit Gonokokken (→ Gonorrhö) oder →Chlamydien übertragen. Schwangere können die Erreger in der Schwangerschaft bzw. unter der Geburt auf das Kind übertragen.

Inkubationszeit

wenige Tage

Symptome/Verlauf/Auswirkungen

Auf *Mycoplasma genitalium* geht schätzungsweise ein Viertel der Harnwegsinfektionen zurück, die nicht durch Gonokokken (→ Gonorrhö) oder → Chlamydien hervorgerufen werden. Der Erreger wurde in den letzten Jahren auch ursächlich mit Entzündungen von Gebärmutterhals und Gebärmutter, Scheide, Blase, Eileitern und Eierstock, Nieren und Nierenbecken bzw. der Samenleiter, Prostata und Nebenhoden sowie mit Unfruchtbarkeit (durch Verklebung von Ei- bzw. Samenleitern) in Verbindung gebracht. Bei ausgeprägter Besiedlung können die Mykoplasmen erhöhten Harndrang, Jucken und Brennen beim Wasserlassen sowie durchsichtigen bis (selten) eitrigen Ausfluss verursachen. Werden die Erreger in der Schwangerschaft oder unter der Geburt auf das Kind übertragen, können niedriges Geburtsgewicht, Frühgeburten sowie Atemwegs- und Hirnhautinfektionen des Neugeborenen, möglicherweise auch Fehlgeburten die Folge sein. *Mycoplasma hominis* spielt bei der bakteriellen → Vaginose eine Rolle.

Diagnose

Die Erreger können aus Abstrichen oder Sekreten der Harnwege bzw. des Genitals mittels PCR oder Erregeranzucht nachgewiesen werden.

Therapie

Bei der antibiotischen Behandlung sollte auf eine ausreichende Therapiedauer geachtet werden. Die früher gängige Einmaldosierung von Azithromycin reicht nicht aus. Bei Mykoplasmen werden zunehmend Resistenzen gegen Azithromycin nachgewiesen. Da die Erreger – anders als sonstige Bakterien – keine Zellwand haben, wirken Antibiotika, die gegen die Zellwand gerichtet sind (z. B. Penicilline, Cephalosporine), hier allerdings nicht.

Sonstige Maßnahmen

Bis zum Ende der antibiotischen Behandlung sollte auf sexuelle Kontakte verzichtet werden, um die Infektion nicht weiterzugeben.

Wichtig ist auch die Behandlung der Partner_innen!

NGNCU-Urethritis → Urethritis

Oxyuriasis → Madenwurmbefall

Pediculosis/Pedikulose → Filzlausbefall

Peniskarzinom → HPV-Infektion

Pfeiffersches Drüsenfieber → EBV-Infektion

Scabies (auch Skabies)

Krätze, Krätzmilbenbefall

DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE

Die Krätze ist eine durch Milben hervorgerufene ansteckende Hautkrankheit, die sich in der Regel durch heftigen, vor allem nächtlichen Juckreiz bemerkbar macht.

Erreger

Erreger der Scabies ist *Sarcoptes scabiei varietas homini* bzw. *Sarcoptes scabiei scabiei*, ein etwa 0,2–0,4 mm großes Spinnentier, das in den oberen Hautschichten des Menschen lebt und sich von Zellflüssigkeit, Lymphe und Hautzellen ernährt. Die Milbenweibchen graben Bohrgänge in die Hornschicht der Haut und legen dabei Kot und täglich ein bis drei Eier ab. Daraus schlüpfen nach wenigen Tagen Larven, die die Bohrgänge nach oben durchbohren, zur Hautoberfläche wandern und sich in etwa zwei bis drei Wochen zu geschlechtsreifen Milben entwickeln. Die Lebensdauer der Weibchen beträgt ungefähr 1–2 Monate, außerhalb des Wirts bei normalen Raumtemperaturen 1–4 Tage, bei feuchter Luft und 12 °C sogar bis zu 14 Tage.

Epidemiologie

Die Krätzmilbe kommt weltweit vor und wird insbesondere in der Familie bzw. Wohngemeinschaft sowie in Gemeinschaftseinrichtungen schnell verbreitet (z. B. in Jugend- oder Altenheimen, Kindergärten, Schulen, Krankenhäusern). Beengte Wohnverhältnisse und mangelnde Hygiene begünstigen die Infektion, doch tritt die Krätze bei Angehörigen aller sozialen Schichten und auch bei guter Hygiene auf. Genaue Zahlen über die Häufigkeit der Erkrankung gibt es nicht.

Meldepflicht

Die individuelle Erkrankung ist nicht meldepflichtig; tritt die Krätze allerdings in Gemeinschaftseinrichtungen auf, muss das zuständige Gesundheitsamt benachrichtigt werden.

Übertragung

Die Übertragung der Milben – in der Regel von begatteten Weibchen – erfolgt vor allem durch (mehrmaligen) direkten Körperkontakt, also auch beim Sex. Gelegentlich kann die Infektion auch durch gemeinsame Benutzung von Bett, Handtuch oder Kleidung oder über Gegenstände wie Plüschtiere, Thermometer oder Blutdruckmanschetten weitergegeben werden.

Prävention

Die Prävention ist schwierig, für eine Übertragung kann schon ein einziges Milbenweibchen ausreichen. Enger Körperkontakt mit Personen, die von Krätzmilben befallen sind, sollte vermieden werden (➔ 152 f.).

Inkubationszeit

Bei Erstinfektion dauert es je nach Zahl der übertragenen Milben zwei bis sechs Wochen, bei jeder weiteren Infektion nur wenige Tage bis zum Auftreten von Symptomen.

Symptome/Verlauf/Auswirkungen

Nach durchschnittlich vier Wochen stellt sich hauptsächlich nachts heftiger Juckreiz ein. Auf der Haut treten juckende Knötchen und Pusteln auf – vor allem an Stellen, an denen die Haut dünn und wo es warm ist. Typisch sind die Fingerzwischenräume, die Handgelenke, die Umgebung der Brustwarzen, die Ellenbogen und Knie sowie die Leisten- und Genitalregion. Vereinzelt breitet sich der Ausschlag auch auf Arme, Achseln, Schenkel, Finger, Fußsohlen, Bauch und Rücken aus. Der Juckreiz geht in erster Linie auf eine allergische Reaktion gegen die Milbenausscheidungen und zerfallende Körper toter Milben zurück. Aufgekratzte Stellen können aber auch von weiteren Erregern besiedelt werden. Bei Menschen, die intensive Körperpflege betreiben, sind außer dem Juckreiz häufig keine oder kaum Hautveränderungen zu erkennen; man spricht hier von der »gepflegten« Scabies oder Scabies discreta. Eine besondere Form ist auch die »knotige Krätze« mit glatten, runden, festen, roten bis rot-

braunen Knoten an Stellen mit dünner Haut, die in der Regel innerhalb von drei Monaten, in seltenen Fällen aber auch erst nach zwölf Monaten wieder verschwinden.

Info+ Bei Menschen mit Immunschwäche vermehren sich die Milben oft wesentlich stärker: Während bei leichtem Befall nur etwa 10 bis 50 Weibchen auf einem befallenen Körper leben, können es bei der »krustigen Scabies« (Scabies norvegica oder crustosa) Hunderttausende sein, wobei der Juckreiz manchmal nur schwach ausgeprägt ist. Diese schuppige/borkige Form der Krätze ist hoch ansteckend – zu einer Übertragung kann es schon durch kurzen Kontakt oder gemeinsam benutzte Gegenstände kommen.

Diagnose

Nächtlicher Juckreiz ist häufig ein Hinweis auf Scabies; kommen die oben beschriebenen Hautveränderungen hinzu, ist die Diagnose sehr wahrscheinlich. Beweisend für eine Krätze ist der Fund von Milben oder Eiern; eine Laboruntersuchung auf Krätze gibt es nicht.

Therapie

Der Krätzmilbenbefall wird mit chemischen Mitteln behandelt, die mit Ausnahme des Gesichts und des behaarten Kopfs auf die gesamte Haut aufgetragen werden. Bei Scabies norvegica müssen unter Umständen auch Kopfhaut, Gesicht und Nacken mitbehandelt werden. Je nach Mittel wird die äußerliche Therapie ein- bis zweimal wiederholt. Der Wirkstoff Ivermectin zur oralen Behandlung der Scabies ist seit 2016 auch in Deutschland zugelassen. Die Abheilung der Hautveränderungen kann auch bei erfolgreicher Therapie noch Tage oder Wochen dauern.

Sonstige Maßnahmen

Sexualpartner_innen und im selben Haushalt lebende Personen sollten, auch wenn sie keine Krankheitszeichen aufweisen, mitbehandelt werden. Es empfiehlt sich, die Leib- und Bettwäsche täglich zu wechseln und bei 60 °C zu waschen. Empfindliche Kleidung und andere Gegenstände wie Plüschtiere kann man für 14 Tage in einen Plastiksack geben, um die Milben »auszuhungern«; auch Einfrieren ist eine Möglichkeit. Möbel (Sofas, Stühle, Bett) und Teppiche mehrfach staubsaugen und/oder chemisch reinigen.

Krätzekranke und -verdächtige dürfen so lange in Gemeinschaftseinrichtungen keine Tätigkeiten ausüben, bei denen sie Kontakt zu den dort Betreuten haben, bis eine Verbreitung der Krätze nach ärztlichem Urteil nicht mehr zu befürchten ist. Für Betreute mit Krätze oder Verdacht auf Krätze gilt Entsprechendes; sie dürfen in dieser Zeit keine Gemeinschaftseinrichtungen betreten bzw. nicht an Veranstaltungen dieser Einrichtungen teilnehmen.

Shigellose

Bakterielle Ruhr, Bakterienruhr, Shigellenruhr, Shigellen-Dysenterie

DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE

Die hauptsächlich durch verunreinigtes Trinkwasser oder verschmutzte Nahrungsmittel übertragene Shigellenruhr ist eine vor allem in tropischen Ländern weit verbreitete Durchfallerkrankung (nicht zu verwechseln mit der → Amöbiasis, also der Amöbenruhr).

In Industriestaaten ist die Krankheit selten, doch ist es in den letzten Jahren häufiger zu Ausbrüchen sexuell übertragener Infektionen unter schwulen Männern und anderen MSM gekommen.

Erreger

Shigellen-Bakterien (z. B. *Shigella dysenteriae, flexneri, boydii* und *sonnei*) dringen in die obere Dickdarmschicht ein und können dort zu einer Entzündung führen; die von den Bakterien abgesonderten Zellgifte können Durchfälle verursachen.

Epidemiologie

Die Shigellenruhr ist in Deutschland selten; etwa drei Viertel der Erkrankungen sind auf Auslandsaufenthalte zurückzuführen. Seit der Jahrtausendwende werden aber zunehmend sexuell übertragene Infektionen unter MSM beobachtet.

Meldepflicht

Infektionen mit Shigellen sind namentlich meldepflichtig.

Übertragung

Die Shigellenruhr wird – wie die meisten Durchfallerkrankungen, aber auch → Hepatitis A – fäkal-oral übertragen, in erster Linie durch mit menschlichen Fäkalien verunreinigtes Wasser (auch über Badegewässer) oder Lebensmittel. Sexuell übertragen werden die Erreger vor allem bei oral-analen Kontakten, aber auch über den Weg Anus – Finger – Mund. Schmierinfektionen sind möglich, z.B. über Dildos, gemeinsam benutzte Gleitmitteltöpfe, Kondome, die beim Analverkehr verwendet wurden (nach dem Abrollen über die Finger zum Mund), oder von Enddarm zu Enddarm über gemeinsam benutzte Sexspielzeuge bzw. Kondome, die bei mehreren Partner_innen verwendet werden. Schon die Aufnahme weniger Keime kann zur Erkrankung führen.

Prävention

Dildos und Sexspielzeuge, die anal eingeführt werden, nach Gebrauch bzw. vor jedem Gebrauch bei einem neuen Partner oder einer neuen Partnerin gründlich waschen und möglichst desinfizieren oder mit einem neuen Kondom versehen.

Inkubationszeit

1–4 Tage

Symptome/Verlauf/Auswirkungen

Die Shigellenruhr beginnt typischerweise einen bis mehrere Tage nach Aufnahme des Erregers mit Durchfall, Bauchkrämpfen und Fieber, Übelkeit, Erbrechen und Kopfschmerzen. Schwere und Dauer der Erkrankung können aber von Mensch zu Mensch sehr unterschiedlich sein. Neben schwereren Fällen mit 10- bis 40-mal pro Tag auftretenden blutig-eitrig-schleimigen Durchfällen, die mit heftigen Krämpfen verbunden sind, gibt es auch Fälle, bei denen es lediglich zu wässrigem Durchfall kommt, oder symptomlose Verläufe (bei denen aber trotzdem Erreger ausgeschieden werden). Ohne Behandlung können die von den Erregern verursachten Geschwüre die Darmwand durchbrechen und zu einer lebensgefährlichen Bauchfellentzündung führen.

Info+ Bei Menschen mit Immunschwäche (z. B. bei unbehandelter HIV-Infektion), aber auch bei kleinen Kindern und alten Menschen kann die Shigellenruhr besonders schwer, zum Teil lebensbedrohlich verlaufen.

Nach etwa 1–4 Wochen verschwinden die Erreger in der Regel spontan aus dem Stuhl, doch kann die Infektion auch chronisch werden. Die betroffenen Menschen scheiden dann – oft, ohne dass Symptome auftreten – über längere Zeit Shigellen mit dem Stuhl aus und stellen so für andere eine permanente Infektionsquelle dar.

Diagnose

Die Diagnose wird durch Nachweis der Erreger im Stuhl gestellt. Bei länger anhaltenden blutigen Stühlen und schwerem Verlauf kann es sinnvoll sein, den Darm auf Geschwüre zu untersuchen.

Therapie

Die Behandlung erfolgt mit Antibiotika, bis in drei aufeinander folgenden, im Abstand von zwei Tagen genommenen Stuhlproben keine Erreger mehr nachgewiesen werden können (das dauert meist nur wenige Tage).

Sonstige Maßnahmen

Während der Therapie sollte peinlichst auf ausgiebiges Händewaschen geachtet werden, vor allem nach jedem Toilettengang und vor der Zubereitung von Mahlzeiten bzw. vor dem Essen.

Auf Sex, bei dem es zu Kontakt mit dem Anus kommt, sollte bis zum Nachweis des Verschwindens der Shigellen verzichtet werden.

Erkrankte dürfen, solange sie Shigellen ausscheiden, nicht in Gemeinschaftseinrichtungen, gastronomischen Einrichtungen und Lebensmittelbetrieben arbeiten.

Betreiber von Darkrooms und anderen Einrichtungen, die sexuelle Begegnungen ermöglichen, sollten Waschbecken und Spender zur Händedesinfektion zur Verfügung stellen.

Whirlpools sollten ausreichend gechlort werden.

Soor → Candidose

Syphilis

Lues (venerea), harter Schanker, Ulcus durum

DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE

Die Syphilis ist eine weltweit verbreitete, sehr leicht übertragbare, in mehreren Stadien verlaufende bakterielle Systeminfektion (das heißt, sie betrifft den gesamten Organismus).

Zwischen den Erkrankungsstadien liegen symptomfreie Intervalle.

Die Symptome sind äußerst vielgestaltig, sodass die Diagnose häufig schwierig ist bzw. die Infektion oft unerkannt bleibt und weitergetragen wird.

Unbehandelt kann die Syphilis langfristig schwerwiegende, zum Teil lebensbedrohliche Folgen haben. Mit Antibiotika ist die Krankheit gut zu behandeln. Die Zahl der Syphilis-Meldungen steigt in Deutschland seit 2009 stark an.

Erreger

Treponema pallidum (= »blasser Schraubfaden«, Bakterium)

Epidemiologie

Die Infektionsraten in Deutschland waren in den letzten Jahrzehnten zunächst deutlich rückläufig, stiegen aber wie auch in anderen Teilen Westeuropas seit der Jahrtausendwende wieder an. Die Syphilisepidemie verläuft klassischerweise zyklisch und beginnt in den Metropolen; andere Städte und das Land folgen dann üblicherweise in den nächsten Jahren dem ansteigenden Trend. 2015 wurden dem RKI über 6.800 neue Fälle gemeldet, wovon über 90 % auf Männer entfallen (vor allem MSM) und unter 10 % auf Frauen (hier spielt Sexarbeit, z. B. in der Beschaffungsprostitution, eine große Rolle). In einer 2010 durchgeführten Studie des RKI, bei der 2.200 schwule Männer auf STIs untersucht wurden, stellte man bei über 4,4 % der HIV-negativen Männer eine behandlungsbedürftige Syphilis fest. In anderen Teilen der Welt, z. B. in Osteuropa oder auf dem Balkan, ist die Syphilis unter Heterosexuellen stärker verbreitet als in Westeuropa.

Info+ Der Anteil der in Deutschland auf HIV-positive MSM entfallenden Syphilis-Diagnosen ist überproportional hoch.

Meldepflicht

Infektionen mit Syphilis werden nichtnamentlich an das Robert Koch-Institut (RKI) gemeldet.

Übertragung

Der Syphilis-Erreger wird fast ausschließlich beim Sex übertragen (Ausnahmen: Übertragung von der Schwangeren auf ihr Kind und beim intravenösen Drogenkonsum). Für die Ansteckung reichen wenige Bakterien aus, die beim Sex über kleine, oft nicht sichtbare Läsionen in die Schleimhaut (z. B. von Eichel, Vorhaut, Schamlippen, Mund, Enddarm) oder verletzte Haut eingerieben werden. Statistisch führt jeder dritte Sexualkontakt mit einem oder einer Syphilis-infizierten zu einer Infektion. Ansteckend sind sämtliche nässenden Haut- oder Schleimhautveränderungen, die es bei der Erkrankung gibt (am ansteckendsten der Primäraffekt), sowie infiziertes Blut und infizierte Körpersekrete. Syphilis lässt sich daher nicht nur beim Anal- und Vaginalverkehr, sondern auch beim Petting, beim Oralverkehr, bei oral-analen Kontakten, bei Fingerspielen, beim Fisten und sogar beim Küssen übertragen und ebenso durch Schmierinfektion (wahrscheinlich auch beim Gebrauch von Gleitmittel aus einem gemeinsamen Topf oder bei gemeinsamer Verwendung von Sexspielzeugen). Auch symptomfreie Infizierte können den Erreger unter Umständen jahrelang weitertragen. Im dritten Stadium dagegen besteht trotz oft schwerwiegender Krankheitszeichen keine Infektiosität mehr.

Prävention

Die Syphilis ist äußerst ansteckend. Man kann das Risiko aber senken:

— Beim Anal- und Vaginalverkehr für jeden neuen Partner/jede neue Partnerin ein neues Kondom/Femidom benutzen (in der Sexarbeit sollte der Kondomgebrauch auch beim Oralverkehr Standard sein).

— Beim Fisten für jede neue Person einen neuen Handschuh verwenden.

— Den Kontakt mit nässenden Stellen sowie mit Blut meiden.

— Sexspielzeug nicht mit mehreren Partner_innen verwenden. Wenn doch, für jede neue Person mit einem neuen Kondom versehen oder gründlich reinigen.

— Nicht mit anderen in denselben Gleitmitteltopf greifen.

— Bei analen Fingerspielen nicht zur nächsten Person gehen, ohne die Hände zu waschen.

— Untersuchung und Behandlung sind besonders wichtig: Menschen, die häufig Sex mit wechselnden Partner_innen haben, sollten sich regelmäßig (z. B. zweimal jährlich) auf Syphilis untersuchen lassen.

Eine Impfung gegen die Syphilis ist in den nächsten Jahren nicht zu erwarten.

Inkubationszeit

2–3 Wochen, in Ausnahmefällen auch bis zu drei Monaten

Symptome/Verlauf/Auswirkungen

Unbehandelt verläuft eine Syphilis typischerweise in drei Stadien, wobei die unten genannten Symptome auftreten können, aber nicht müssen; häufig verläuft die Syphilis symptomlos oder die Symptome werden nicht wahrgenommen. Eine starre Abfolge gibt es aber nicht: Stadien können »übersprungen« oder »wiederholt« werden, die Erkrankung kann jahrelang in der Latenz verharren oder – in etwa einem Drittel der Fälle – irgendwann spontan ausheilen.

Eine Mutter-Kind-Übertragung in der Schwangerschaft kann zu Fehl- und Totgeburten oder zu schwersten körperlichen und geistigen Schädigungen des Kindes führen.

1. Stadium

Wenige Tage bis Wochen nach der Infektion beginnt der sogenannte Primäraffekt: An der Eintrittsstelle der Bakterien (z. B. an Eichel, Vorhaut oder Schamlippen, an den Lippen, in Mund und Rachen, am Anus oder im Enddarm, selten auch am Finger oder an anderen Stellen) kann sich ein etwa hirsekorngroßes Knötchen bilden, das sich zu einem meist münzgroßen Geschwür mit gut abgrenzbarem, hartem Randwall ausweitet (daher auch harter

Schanker oder Ulcus durum). Das in der Regel schmerzlose oder schmerzarme Geschwür ist häufig von einem dunkelroten Hof umgeben, der Geschwürgrund ist braunrot und glänzend und sondert eine klare, hoch ansteckende Flüssigkeit ab. An benachbarten Schleimhautstellen kann es durch direkten Kontakt mit dem ersten Geschwür zu weiteren Geschwüren (sog. Abklatschgeschwüren) kommen. Nach ungefähr ein bis zwei Wochen schwellen häufig auch die benachbarten Lymphknoten an; sie lassen sich verschieben und sind nicht druckschmerzhaft. Ulcus durum und Lymphknotenschwellung ergeben zusammen den sogenannten Primärkomplex, der nach einigen Wochen (meist 2–6) von selbst wieder abheilt. Meist bleibt dieses Stadium unbemerkt.

2. Stadium

Das zweite Stadium beginnt meist 4–10 Wochen nach der Infektion. Die Syphilisbakterien breiten sich in dieser Phase über Blut und Lymphe im ganzen Körper aus. Symptome sind anfängliches Fieber mit Müdigkeit, Appetitlosigkeit, Kopf- und Gelenkschmerzen, nächtliche Schweißausbrüche, Lymphknotenschwellungen sowie Haut- und Schleimhautveränderungen. Oft fühlen sich die Patient_innen »irgendwie krank«. Charakteristisch ist ein nicht juckender und nicht nässender, manchmal schuppender fleckiger oder linsenförmiger Ausschlag, insbesondere an Rumpf, Handflächen und Fußsohlen. Häufig sind auch Beläge auf der Zunge und in der Mundhöhle sowie nässende warzenförmige Stellen, die an Feigwarzen erinnern (sogenannte Condylomata lata; → HPV-Infektion); diese Stellen sind sehr ansteckend. In manchen Fällen tritt Haarausfall auf (»Mottenfraß«). Etwa zwei Jahre nach der Infektion klingen die Hautveränderungen ab, und es folgt eine Phase ohne äußere Symptome (Spätlatenz), die mitunter lebenslang, manchmal aber auch nur wenige Monate andauert. In ca. 30 % der Fälle heilt eine unbehandelte Syphilis von selbst aus.

3. Stadium

Ohne Behandlung bzw. Ausheilung kann die Syphilis nach Jahren oder Jahrzehnten in ein drittes Stadium übergehen, bei dem auch innere Organe wie Leber, Herz und Magen, die Blutgefäße, Skelett und Gelenke sowie das zentrale Nervensystem geschädigt werden können. Typisch sind überall am und im Körper auftretende, oft gummiartig verhärtete Knoten (Gummen), die

beim Aufbrechen das umgebende Gewebe zerstören – zum Teil mit lebensbedrohlichen Folgen, etwa bei Lokalisation an der Hauptschlagader. Bei einem Teil der unbehandelten Patient_innen kommt es zur sogenannten Neurosyphilis, die zu Taubheit, Sehstörungen von Doppelbildern bis zur Blindheit, fortschreitendem geistigem Verfall oder Lähmungen führen kann – bis hin zum Tod.

Info+ Bei Menschen mit unbehandelter HIV-Infektion verläuft die Syphilis häufig anders, schneller und schwerer: Stadien werden eher »übersprungen« oder treten »nebeneinander« auf (oft kann man bei Menschen mit HIV kaum zwischen Stadium 1 und 2 unterscheiden), spätere Stadien werden schneller erreicht, Verläufe mit ausgeprägten Hautveränderungen (sog. Lues maligna) sind häufiger, ebenso Verläufe mit einer Neurosyphilis.

Info+ Bei nicht antiretroviral behandelten Menschen mit HIV kann eine Syphilis zu einem Abfall der Helferzellzahl und zu einem Anstieg der HIV-Viruslast im Blut sowie in den genitalen und rektalen Sekreten führen, sodass HIV dann leichter auf Sexualpartner_innen übertragen werden kann.

Info+ Eine Syphilis erhöht die Wahrscheinlichkeit, sich mit HIV zu infizieren. Dieser Effekt ist – verglichen mit anderen STIs – bei Syphilis und → Herpes besonders hoch, da die Geschwüre die Haut oder Schleimhaut für HIV durchlässig machen. Außerdem wandern zahlreiche Lymphozyten und Langerhans-Zellen in das Entzündungsgebiet ein, die Zielzellen von HIV darstellen.

Diagnose

Zur Diagnostik der Syphilis steht eine Reihe von Tests zur Verfügung, wobei es sich zum Teil um Schnelltests handelt. Treponemen (vor allem aus Abstrichen aus dem Primäraffekt) können etwa mittels Dunkelfeldmikroskopie oder PCR direkt nachgewiesen werden, in aller Regel erfolgt die Syphilisdiagnose aber über Bluttests:

— Suchtest: Der TPHA/TPPA (Treponema-pallidum-Hämagglutinationstest bzw. -Partikelagglutinationstest) zeigt etwa 3 – 5 Wochen nach der Infektion ein positives Ergebnis und reagiert – wie die Schnelltests – auch nach Ausheilung bzw. erfolgreicher Therapie in der Regel lebenslang positiv (sog. Serumnarbe).

— Bestätigungstest: Der FTA-Test bzw. FTA-abs-Test (Treponema-pallidum-Antikörper-Fluoreszenztest) wird 3–4 Wochen nach der Infektion positiv. Er kann zur Unterscheidung zwischen akuter, chronischer und ausgeheilter Syphilis beitragen.

— Therapiekontrolle: Der VDRL-Test (*venereal disease research laboratory*) ist ein unspezifischer Test auf Syphilis; er wird negativ, wenn die Therapie wirkt.

Bei klinischem Verdacht sollte die Syphilis-Diagnostik in Abständen von 1–2 Wochen wiederholt werden. Erst nach 8–10 Wochen mit eindeutig negativen Ergebnissen kann eine frische Syphilis mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

Bei Verdacht auf Befall des zentralen Nervensystems sollte auch die Hirn- und Rückenmarksflüssigkeit (Liquor) untersucht werden. Hierzu wird die Wirbelsäule in Höhe der Lendenwirbel punktiert (Lumbalpunktion); das ist ungefährlich, weil es in dieser Höhe kein Rückenmark mehr gibt, das verletzt werden könnte.

Info+ Bei Menschen mit Immunschwäche fällt ein Syphilis-Suchtest in manchen Fällen trotz klarer Syphilissymptome negativ aus (»falsch negatives Ergebnis«).

Therapie

Jede Syphilis muss antibiotisch behandelt werden, als Standardtherapeutika gelten Penicilline. Wird die Infektion in den ersten beiden Stadien erkannt, wird meist 2–3 Wochen behandelt. Kurz wirksame Benzylpenicilline (Penicillin G) werden täglich intramuskulär oder per Infusion verabreicht, lang wirksame Benzathinpenicilline einmal pro Woche intramuskulär. Nur in Ausnahmefällen wird mit oral verabreichten Antibiotika behandelt; bei Penicillin-Allergie können Tetracycline oder Makrolide eingesetzt werden. Allerdings kommt es bei Makroliden deutlich häufiger als bei Penicillinen zu einem Therapieversagen und zu Resistenzentwicklungen der Syphilis-Bakterien.

Nach der ersten Antibiotikumgabe kommt es durch das Massensterben der Erreger häufig zu Fieberschüben und Hautausschlägen (sog. Herxheimer-Reaktion), die man aber mit Paracetamol oder niedrig dosiertem Cortison (auch vorsorglich) behandeln kann.

Auch in späteren Stadien kann die Syphilis geheilt werden, doch dauert die Behandlung dann länger, und meist (insbesondere bei Befall des Gehirns) sind Infusionen nötig – verbunden mit einem Krankenhausaufenthalt. Schäden an inneren Organen können aber nicht rückgängig gemacht werden; auch deshalb sollte die Behandlung so früh wie möglich beginnen. Zur Überprüfung des Therapieerfolgs werden am Behandlungsende sowie nach 3, 6, 9 und 12 Monaten Bluttests durchgeführt.

Sonstige Maßnahmen

Bis zum Ende der antibiotischen Behandlung sollte auf sexuelle Kontakte verzichtet werden – auch aufs Küssen, sofern der Primäraffekt im Mund saß. Wichtig sind Information, Untersuchung und ggf. Behandlung der Partner_innen, vor allem, weil die Infektion oft schwer zu erkennen ist (z. B. bei einem Primäraffekt in der Scheide, im Analkanal oder im Darm).

Info+ Wer sich mit Syphilis infiziert hat, hat statistisch gesehen in den folgenden Jahren ein höheres Risiko, sich auch mit HIV zu infizieren. Daher sollte Syphilispatient_innen ein Beratungsgespräch zu HIV (Übertragungswege, Vorbeugung) und eine Untersuchung auf HIV und andere STIs angeboten werden.

Trichomoniasis

Trichomonaden-Infektion, Trichomonaden-Kolpitis (T.-Scheidenentzündung), Trichomonaden-Urethritis (T.-Harnröhrenentzündung)

DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE

Die Trichomoniasis ist die häufigste sexuell übertragbare Infektion; die Erreger führen in erster Linie zu Schleimhautentzündungen des Urogenitaltrakts.

Betroffen sind vor allem Frauen. Mittels antiparasitärer Therapie heilt die Krankheit komplett aus.

Erreger

Trichomonas vaginalis bzw. *urogenitalis* ist ein einzelliges Geißeltierchen, das zum Überleben ein feuchtes Milieu benötigt.

Epidemiologie

Die Trichomoniasis ist die häufigste sexuell übertragbare Krankheit; weltweit kommt es jährlich zu schätzungsweise 200 Millionen Infektionen. Betroffen sind vorwiegend Frauen, während Männer häufig symptomlose Überträger sind.

Meldepflicht

nein

Übertragung

Die Übertragung erfolgt in erster Linie durch vaginalen Geschlechtsverkehr, ferner durch Schmierinfektionen (z. B. über gemeinsam benutzte Sexspielzeuge oder beim Petting). Gelegentlich können Trichomonaden auch nichtsexuell übertragen werden, z. B. durch gemeinsam benutzte Handtücher oder im Schwimmbad (in nicht chlorierten Thermalbädern können die Erreger bis zu fünf Stunden überleben). Infizierte Mütter können die Erreger außerdem während der Geburt auf das Neugeborene übertragen.

Prävention

Kondome/Femidome beim Vaginalverkehr reduzieren das Risiko einer Infektion erheblich. Allerdings können Trichomonaden leicht auch durch andere Sexualpraktiken übertragen werden.

Inkubationszeit

wenige Tage bis vier Wochen

Symptome/Verlauf/Auswirkungen

Frauen

Bei ca. einem Viertel der betroffenen Frauen bleibt die Infektion dauerhaft symptomlos. In den anderen Fällen treten meist unspezifische Symptome wie vaginaler Juckreiz, Harndrang und Brennen beim Wasserlassen sowie Schmerzen beim Geschlechtsverkehr auf. Typisch ist ein gelblich-grünlicher,

schaumiger, dünnflüssiger und übel riechender Ausfluss. Bei einem Aufsteigen der Erreger können entzündliche Verklebungen der Eileiter zu Unfruchtbarkeit führen; betroffen sein können auch die Nieren. Bei Schwangeren mit Trichomonaden-Infektion kommt es häufiger zu Komplikationen vor und während der Geburt (z. B. zu Frühgeburten).

Info+ Trichomonaden-Infektionen gehen häufig mit einer entzündlichen Veränderung des Gebärmutterhalses (Portio) einher. Dadurch wird die Schleimhautbarriere zerstört; außerdem wandern Immunzellen in die Schleimhaut ein und bieten ein Ziel für HIV: Das Risiko für eine HIV-Infektion ist erhöht.

Männer

Bei Männern verlaufen Trichomonaden-Infektionen meist völlig asymptomatisch, sie sind somit häufig symptomlose Überträger. Manchmal treten Zeichen einer milden Harnröhrenentzündung auf (Ausfluss, Nässen und Brennen), auch Eichel und Vorhaut können betroffen sein. Selten kommt es zu einer aufsteigenden Infektion mit Besiedlung der Prostata oder Nebenhoden und chronischer Entzündung.

Diagnose

Zur Feststellung einer Trichomoniasis wird frisches Sekret aus der Vagina oder der Harnröhre gewonnen und mikroskopisch untersucht; auch der Nachweis mittels Urinprobe ist möglich. Im mikroskopischen Präparat finden sich Eiter und sich bewegende Erreger. Durch Anlegen einer Kultur kann die Diagnose bestätigt und können Resistenzen gegen Antiprotozoenmittel geprüft werden, was vor allem bei wiederholten Infektionen bzw. Misserfolg der Therapie wichtig ist. Gleichzeitig mit einer Trichomoniasis können auch andere häufige STIs wie → Gonorrhö oder eine → Chlamydien-Infektion vorliegen.

Therapie

Behandelt werden Trichomonaden-Infektionen mit oral verabreichten Antiprotozoenmitteln, entweder als Einmalgabe oder (bei Therapieversagen) über eine Woche. Bei Schwangeren kommen Vaginalzäpfchen mit Antiprotozoenmitteln zum Einsatz.

Sonstige Maßnahmen

— Bis zum Abschluss der Behandlung sollte auf Vaginalverkehr verzichtet werden.

— Um die gegenseitige Wiederansteckung zu vermeiden, sollten sich Sexualpartner_innen auch bei fehlenden Symptomen mitbehandeln lassen.

Tripper → Gonorrhö

Ulcus durum → Syphilis

Ulcus molle

Weicher Schanker, Chancroid

DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE

Der weiche Schanker ist eine vor allem in den Tropen weit verbreitete sexuell übertragbare Krankheit mit schmerzhaften Geschwüren im Genitalbereich.

Mit Antibiotika ist sie gut zu behandeln.

Erreger

Haemophilus ducreyi (Bakterium)

Epidemiologie

Diese Infektion ist vor allem in den Tropen weit verbreitet; in Afrika ist sie die häufigste Ursache für Geschwüre im Genitalbereich. In Deutschland dagegen ist die Krankheit sehr selten und dann meist Folge von sexuellen Kontakten bei Auslandsaufenthalten in Risikogebieten.

Meldepflicht

nein

Übertragung

Die Übertragung erfolgt durch engen Körperkontakt mit den infizierten Stellen, z. B. beim Sex. Kleine Verletzungen begünstigen das Eindringen des Erregers. Durch eigene Verschleppung können auch an anderen Hautstellen Geschwüre (Ulzera) entstehen.

Prävention

Kondome/Femidome senken das Übertragungsrisiko.

Inkubationszeit

wenige Tage bis zwei Wochen

Symptome/Verlauf/Auswirkungen

An den Eintrittsstellen der Bakterien – bei der Frau meist die kleinen und großen Schamlippen, die Klitoris und der Gebärmutterhals, beim Mann Vorhaut, Vorhautbändchen, Eichel, Harnröhrenausgang und Penisschaft – bilden sich zunächst kleine Knötchen, die bald darauf zu eitern beginnen. Durch Aufplatzen der Eiterbläschen bildet sich das typische Geschwür mit weichem Rand (Ulcus molle), das schmerzhaft ist und leicht blutet. Auf dem Grund des Geschwürs findet sich übel riechender Eiter. Bei über der Hälfte der Patient_innen kommt es zu schmerzhaften Schwellungen der Lymphknoten in der Leiste, die auch durch die Haut brechen und Eiter entleeren können. Durch Geschwüre und offene Stellen können auch andere Erreger in den Körper eindringen. Die Erkrankung heilt nicht von alleine ab.

Info+ Weicher Schanker erhöht das Risiko für eine HIV-Übertragung und gilt als eine mögliche Ursache für die hohe Rate an heterosexuellen Übertragungen in Afrika. Das leicht blutende Geschwür kann bei HIV-Negativen eine Eintrittspforte, bei HIV-Positiven eine Austrittspforte für HIV darstellen.

Diagnose

Die Diagnose erfolgt per Abstrich aus den Geschwüren und Nachweis der Erreger unter dem Mikroskop; auch das Anlegen einer Bakterienkultur ist möglich.

Wegen ähnlicher Symptome und Übertragungswege sollte eine → Herpes- oder → Syphilis-Infektion ausgeschlossen werden.

Therapie

Behandelt wird weicher Schanker mit Antibiotika (je nach Mittel oral oder intramuskulär verabreicht) über drei oder sieben Tage. Eitrig entzündete Lymphknoten müssen gegebenenfalls gespalten und trockengelegt werden.

Info+ Bei Menschen mit HIV ist manchmal eine längere Therapiedauer notwendig.

Sonstige Maßnahmen

Bis zum Abschluss der Behandlung sollte auf Geschlechtsverkehr verzichtet werden.

Partnerinformation, -untersuchung und ggf. -mitbehandlung sind wichtig, um die gegenseitige Wiederansteckung zu vermeiden.

Ureaplasmen-Infektion → Mykoplasmen-Infektion

Urethritis (NGU bzw. NGNCU)

unspezifische Harnröhrenentzündung (nichtgonorrhoische Urethritis/non-gonococcal urethritis bzw. nichtgonorrhoische Nicht-Chlamydien-Urethritis/non-gonococcal non-chlamydial urethritis)

DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE

Neben Gonokokken (→ Gonorrhö) und → Chlamydien führen auch viele andere Erreger zu Entzündungen der Harnröhre, die aber mit Medikamenten gut behandelt werden können.

Erreger

Neben Gonokokken (→ Gonorrhö) und → Chlamydien können auch Mykoplasmen und Ureaplasmen (→ Mykoplasmen-Infektion), Trichomonaden → Trichomoniasis), Herpes-simplex-Viren (→ Herpes), *Candida albicans* (→ Candidose), Enterokokken (Darmbakterien), Staphylokokken, Streptokokken oder *Escherichia coli* zu einer Urethritis führen.

Epidemiologie
Die NGNCU ist eine häufige Erkrankung.

Meldepflicht
nein

Übertragung
Die Übertragung erfolgt meist durch Schmierinfektion oder ungeschützten Vaginal- oder Analverkehr.

Prävention
Kondome reduzieren das Übertragungsrisiko.

Inkubationszeit
je nach Keim meist wenige Tage

Symptome/Verlauf/Auswirkungen
Die Besiedlung der Harnröhre mit den oben genannten Keimen kann zu Entzündungen der Schleimhaut mit Jucken und Brennen und unterschiedlich stark ausgeprägter Eiterbildung bzw. Ausfluss führen.

Info+ Bei unbehandelten HIV-Positiven mit einer Urethritis ist das Risiko einer HIV-Übertragung auf andere erhöht: HIV liegt in höherer Konzentration in den genitalen Sekreten vor.

Info+ Wahrscheinlich erhöht eine Entzündung der Harnröhre auch das Risiko für eine HIV-Infektion: Die entzündete Schleimhaut ist durchlässiger für HIV, und zusätzliche Zielzellen von HIV (Lymphozyten und Langerhans-Zellen) wandern ins Entzündungsgebiet ein.

Diagnose
Die Diagnose erfolgt durch Abstrich und Erregeranzucht (eventuell mit Bestimmung einer Antibiotikaresistenz) oder mikroskopischen Nachweis (je nach Keim). Vor dem Abstrich aus der Harnröhre möglichst nicht Wasser lassen!

Therapie

Meist handelt es sich um bakterielle Erreger, dann werden Antibiotika eingesetzt.

Sonstige Maßnahmen

Bis zum erfolgreichen Abschluss der Behandlung sollte auf ungeschützten Vaginal- oder Analverkehr verzichtet werden.

Wichtig sind Partnerinformation, -untersuchung und ggf. -behandlung.

Vaginose

Bakterielle Vaginose, Aminkolpitis (Kolpitis = Scheidenentzündung)

DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE

Von einer bakteriellen Vaginose spricht man, wenn die normale Balance von Bakterien in der Scheide gestört ist.

Die Ursachen können vielfältig sein; die Vaginose ist keine sexuell übertragbare Infektion im eigentlichen Sinne, wird aber in Abgrenzung zu anderen STIs diagnostiziert.

Unbehandelt kann sie zu Unfruchtbarkeit führen; mit Antibiotika ist eine Vaginose aber gut behandelbar.

Erreger

Auf der Schleimhaut der Scheide dominieren normalerweise die nach ihrem Entdecker benannten »Döderlein-Bakterien«, die zum Schutz vor krank machenden Bakterien, Viren und Pilzen Milchsäure produzieren. Bei einer bakteriellen Vaginose nehmen andere Bakterien (z. B. *Gardnerella vaginalis*) überhand, die in geringer Menge bei vielen Frauen anzutreffen und ohne Krankheitswert sind, in großer Zahl aber zu Reizungen der Scheidenwand führen können.

Epidemiologie

Die bakterielle Vaginose ist eine häufige Erkrankung.

Meldepflicht

nein

Übertragung

Die bakterielle Vaginose tritt häufiger bei Frauen mit wechselnden Sexualpartnern oder Sexualpartnerinnen auf. Bei etwa 75 % der (meist symptomlosen) männlichen Geschlechtspartner von Frauen mit einer Vaginose sind *Gardnerella-vaginalis*-Bakterien in der Harnröhre zu finden.

Prävention

Kondome/Femidome senken das Übertragungsrisiko.

Symptome/Verlauf/Auswirkungen

Viele Frauen mit bakterieller Vaginose haben gar keine Symptome. Bei symptomatischen Infektionen kommt es meist zu vermehrtem Ausfluss bzw. zu einer Veränderung von Konsistenz, Farbe und Geruch des Ausflusses. Für *Gardnerella vaginalis* ist ein grau-gelblicher Ausfluss mit fischartigem Geruch typisch, der sich nach dem Waschen mit alkalischer Seife verstärkt. Betroffen sein können Scheide, Schamlippen und Harnröhre; Symptome sind meist Juckreiz um die Vagina herum oder Brennen beim Wasserlassen.

Wird eine Vaginose nicht behandelt, können sich auch andere Bakterien, Viren und Pilze leichter vermehren; eine mögliche Folge ist Unfruchtbarkeit.

Info+ Frauen mit Vaginose infizieren sich ca. doppelt so leicht mit HIV wie Frauen ohne Vaginose: Der Entzündungsprozess führt zu einer Schwächung der Schleimhautbarriere und zu einem Einwandern von HIV-Zielzellen in die Schleimhaut.

Info+ Bei unbehandelten HIV-positiven Frauen mit einer Entzündung aufgrund einer bakteriellen Vaginose liegt HIV in höherer Konzentration in den genitalen Sekreten vor, das Risiko einer HIV-Übertragung auf andere ist wahrscheinlich erhöht.

Diagnose

Bei Ausfluss gibt ein Abstrich mit Anlegen einer Erregerkultur Aufschluss über die genaue Art der besiedelnden Bakterien.

Therapie

Die Therapie erfolgt antibiotisch, meist über eine Woche.

Vulvakarzinom → HPV-Infektion

Weicher Schanker → Ulcus molle

Zervixkarzinom → HPV-Infektion

Anhang

Glossar

Abszess
Eiteransammlung in einem durch eine Entzündung entstandenen Hohlraum

anal
zum → Anus gehörig, in der Nähe des Anus gelegen

Antigen
Fremdstoff, der beim Eindringen in den Körper eine Immunreaktion auslöst und zur Bildung von → Antikörpern führt

Antikörper
Proteine (Eiweiße), die zur Abwehr eingedrungener Fremdstoffe (→ Antigene) gebildet werden

Anus
After, Darmausgang

B-Lymphozyten
(auch B-Zellen genannt): eine im Knochenmark gebildete Untergruppe der Lymphozyten, die wiederum eine Untergruppe der weißen Blutkörperchen sind. Nach Kontakt mit einem → Antigen können sie zu speziellen → Antikörper bildenden Zellen werden

CD4-Rezeptor
(von lat. receptor = Empfänger): ein Molekül, das z. B. an der Oberfläche von → Helferzellen oder → Langerhans-Zellen vorkommt und an das sich passende → Antigene binden können; HIV z. B. kann am effektivsten CD4-Rezeptor tragende Zellen infizieren

DNA
Abkürzung für *deoxyribonucleic acid* = Desoxyribonukleinsäure, Träger der genetischen Information; im Gegensatz zur → RNA ist diese immer doppelsträngig aufgebaut

endemisch
hier: ständig in einer Population/in einem Gebiet auftretend (»einheimisch«)

Epidemiologie
wissenschaftliche Disziplin, die sich u. a. mit der Beschreibung der Verbreitung einer Krankheit oder Infektion in der Bevölkerung (siehe auch → Inzidenz und → Prävalenz), ihrer Ursachen und Folgen oder mit den Möglichkeiten der Prävention befasst

Epithel
ein- oder mehrreihiger Zellverband, der innere oder äußere Körperoberflächen/Hohlräume bedeckt; zusammen mit der darunter liegenden dünnen Haut (Eigenschicht = Lamina propria) bildet das Epithel die Schleimhaut z. B. von Darm, Scheide, Vorhaut oder Harnröhre

Exposition
hier: Aussetzung, Ausgesetztsein, Kontakt mit einem Krankheitserreger

fäkal-orale Übertragung
Übertragung von Krankheitserregern durch Aufnahme von Kot (lat. faeces) oder Kotspuren in den Mund

Genom
Gesamtheit des Erbguts (Nukleinsäuren) einer Zelle, eines Organismus, eines Virus usw.

Genotyp
»Erbbild« eines Organismus, Gesamtheit der Gene z. B. einer Zelle oder eines Virus

Gensonde
z. B. in der Diagnostik von Krankheitserregern verwendetes kurzes → DNA-Molekül mit bekannter Baustein-Abfolge, das sich gezielt an eine gesuchte Stelle im zu analysierenden → Genom anheftet

Helferzellen
auch T4-Zellen genannt, sind eine Untergruppe der → T-Lymphozyten und spielen eine wichtige Rolle bei der Steuerung der körpereigenen Abwehr; HIV z. B. befällt vor allem Helferzellen und vermehrt sich in ihnen, ihre Zahl sinkt mit fortschreitender Erkrankung immer weiter ab

immunmodulatorisch
das Immunsystem beeinflussend

Indikation
»Anzeige« = Grund zur Anwendung eines diagnostischen oder therapeutischen Verfahrens oder eines Medikaments

Infektiosität
Ansteckungsfähigkeit = Fähigkeit eines Erregers, den Wirt zu infizieren

Inkubationszeit
Zeit zwischen der Ansteckung und dem Auftreten von Krankheitszeichen

Inzidenz
hier: Angabe der Häufigkeit einer Neuinfektion oder -erkrankung in einer bestimmten Gruppe oder einem bestimmten Gebiet, bezogen auf einen definierten Zeitraum

Karzinom
bösartige Geschwulst, die vom → Epithel ausgeht; Krebs

klinisch
hier: auf die Krankheitszeichen und den Verlauf einer Krankheit bezogen

Läsion
Verletzung

Langerhans-Zellen
verzweigte Hautzellen (sog. dendritische Epidermiszellen), die als Teil des Immunsystems → Antigene oder auch komplette Viren aufnehmen und transportieren können; sie besitzen zum Teil auch → CD4-Rezeptoren und können (auch ohne CD4-Rezeptoren) HIV aufnehmen

latent
versteckt, verborgen

Latenz
(kurz für Latenzzeit); hier: Zeitraum, in dem ein im Körper vorhandener Krankheitserreger keine Symptome verursacht und damit meist nicht bemerkt wird

MSM
Abkürzung für *men who have sex with men* = Männer, die Sex mit Männern haben

opportunistische Infektion (OI)
nur bei Patient_innen mit Immunschwäche auftretende Erkrankung aufgrund von Erregern, die bei Menschen mit intaktem Immunsystem nicht zu einer Erkrankung führen

oral-anal
Kontakt des Mundes mit dem → Anus (z. B. Lecken des Anus und der Analregion, Eindringen mit der Zunge)

Papel
Knötchen auf der Haut oder der Schleimhaut

pathogen
Eigenschaft eines Erregers, eine Krankheit auszulösen; krank machend

PCR
Abkürzung für *polymerase chain reaction* = Polymerasekettenreaktion; labordiagnostische Methode zum Nachweis von Erbsubstanz (→ DNA/→ RNA) aus Viren, Bakterien oder auch komplexeren Lebewesen

Persistenz, persistierend
Bestehenbleiben, Erhaltenbleiben, Andauern; Überdauern von Krankheitserregern im Körper über einen längeren Zeitraum; andauernd

Post-Expositions-Prophylaxe
post (lat.) = nach, → Exposition, Prophylaxe = vorbeugende Maßnahme nach Kontakt mit einem Krankheitserreger

Prä-Expositions-Prophylaxe
vorbeugende Maßnahme vor Kontakt mit einem Krankheitserreger

Prävalenz
Zahl der Erkrankten bzw. Häufigkeit eines Merkmals (z. B. einer Erkrankung oder Neuinfektion); oft angegeben als Prävalenzrate = Zahl der Infizierten oder Erkrankten im Verhältnis zur Zahl der Untersuchten

rektal
das → Rektum betreffend

Rektum
Mastdarm, Enddarm = letzter Teil des Dickdarms

Rezidiv
Rückfall/Wiederauftreten einer Krankheit

RNA
Abkürzung für *ribonucleic acid* = Ribonukleinsäure. Sie ähnelt im Aufbau der → DNA, ist aber einsträngig; zu den Hauptaufgaben gehört die Übertragung genetischer Informationen und deren »Übersetzung« in Eiweiße

Sekret
nach außen abgesonderte Flüssigkeit (z. B. von Drüsen oder Schleimhäuten)

Serokonversion
Auftreten von spezifischen Antikörpern gegen Antigene (Bestandteile) eines Fremdkörpers im Rahmen einer Infektion oder Impfung, Änderung/„Umkehr" des Serostatus

Serologie
Gebiet der Medizin, das sich mit den Immuneigenschaften des Serums (flüssiger Anteil des Bluts ohne Blutkörperchen und Gerinnungsfaktoren) und deren Nachweis beschäftigt, z. B. dem Nachweis von → Antikörpern

Serostatus
Zustand des Serums, hier: die Frage, ob → Antikörper gegen einen Erreger nachgewiesen werden können, z.B. ob der oder die Betreffende HIV-positiv ist oder nicht

systemisch
ein Organsystem (z. B. Zentralnervensystem) oder den gesamten Organismus betreffend

systemische Behandlung
Bei einer systemischen Behandlung erreicht das eingesetzte Mittel alle Organe

T-Lymphozyten
auch T-Zellen genannt, sind eine Untergruppe der weißen Blutkörperchen, die an der Immunantwort beteiligt sind, körperfremde Stoffe identifizieren und → B-Lymphozyten zur Bildung von → Antikörpern anregen können

Ulcus/Ulkus
Geschwür

Ulzeration, ulzerierend
Geschwürbildung/Geschwür, ein Geschwür bildend

urogenital
die Harn- und Geschlechtsorgane betreffend

virostatisch/virustatisch
die Virusvermehrung hemmend

Viruslast
Virusmenge im Blutserum; sie kann mit verschiedenen Methoden bestimmt werden und wird in Zahl der Kopien pro ml oder im Logarithmus zur Basis 10 angegeben (so entsprechen 50.000 Kopien 4,69 $\log_{10}$). Veränderungen der Viruslast gibt man meist in »log-Stufen« an: Eine Minderung um eine log-Stufe (z. B. von 4,69 log auf 3,69 log) entspricht einer Senkung um etwa 90 %, in absoluten Zahlen: von 50.000 auf etwa 4.900 Kopien, eine Minderung um zwei log-Stufen einer Senkung um etwa 99 %, eine Minderung um drei log-Stufen einer Senkung um etwa 99,9 % usw.

Vulva
Oberbegriff für die äußeren primären Geschlechtsorgane der Frau, also Venushügel, große und kleine Schamlippen, Klitoris und Scheidenvorhof mit Harnröhrenöffnung

Weitere Informationen/Beratung

Internet

Online-Beratung der Aidshilfen
Informationen und Beratung zu HIV, Hepatitis und anderen STIs
www.aidshilfe-beratung.de

Deutsche AIDS-Hilfe e. V.
Informationen zu HIV und anderen STIs; Online-Bestellung von Infomaterial
www.aidshilfe.de

Robert Koch-Institut
Informationen zu Infektionskrankheiten, Epidemiologie, Infektionsschutz, Gesundheitsberichterstattung. Unter http://www3.rki.de/SurvStat/ können Daten zu Neudiagnosen von HIV, Syphilis und anderen Infektionskrankheiten für Deutschland abgefragt werden.
www.rki.de

Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung
Informationen, Broschüren, Wissenstests zu HIV und STIs, zu Kondomen/Femidomen; Beratungsstellen-Datenbank
www.liebesleben.de

hivbuch.de
Online-Lehrbuch zu HIV/Aids mit den Schwerpunkten Diagnostik, Therapie und Koinfektionen
www.hivbuch.de

HIV.REPORT der Deutschen AIDS-Hilfe
Informationen zur Übertragung und Prävention von HIV, Hepatitis und STIs sowie zum Leben mit HIV; Newsletter
www.hivreport.de

Med-Info
Verständliche medizinische Informationen für Menschen mit HIV/Aids
www.hiv-med-info.de

ICH WEISS WAS ICH TU

Präventionskampagne der DAH für Schwule und andere Männer,
die Sex mit Männern haben (MSM)
www.iwwit.de

Deutsche STI-Gesellschaft

Informationen für Ärzt_innen und Patient_innen,
Leitlinien für die STI-Behandlung
www.dstig.de

Broschüren der Deutschen AIDS-Hilfe (Auswahl)

test?

Basis-Informationen zum HIV-Test

therapie?

Basis-Informationen zur Behandlung der HIV-Infektion

hiv-infektion und therapie

info+-Broschüre für Praktiker_innen aus Prävention und Beratung
sowie interessierte Laien

virushepatitis

info+-Broschüre für Berater_innen und interessierte Laien

Deutsche AIDS-Hilfe e. V.
Wilhelmstraße 138
10963 Berlin
Tel.: 030 69 00 87-0
Internet: www.aidshilfe.de
E-Mail: dah@aidshilfe.de

6., überarbeitete Auflage, 2017
Bestellnummer: 026031

Konzept, Redaktion und Bearbeitung:
Armin Schafberger, Holger Sweers

Texte für die 1. Auflage:
Helmut Hartl, Axel J. Schmidt,
Christiane Stoeter, Peter Wiessner

Gestaltung und Illustrationen:
Paul Bieri, dia°, www.diaberlin.de

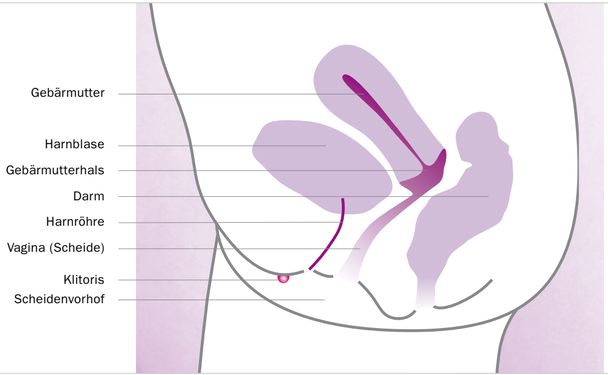
Druck: X-Press Grafik & Druck GmbH,
Lützowstraße 107, 10785 Berlin

Spendenkonto: Berliner Sparkasse
IBAN: DE27 1005 0000 0220 2202 20
BIC: BELADEBEXXX
online: www.aidshilfe.de

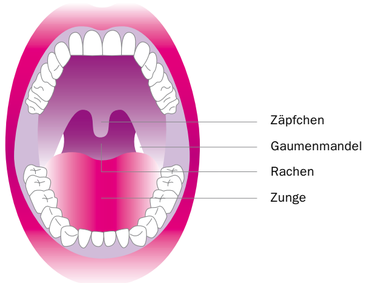
Sie können die DAH auch unterstützen, indem Sie Fördermitglied werden. Nähere Informationen unter www.aidshilfe.de oder bei der DAH. Die DAH ist als gemeinnützig und besonders förderungswürdig anerkannt. Spenden und Fördermitgliedschaftsbeiträge sind daher steuerabzugsfähig.

Diese Broschüre wurde nach bestem Wissen und Gewissen verfasst (Stand: Januar 2017), dennoch können Irrtümer nicht ausgeschlossen werden. Da sich zudem der Stand des medizinischen Wissens ständig ändert, bitten wir darum, sich auch anhand anderer, aktueller(er) Veröffentlichungen zu informieren.

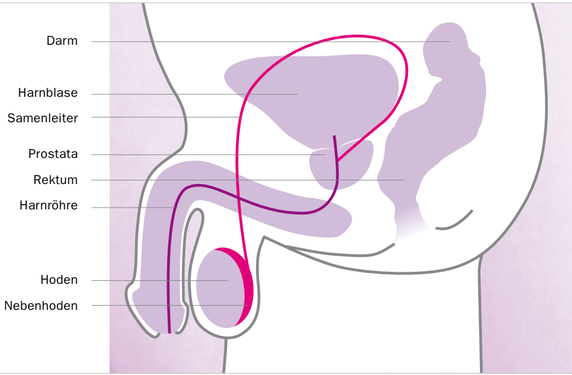
Unterleib Frau (Querschnitt)



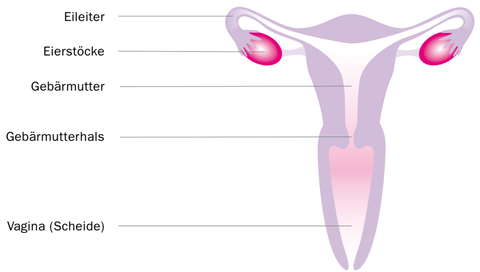
Mund



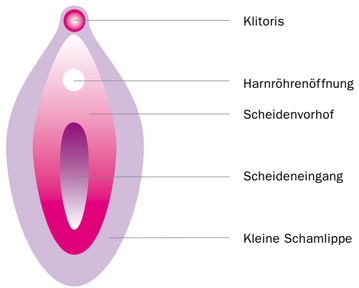
Unterleib Mann (Querschnitt)



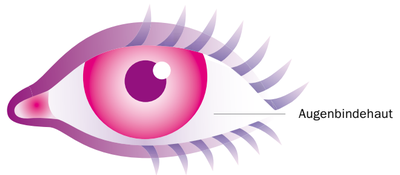
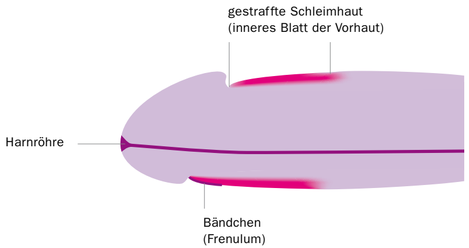
Fortpflanzungsorgane Frau



Vulva (äußeres Genital)



Auge



Erigierter unbeschnittener Penis