

Rast eine nicht beherrschbare Lawine tödlicher Keime auf uns zu? Wenn Antibiotika nicht mehr wirken, hat das viele Gründe und noch mehr Folgen. Jede unfallbedingte Verletzung, jede bakterielle Infektion, die bis noch vor wenigen Jahren einfach mit Antibiotika zu behandeln waren, kann heute bereits zur massiven Bedrohung werden. Im Wettlauf mit der Zeit werden wir einen neuen Umgang mit den letzten noch wirksamen Antibiotika erzwingen müssen und jeder einzelne zusätzlich für sich vorsorgen, damit sein Immunsystem im Notfall fit und leistungsfähig ist.

Von Dr. phil. Doris Steiner-Ehrenberger



ANTIBIOTIKA-RESISTENZ WAS TUN?

Ein Saxophonspieler hat einen Autounfall. Im Krankenhaus wird sein verletztes Knie behandelt. Er holt sich den multiresistenten „MRSA-Krankenhauskeim“, wird arbeitsunfähig, geht fortan auf Krücken, muss in Frühpension. Ein Querschnittgelähmter meldet sich von der Isolierstation eines Krankenhauses. Der MRSA-Keim ist in seine Lunge gelangt, die Lage ist verzweifelt. Eine Frau lässt sich an der Hüfte operieren. Die Operation ist gelungen, doch die Patientin infiziert. Der Krankenhauskeim hat ein Opfer mehr gefunden. Nicht „nur“ der MRSA-Keim auch Clostridien (Bakterien, die schwerste Durchfälle verursachen) kosten so manches Leben. Zumindest schwächen sie ungemein. Selbst die Tuberkulose ist wieder auf dem Vormarsch, da die verursachenden Mykobakterien nicht mehr richtig in Schach gehalten werden können. Gefahr durch nicht beherrschbare Bakterien ist also kein Problem, das wir in eine ferne Zukunft projizieren können und hoffen, dass es so lange wie möglich doch nicht eintritt. Wir sind schon mittendrin im Desaster und können uns nun bei all jenen bedanken, die der Wirtschaft zuliebe auf die

Warnungen der Experten, sogar des Erfinders des Antibiotikums selbst, nicht hören wollten.

Antibiotika werden leichtsinnig verschrieben

Letzten Winter, als wir keinen Tiernamen für die Grippe hatten, waren viele schlimmer betroffen als je zuvor. Eine Halsentzündung mit geschwollenen Lymphknoten jagte die nächste. Manche bekamen sie gleich mehrmals hintereinander, trotz Antibiotikum. Trotz oder wegen Antibiotikum? Viele verstehen immer noch nicht, dass es gegen eine virale Grippe keinen Sinn macht, ein Antibiotikum zu geben. Vor allem nicht zu Beginn. Denn ein Antibiotikum kann Viren nichts anhaben. Es tötet Bakterien, jedoch keine Viren. Die Symptome sind dieselben, weil beide – Viren wie Bakterien – Infektionen auslösen.

Ein Antibiotikum macht nur Sinn, wenn im Verlauf der Grippe bei einem geschwächten Patienten noch eine Sekundärinfektion mit Bakterien – etwa eine bakterielle Lungenentzündung – hinzukommt.

Es ist eigentlich völlig unverständlich, warum Ärzte nicht mehr differenzieren! Doch zwei Aspekte spielen hinein: Der Patient erwartet, dass er sofort wieder gesund und einsatzbereit ist. Das verspricht er sich vom Antibiotikum. Und der Arzt hat – wenn es keine Impfung gibt – nichts wirklich Wirksames, um gegen Viren zu unterstützen. Er kann nur einen Sekundärinfekt verhindern, zumindest solange es keine Resistenzen gibt.

Antibiotika retten Leben, können aber massive Nebenwirkungen haben

Es heißt, „zur Sicherheit“ werde das Antibiotikum verordnet. Eine „Sicherheit“, die uns insgesamt viel kostet und damit ist nicht nur das Geld der Krankenkassen gemeint. Der Patient hat nicht nur Übelkeit und Durchfall, er kann psychische Störungen entwickeln (bis zu Selbstmordgedanken), wird geschwächt, verliert an Energie, worunter sein gesamter Organismus, natürlich auch das Immunsystem, leidet. Die Schädigung der für die Energiegewinnung zuständigen Mitochondrien



durch Antibiotika in jeder körpereigenen Zelle ist erwiesen. US-Forscher um James Collins von der Universität Boston publizierten im renommierten Wissenschaftsmagazin *Science Translational Medicine* (2013; 5: 192ra85), dass die bekannten bleibenden Schäden durch Antibiotika wie Chinolonen, Aminoglykosiden und Beta-Laktamantibiotika am Gehör (Ototoxizität), an den Nieren (Nephrotoxizität) und an Sehnen (Tendinopathien) Folgen einer Freisetzung von freien Radikalen in den Mitochondrien der menschlichen Zellen sein könnten. Ihre Untersuchung zeigt auf, wie die Schädigung der Mitochondrien vor sich geht. Bei Anwendung über wenige Stunden bemerkten sie keine Auswirkung. Doch nach bereits vier Tagen kam es zu Funktionsstörungen der Mitochondrien, wobei in den Zellorganellen vermehrt Freisetzung von Sauerstoffradikalen beobachtet wurde, die die gesamte Zelle in all ihren wichtigen Teilen schädigten: Bei DNA, Proteinen und Lipiden ließen sich die Folgen nachweisen. Bei Mäusen wurde bei Behandlung mit den gleichen Antibiotika ein deutlicher Abfall der Glutathion-Konzentrationen be-

obachtet. Glutathion ist ein körpereigenes Antioxidans, das freie Sauerstoffradikale abfängt. Ein Rückgang des Glutathionspiegels zeigt einen vermehrten Verbrauch des Antioxidans an. Wenn die Vorräte erschöpft sind, sind die Zellen den Sauerstoffradikalen ungeschützt ausgeliefert. Der Glutathion-Spiegel ist einer der wichtigsten Prognosemarker für fast alle Immunerkrankungen. Sinkt er, steigt die Gefahr für die Entstehung chronischer Krankheiten, Krebs, Erschöpfung und Depressionen.

Dazu kommt noch, dass die gesunde Bakterienflora des Darms, die „Schutztruppe des Immunsystems“, durch Antibiotika teilweise mitzerstört wird. Auch dadurch wird das Immunsystem geschwächt – und die nächste Viruserkrankung ist vorprogrammiert. Oder auch eine bakterielle Infektion, denn in einem geschädigten Darm geht das gesunde Milieu mit verloren und Schadbakterien fühlen sich dann erst so richtig wohl. Eine häufige Antibiotikabehandlung in den ersten beiden Lebensjahren kann die Vielfalt der Darmflora sogar langfristig vermindern. Die größten

Schäden verursachen laut einer Studie in *Nature Communications* (2016; doi: 10.1038/ncomms10410) Makrolide wie Azithromycin oder Clarithromycin, deren Einsatz die erhöhte Anfälligkeit der Kinder auf Asthma-Erkrankungen (sechsmal häufiger!) und Übergewicht im späteren Alter (signifikant bereits ab zweimaligem Einsatz von Makroliden in den ersten beiden Lebensjahren) erklären könnte. Ein Team um Willem de Vos von der Universität Helsinki fand die größte Störung der Darmflora in Stuhlproben von Kindern, die innerhalb der ersten sechs Monate mit Makroliden behandelt wurden. Diese Antibiotika werden oft bei Atemwegsinfekten gegeben, die bei Kleinkindern häufig sind, jedoch meist durch Viren verursacht werden. Die Antibiotika greifen auch in den Stoffwechsel von Gallensalzen ein, wodurch es zu einer Zunahme des Körpergewichts, einer vermehrten Insulinresistenz und einem Anstieg des Cholesterins kommen soll. Die Studie zeigt auch, dass bereits eine einmalige Antibiotika-Gabe die Darmflora für mehr als 12 bis 24 Monate verändert.

Aber das sind „nur“ Folgeschäden, die den einzelnen Anwender treffen. Was die unbedachte Anwendung von Antibiotika insgesamt anrichten kann, wusste schon der Entwickler.

Die Warnung des Entdeckers

Alexander Fleming, der mit dem Medizin-Nobelpreis ausgezeichnete Entdecker des weltweit ersten Antibiotikums, warnte bereits 1945 vor den Folgen eines unkontrollierten Gebrauchs: „Die Zeit wird kommen, in der Penicillin von jedermann gekauft werden kann. Dadurch besteht die Gefahr, dass der Unwissende das Penicillin in zu niedrigen Dosen verwendet. Indem er die Mikroben nun nicht tödlichen Dosen aussetzt, macht er sie resistent.“ (Quelle: Aerzteblatt.de, 5.7.2013)

Was Fleming hier prophezeite, ist leider schon seit einigen Jahren und mit vollem Wissen der verantwortlichen Behörden dabei, Wirklichkeit zu werden. Antibiotika werden nicht nur aus falschem Hintergrund verordnet, sie werden auch häufig falsch eingenommen. Infektionen durch multiresistente Keime werden dadurch immer häufiger und die Prognosen sind schlecht. Sterben derzeit rund 700.000 Menschen weltweit jährlich an solchen resistent gewordenen Keimen, sollen es laut Berechnungen der Berliner Charité 2050 mehr Todesopfer sein als Krebs und Diabetes gemeinsam verursachen. (Quelle: welt.de, 8.6.2015)

Was ist schuld an dieser Entwicklung?

Noch immer werden Antibiotika viel zu häufig verschrieben und zu früh wieder abgesetzt. Denn die Patienten sind nicht aufgeklärt über die Folgen: Ein Antibiotikum tötet nie alle Erreger gleichzeitig. Die Empfindlichen sterben schnell ab. Doch sind welche mutiert und dadurch resistent geworden, halten sie sich deutlich länger und können sich konkurrenzlos weiter ausbreiten.

Der massenhafte Einsatz von Breitbandantibiotika, die mit einer Kanonensalve auf einen einzelnen Spatzen schießen, um ihn nur ja zu treffen, fördert diese Fehlentwicklung. Es gäbe zwar Schnelltests, die den Erreger identifizieren und eine gezieltere Wahl des Antibiotikums ermöglichen, doch sie sind längst nicht für alle Erreger verfügbar und werden nur in Ausnahmefällen von der Kasse bezahlt.

Die Schwächsten trifft es zuerst

Also ist kein Ende des Dilemmas abzusehen. Es wird weiter zu schnell, zu häufig, fälschlicherweise und ohne, dass man andere Wege auch nur versucht, zum Breitbandantibiotikum gegriffen. Die Folgen tragen zunächst die geschwächten Schwerkranken, vor allem nach Chemotherapie, die Neugeborenen und die Immunschwachen, insbesondere nach Organtransplantation. Gerade in Krankenhäusern, wo diese Menschen Hilfe suchen, lauert neben Clostridien vor allem das multiresistente MRSA-Bakterium, das für die meisten Infektionen mit multiresistenten Keimen verantwortlich ist. Es löst vor allem schwere Lungenentzündung und Blutvergiftungen aus. In Europa sollen jährlich etwa 25.000 Menschen daran sterben, doch die Dunkelziffer soll noch deutlich höher liegen.

Antibiotika in der Tiermast

Aber nicht nur mangelnde Hygiene in Krankenhäusern und falsche bzw. zu häufige Anwendung von Antibiotika sind schuld an der Krise, auch die Tiermast trägt bei. Und zwar in erschreckendem Ausmaß. Denn hier werden gleich doppelt so viele Antibiotika verbraucht wie in der Humanmedizin! Am häufigsten treten in der EU Campylobacter-Keime in Geflügel und anderem Fleisch, sowie Produkten daraus, auf. Gegen das Breitbandantibiotikum Ciprofloxacin wurden in Hühnern bereits Resistenzen von knapp 70 Prozent beobachtet (nur Bestrahlung oder Chlorbehandlung des Fleisches sind sichere Methoden gegen Campylobacter-Keime. Also begrüßen wir TIPP?). In menschlichen Proben zeigten sich bis zu 60 Prozent dagegen resistente Keime (Quelle: science.orf.at, 11.2.2016). Auch gegen Salmonellen und E.-coli-Bakterien gibt es bereits Resistenzen bei gängigen Antibiotika.

Dass es bereits 5 nach 12 ist, zeigen auch die Schlagzeilen vom Juni dieses Jahres. Die Verseuchung von allen Arten Wildtieren, sogar der Schnecke, mit multiresistenten Keimen, reicht von der Mongolei bis zu den Alpen. Viele der Tausenden Tonnen Antibiotika, die in der Tiermast als Leistungsförderer und Wachstumsbeschleuniger eingesetzt werden, landen als Dünger auf den Äckern und im Grundwasser. Dort beginnt dann ein weltumspan-

nender Kreislauf.

Ein EU-weites Antibiotika-Verbot in der Tiermast ist trotzdem nicht in Sicht, nicht einmal das Unterbinden der Anwendung von Reserveantibiotika wird erwartet (Quelle: eu-koordination.de). Es wird sich also nichts ändern, im Gegenteil. Die Entwicklung neuer Antibiotika ist für Pharmaunternehmen nicht wirklich interessant. Die Entwicklungskosten sind sehr hoch, man nimmt sie aber nur kurz ein im Vergleich mit Mittel bei chronischen Leiden. Reserveantibiotika lohnen sich schon gar nicht, da sie nur selten verwendet werden dürfen. Nur damit man sich eine Vorstellung macht, wie hoch Pharma-Entwicklungskosten sind: Ein neues Tuberkulose-Antibiotikum wird derzeit nur 40 Deutschen verabreicht. Eine Packung mit 188 Tabletten kostet beim Hersteller 26.875 Euro, ein Preis, der in den von Tuberkulose stärker betroffenen Drittweltländern wohl kaum bezahlt werden kann.

Was kann jeder einzelne tun?

Tierprodukte aus Massentierhaltung zu meiden ist das eine, die Verantwortung für die eigene Gesundheit in die Hand zu nehmen, das andere. Man kann das Immunsystem mit Vitalpilzen wie *Reishi*, *Coriolus*, *Agaricus blazei murrill* oder *Cordyceps* trainieren und dadurch sowohl antivirale als auch antibakterielle Wirkungen erzielen. Wer das vorigen Winter schon konsequent gemacht hat, hat nur in Ausnahmefällen dennoch einen grippalen Infekt bekommen. Und der dauerte dann nur ein paar Tage, verlief ohne größere Probleme und kam auch nicht wieder. Wer das nicht gemacht hat, hat es vielleicht mit der langfristigen Einnahme von *Sternanis* versucht. Auch das hat vielen geholfen. Doch das Immuntraining mit Vitalpilzen ist aus unserer Sicht noch effektiver. Vitalpilze regen das Immunsystem langfristig an, gegen Feinde so richtig aktiv zu bleiben. Außerdem versorgen sie die Organe auch energetisch und können so manches Ungleichgewicht beseitigen. Bei langfristiger Einnahme von Vitalpilzen wird man insgesamt vitaler, vieles reguliert sich. Im Akutfall dosiert man sie höher (doppelte Tagesdosis) und kann mitunter sogar Nebenwirkungen von Antibiotika abfangen. Denn Vitalpilze wirken antioxidativ, indem sie das wichtige Zellantioxidans Glutathion steigern, das unter Antibiotikaeinnahme

me so stark verbraucht wird und deshalb Mitochondrienschäden nicht verhindern kann. Außerdem balancieren sie das Immunsystem in Richtung ausgeglichenerer Th1/Th2 – Immunantworten und befähigen es mit so manchem Erreger selbst besser zurechtzukommen.

Sternanis im Akutfall, gleich bei den ersten grippeähnlichen Symptomen hochdosiert (3x täglich 5 Kapseln), ist eine vielfach bewährte, ausgezeichnete Maßnahme. Kommen Husten und Fieber dazu, unbedingt *Baobab* zusätzlich einsetzen. Das afrikanische Fruchtpulver wirkt hustenlindernd, antiviral, entzündungshemmend, fiebersenkend. Eine tolle und, gemixt mit Ananassaft und einem Schuss Kokosmilch, phantastisch schmeckende Hilfe aus der Natur.

Wie auch der *Aronia Tee*, ebenso reich an Antioxidantien, der mit Orange und Honig genauso phantastisch schmeckt wie als Punsch.

Die weiteren langfristig am dringendsten notwendigen Maßnahmen für ein widerstandsfähiges Immunsystem sind eine gute Versorgung mit Zink (*Acerola mit Zink* oder noch wirkungsvoller *kolloidales Zink*) und mit Vitamin D (*Champignon Vitamin D* oder *Krillöl+Astaxanthin+Vitamin D*). Fehlt es an dem einen oder anderen, kommt es zu wiederholten Infekten für die es keine andere Antwort gibt als die, den Mangel zu beheben. Zinkmangel ist leider nicht aussagekräftig im Blut feststellbar. Energetisch testen kann man ihn aber allemal.

Für eine stabile, gesunde Darmflora haben sich die Bifidobakterien der *Lactobac Darmbakterien* bestens bewährt. Ihr Laktobazillus Stamm DDS1 ist sogar gegen einige der gebräuchlichsten Antibiotika resistent, was bedeutet, dass die Darmflora nicht ganz zerstört wird, wenn man ihn schon parallel dazu einnimmt.

Gerade die Bifidobakterien leiden normalerweise unter Antibiotika und das langfristig, wenn man nicht gegensteuert. Außerdem produziert dieser Laktobazillus ein körpereigenes Antibiotikum „Acidophillin“ und schafft genau das Milieu im Darm, in dem sich krankmachende Keime unwohl, gesunde aber pudelwohl fühlen.

Ein natürliches Antibiotikum ist der *Grapefruitkernextrakt*. Man kann ihn auch höher dosieren (doppelte Tagesdosis), etwa bei akuter Blasenentzündung, wobei zusätz-

lich die *Buntnessel* hilft, die dafür sorgt, dass sich Bakterien nicht in der Blase verstecken können.

Milieu sanierend wirkt auch *kolloidales Silber*, das den Körper ins Basische bringt und damit Erregern schlechte Bedingungen zur Ansiedelung bietet. Bei Wunden kann man es in eine Sprühflasche füllen und aufsprühen. Die Wunde geht aber erst zu, wenn sie nicht mehr für Entgiftungszwecke offen gehalten wird. *Kolloidales Silber* hat auch

desinfizierende Wirkung und wird häufig als natürliches Antibiotikum beschrieben.

Das war nun nur ein kleiner Ausschnitt an Naturmitteln, die das Immunsystem fördern und im Akutfall eingesetzt werden können. Die Natur hat selbstverständlich ein noch viel größeres Arsenal an wirksamen Stoffen zur Verfügung, doch schon mit diesen paar erwähnten Naturmitteln kommt so mancher gut über die kalten Monate, damit er Antibiotika nur dann anwenden muss, wenn es gar nicht anders geht. *J*

