

Was sind Antibiotika?

Antibiotika gehören zu den medizinischen Entdeckungen, die in allerhöchstem Maße zu einer besseren allgemeinen Gesundheit und zu einer höheren Lebenserwartung beigetragen haben. Antibiotika können, wenn sie richtig eingesetzt werden, Leben retten: Sie stoppen die Vermehrung von Bakterien oder töten diese ab, sodass die natürlichen Abwehrkräfte der Patient*innen die übrigen Bakterien leichter bekämpfen können. Antibiotika werden zur Behandlung von Infektionen eingesetzt, die durch Bakterien verursacht werden. Zu den Antibiotika gehören zahlreiche Wirkstoffe, die auf verschiedene Art und Weise das Wachstum von Bakterien hemmen oder diese abtöten. Dabei wirken bestimmte Antibiotika gegen bestimmte, manchmal auch mehrere, Typen von Bakterien. Antibiotika richten sich jedoch speziell gegen Bakterien; sie können daher gegen Viren, Pilze oder andere Krankheitserreger nichts ausrichten. Der häufigste Antibiotika-Typ ist Penicillin, das in vielen Varianten vorkommt.

Das erste Antibiotikum war Penicillin und wurde im Jahre 1928 von Alexander Fleming entdeckt. Später wurden hieraus weitere Typen wie Ampicillin, Amoxicillin und Benzylpenicillin entwickelt, die bei der Behandlung von verschiedenen Infektionen gegen ein breites Spektrum von Bakterien wirken. Seit der Entdeckung des Penicillins ist eine breite Palette von neuen und modernen Antibiotika entwickelt worden.

Antibiotika sind verschreibungspflichtige Arzneimittel. Geben Sie ein evtl. übrig gebliebenes Antibiotikum nicht einem anderen Menschen ohne ärztlichen Rat, auch wenn dieser die gleichen Symptome zeigt wie Sie.

Wie wirken Antibiotika?

Auch wenn es heute eine große Anzahl verschiedener Arten von Antibiotika gibt, unterscheidet man grundsätzlich zwei Arten der Wirkung.

- Ein bakterizides Antibiotikum tötet Bakterien ab. Penicillin ist ein Bakterizid. Ein bakterizides Antibiotikum stört die Bildung der bakteriellen Zellwand oder tötet deren Zellinhalt ab.
- Ein bakteriostatisches Antibiotikum hindert Bakterien an der weiteren Vermehrung, kann jedoch bereits vorhandene Bakterien nicht zerstören. Können sich die Bakterien nicht weiter vermehren, dann kann das Immunsystem der Betroffenen die Infektion jedoch unter Kontrolle bringen.

Wann werden Antibiotika eingesetzt?

Ein Antibiotikum wird zur Therapie einer Infektion eingesetzt, die durch Bakterien verursacht wurde. Sie sind nicht wirksam gegen Viren (oder Pilze).

Im Falle einer Infektion ist es wichtig zu wissen, ob sie durch Bakterien oder Viren hervorgerufen wurde, denn die Symptome ähneln sich häufig. Infektionen der oberen Atemwege – wie Erkältungen und akute Bronchitis – sind beispielsweise in den meisten Fällen durch Viren verursacht; hier wirken Antibiotika also nicht. Lungen- oder Harnwegsentzündungen hingegen sind meist durch Bakterien bedingt, also kommen hier Antibiotika zum Einsatz. Manchmal leidet eine Person auch an einer Virusinfektion und einer zusätzlichen Infektion durch Bakterien; hier sind Antibiotika hilfreich, um zumindest die Bakterien unter Kontrolle zu bringen.

Ein sogenanntes Breitspektrum-Antibiotikum wird verwendet, um eine Vielzahl an Infektionskeimen zu behandeln. Ein Schmalspektrum-Antibiotikum wirkt dagegen nur gegen einige wenige Bakterienarten. Ärzt*innen wählen möglichst ein Schmalspektrum-Antibiotikum aus. Allerdings gibt es Infektionen, die von mehreren unterschiedlichen Bakterientypen ausgelöst werden können: Um diese wirksam zu behandeln, sind meist Breitspektrum-Antibiotika notwendig. Es gibt Antibiotika, die aerobe Bakterien angreifen, während andere gegen anaerobe Bakterien wirken. Aerobe Bakterien benötigen Sauerstoff zum Wachstum, anaerobe Bakterien nicht.

Liegt eine schwere Infektion vor, ist es zudem möglich, zunächst ein vermutlich wirksames Antibiotikum zu geben und dann anhand von zuvor entnommenen Proben (z. B. Urin, Sputum oder auch Blut) zu bestimmen, welcher spezielle Keim vorliegt. Anhand des Ergebnisses können Ärzt*innen dann das geeignete Antibiotikum ganz genau auswählen.

Antibiotika werden auch häufig verabreicht, um einer Infektion bei bestimmten chirurgischen Eingriffen vorzubeugen. Dies wird als vorbeugender oder prophylaktischer Einsatz von Antibiotika bezeichnet. Ein solcher Einsatz erfolgt häufig vor einer Darmoperation, in der orthopädischen Chirurgie oder bei Zahnoperationen. Nach Möglichkeit versuchen Ärzt*innen, den vorbeugenden Einsatz von Antibiotika zu vermeiden. Manche Patient*innen müssen aber auch wegen zugrunde liegender Probleme mit dem Immunsystem dauerhaft bestimmte Antibiotika einnehmen, um sich vor Infektionen zu schützen.

Grundsätzlich ist es wichtig, Antibiotika sehr gezielt auszuwählen und einzusetzen. Der Grund hierfür liegt darin, dass sich Bakterien gegen Antibiotika sozusagen wehren können: Sie können Strategien entwickeln, trotz der Antibiotikagabe zu überleben, eine Eigenschaft, die in der Medizin „Resistenz“ genannt wird (siehe unten). Je häufiger Bakterien mit Antibiotika in Kontakt kommen, deren Dosis nicht ausreicht, um sie komplett abzutöten, desto eher können sie resistent dagegen werden. Es gibt inzwischen Bakterientypen, die gegen fast alle bekannten Antibiotika resistent sind, d. h. gegen die kaum ein Antibiotikum noch wirkt. Um die Entwicklung weiterer Resistenzen zu mindern, sollten Antibiotika möglichst wenig und bei einer nötigen Therapie in der richtigen Dosis und lange genug eingenommen werden, um alle Bakterien zu zerstören.

Um Antibiotika nicht unnötig einzusetzen, werden z. B. seit einigen Jahren selbst bestimmte Bakterieninfektionen nicht (mehr) sofort mit einem Antibiotikum behandelt. Eine Streptokokkeninfektion der Mandeln (Mandelentzündung/Tonsillitis) ohne hohes Fieber kann etwa zunächst ein paar Tage beobachtet und lediglich mit Lutschtabletten oder Schmerzmitteln behandelt werden. In vielen Fällen heilt die Infektion von selbst aus. Auch Scharlach muss bei einem leichten Verlauf nicht zwingend mit Antibiotika behandelt werden. Allerdings besteht ohne antibiotische Therapie Ansteckungsgefahr über einen Zeitraum von bis zu 3 Wochen, sodass Gemeinschaftseinrichtungen nicht besucht werden dürfen. Auch eine akute Mittelohrentzündung bei Kindern heilt in vielen Fällen nach einigen Tagen selbst aus, hilfreich sind auch hier Schmerzmittel. Bei entsprechenden Symptomen (Halsschmerzen bzw. Ohrenscherzen) sollten Sie sich dennoch ärztlich untersuchen lassen, da der Verlauf der Infektion sorgfältig beobachtet werden sollte, damit bei Bedarf doch antibiotisch therapiert werden kann. Den Patient*innen kann auch ein Rezept mitgegeben werden, das sie erst nach 3-5 Tagen einlösen, wenn sich die Beschwerden nicht bessern.

Nebenwirkungen

Die häufigsten Nebenwirkungen von Antibiotika sind:

- Durchfall: Störungen der Darmflora (die „gesunden“ Bakterien) durch die Wirkung der Antibiotika bieten anderen schädlichen Bakterien günstigere Bedingungen.
- Übelkeit
- Pilzinfektionen in Mund, Verdauungstrakt und Scheide (durch die Verminderung der natürlichen Bakterienflora können sich in einigen Fällen Pilze vermehren und eine Infektion verursachen).

Bei einigen Patient*innen, vor allem älteren Menschen, kann eine durch Antibiotika bedingte Darminfektion mit einem bestimmten Erreger eine schwere Darmentzündung verursachen (Clostridium-difficile-Infektion).

Es sind darüber hinaus zahlreiche spezielle Nebenwirkungen bekannt, die im Allgemeinen selten auftreten, aber bei bestimmten Antibiotika eher vorkommen als bei anderen. Ob Probleme auftreten, hängt natürlich auch vom Gesundheitszustand und anderen Krankheiten der Betroffenen ab. Ihre Ärzt*innen können Sie darüber genau informieren.

Im Winter 2018 warnte das Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte vor der Antibiotikagruppe der Fluorchinolone (als Tablette oder Infusion). In Deutschland erhältliche Wirkstoffe aus dieser Gruppe sind Ciprofloxacin, Levofloxacin, Moxifloxacin, Norfloxacin und Ofloxacin. Diese Antibiotika sind schon seit Jahren zugelassen und werden häufig etwa gegen Harnwegs- oder Atemwegsinfekte verschrieben. Allerdings ist durch die Überprüfung nun klar geworden, dass diese Wirkstoffe bei einigen Patient*innen lang andauernde, evtl. irreversible schwere Schäden verursachen, darunter Sehnenrisse, Muskelschäden, Schlafstörungen, Depression und Gedächtnisstörungen. Seit April 2019 gilt daher: Bei Infekten der oberen Atemwege und zur Vorbeugung von Harnwegsinfekten oder Reisedurchfall dürfen Fluorchinolone nicht mehr verschrieben werden; für andere Infekte nur nach sorgfältiger Abwägung der Risiken. Besondere Vorsicht gilt zudem bei Älteren und bei Patient*innen mit Nierenfunktionseinschränkung. Die Wirkstoffe sollten nicht mit Kortikosteroiden kombiniert werden.

Allergie

Einige Personen entwickeln allergische Reaktionen auf Antibiotika, vor allem auf Penicillin. Dies kann zu Hautausschlag, Schwellung von Zunge und Gesicht und zu Atembeschwerden führen.

Wenn Sie schon einmal eine allergische Reaktion auf ein Antibiotikum hatten, sollten Sie das medizinische Personal darüber informieren. Allergische Reaktionen auf Antibiotika können sehr schwere und manchmal tödliche Folgen haben – sie werden anaphylaktische Reaktionen oder anaphylaktischer Schock genannt.

Wechselwirkungen

Grundsätzlich können andere Wirkstoffe den Effekt des Antibiotikums abschwächen, oder das Antibiotikum kann die Wirkung anderer Substanzen abschwächen oder auch verstärken.

Wenn Sie ein Antibiotikum nehmen, sollten Sie andere Arzneimittel oder pflanzliche Produkte nicht einnehmen, ohne Ihre Ärzt*innen darüber zu informieren. Auch rezeptfreie Medikamente und Mittel können mit dem Antibiotikum reagieren. Beispielsweise können Medikamente, die

gegen zu viel Magensäure wirken oder den Blutfettspiegel senken, die Wirkung des Antibiotikums abschwächen. Bestimmte Nahrungsmittel, wie Milchprodukte mit ihrem hohen Kalziumgehalt oder auch Nahrungsergänzungsmittel (Eisen, Magnesium u. a.), gehen mit manchen Antibiotika feste Bindungen ein, sodass diese nicht mehr so gut gegen Bakterien wirken können. Während einer Antibiotikatherapie sollten Sie auf Alkohol, Kaffee, Tee und Cola weitgehend verzichten, weil diese Kombination z. B. zu Übelkeit, Kopfschmerzen oder auch Herzrasen führen kann.

Einige Antibiotika können die Wirkung der Pille zur Schwangerschaftsverhütung schwächen. Sollte das Antibiotikum zu Durchfall oder Erbrechen führen, kann die Aufnahme des Verhütungsmittels im Verdauungstrakt reduziert werden. Fragen Sie am besten Ihre Ärzt*innen danach und erwägen Sie ggf., andere Verhütungsmittel in diesem Zeitraum zu benutzen.

Hingegen kann die Einnahme mancher Antibiotika die Wirkung von blutverdünnenden Mitteln verstärken; Letztere müssen also ggf. in reduzierter Dosis verwendet werden. Holen Sie sich hierzu ärztlichen Rat.

Einnahme von Antibiotika

Antibiotika werden in der Regel in Tablettenform oder als Saft (für Kinder) eingenommen, aber sie können auch als Injektionen (Spritze) bzw. Infusionen gegeben oder als Salbe direkt auf den infizierten Bereich des Körpers aufgetragen werden.

Die Wirkung der meisten Antibiotika setzt innerhalb weniger Stunden ein, d. h. in der Regel fühlen sich Patient*innen nach 1–2 Tagen deutlich besser. Es ist aber wichtig, die gesamte medikamentöse Behandlung in der verordneten Dosis zu Ende zu führen, um die Infektion vollständig zu überwinden. Wenn Sie die Behandlung nicht zu Ende führen, besteht ein erhöhtes Risiko, dass die Bakterien widerstandsfähig (resistent) gegen zukünftige Antibiotikatherapien werden, da überlebende Bakterien nur zu einem gewissen Grad dem Antibiotikum ausgesetzt wurden und folglich möglicherweise eine Abwehr gegen das Antibiotikum aufgebaut haben. Auch wenn Sie sich bereits besser fühlen, sollten Sie also die Therapie wie verordnet zu Ende führen.

Einige Arten von Antibiotika sollten mit bestimmten Nahrungsmitteln oder Getränken eingenommen werden. Andere dagegen sollten nicht mit Nahrung im Magen eingenommen werden – diese sind in der Regel etwa eine Stunde vor oder zwei Stunden nach einer Mahlzeit einzunehmen. Damit die Medikamente ihre volle Wirkung entfalten können, ist es wichtig, dass Sie den Anweisungen genau folgen.

Bestimmte Antibiotika können dem ungeborenen Kind einer Schwangeren schaden oder auch mit der Muttermilch auf das gestillte Baby übergehen. Falls Sie schwanger sind oder stillen, sollten Sie Ihren Ärzt*innen dies mitteilen, damit diese für eine evtl. nötige Antibiotikatherapie das geeignete Präparat aussucht.

Antibiotikaresistenzen

Bakterien

Auf und im Körper befindet sich eine große Zahl an Bakterien. Bakterien befinden sich auf der Haut und in den Schleimhäuten, und sie kommen in großer Zahl im Darmtrakt vor. Allein in der Mundhöhle gibt es mehr als hundert verschiedene Arten von Bakterien. Diese Zusammensetzung an üblichen Bakterien, die auch Normalflora genannt wird, hat die wichtige Funktion, viele jener Stoffe zu produzieren und zu erhalten, die notwendig sind,

damit Haut und Schleimhäute ihre Aufgabe erfüllen können. Die Bakterien leben in einer Art gegenseitiger Balance mit dem Menschen, und die Bakterien der Normalflora bieten Schutz vor anderen Bakterien, die zu Erkrankungen führen.

Resistente Bakterien

Die meisten Bakterien werden durch Antibiotika geschädigt oder abgetötet. Einige Bakterien können jedoch Eigenschaften entwickeln, die es ihnen ermöglichen, die Wirkung von Antibiotika abzuschwächen oder zu neutralisieren, dies nennt man Resistenz. Durch die Einnahme von Antibiotika wird die Normalflora unterdrückt, während die resistenten Bakterien nicht gestört werden. Während einer Antibiotikatherapie können sich daher die resistenten Bakterien vermehren, ohne dass sie mit den anderen Bakterien konkurrieren müssen oder von diesen gestört werden. Schließlich kann es zur Bildung so vieler resistenter Bakterien kommen, dass sie Krankheiten hervorrufen können.

Weltweit sorgt die übermäßige Anwendung von Antibiotika für Besorgnis. Sie ist eine der Ursachen für die wachsende Zahl von Bakterieninfektionen, bei denen eine Resistenz gegen Antibiotika vorliegt.

Wenn wir an einer Infektion durch Bakterien erkranken, die gegen Penicillin resistent sind, wird Penicillin keine Wirkung zeigen. Multiresistenz bedeutet, dass Bakterienstämme entstehen, die gegen viele, oder im schlimmsten Fall alle, Antibiotika-Typen resistent sind (multiresistente Keime). Eine Infektion mit solchen Bakterien stellt eine große Bedrohung für Patient*innen und Kliniken dar.

Resistenzentwicklung

Die Forschung zeigt deutlich, dass das Auftreten von resistenten Bakterien steigt, wenn die Verwendung von Antibiotika in einer Gesellschaft zunimmt. Die Normalflora wird am meisten durch Breitspektrum-Antibiotika gestört, d. h. durch Antibiotika, die gegen viele Arten von Bakterien wirken.

Am besten ist es, Antibiotika grundsätzlich möglichst wenig einzusetzen. Da viele bakterielle Infektionen auch ohne eine Behandlung vorübergehen, kann man in der Regel bei nur leichten Symptomen ohne hohes Fieber 3-4 Tage warten, bevor mit einer eventuellen Antibiotikatherapie begonnen wird. Antibiotika zeigen zudem überhaupt keine Wirkung bei Virusinfektionen, und die überwiegende Mehrzahl der Infektionen der Atemwege werden bei Kindern und Erwachsenen durch Viren hervorgerufen.

Die Resistenzentwicklung ist eine wachsende Bedrohung, der vorgebeugt werden kann. Wir können dieser Entwicklung vorbeugen, wenn wir wissen, dass

- Antibiotika Leben retten können und nur eingesetzt werden sollen, wenn dies notwendig ist.
- wir die richtige Art von Antibiotikum in der korrekten Dosis einsetzen, wenn ein solches notwendig wird.
- Antibiotika nicht bei allen bakteriellen Infektionen notwendig sind.
- wir keine Antibiotika für Virusinfektionen einsetzen sollen.

Quelle: <https://deximed.de/home/klinische-themen/infektionen/patienteninformationen/infektionen-allgemeines/antibiotika/>