

Langsame Erreger, hohes Tempo

Die Zahl der durch Mykoplasmen ausgelösten Lungenentzündungen nimmt derzeit weltweit stark zu. Woran liegt das?

Von Christian Heinrich

Ein elfjähriges Kind kommt hustend in die Notaufnahme der Uniklinik Dresden. Es hat hohes Fieber seit drei Tagen, der trockene Reizhusten ist in den vergangenen Stunden immer stärker geworden. Zusätzlich hat das Kind nun Atemnot bekommen, es atmet schnell und braucht zusätzlichen Sauerstoff. Über einen Rachenabstrich können die Ärzte das Bakterium *Mycoplasma pneumoniae* nachweisen. Das Kind wird zur Sauerstoffgabe und Überwachung stationär aufgenommen und erhält eine Behandlung mit einem Antibiotikum. Nach vier Tagen kann es wieder entlassen werden. „Fälle wie diese gab es in den letzten Monaten deutlich häufiger als sonst“, sagt Nicole Töpfer von der Kinderinfektiologie der Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendmedizin am Uniklinikum Dresden.

Mykoplasmen sind unter Mikrobiologen eigentlich dafür bekannt, eher langsam und behäbig zu sein. „Das sind vergleichsweise kleine Bakterien, die nur über eine begrenzte Menge an Erbinformationen verfügen und sehr auf die menschlichen Zellen angewiesen sind, die sie befallen“, sagt Ärztin Töpfer, die zudem stellvertretende Vorsitzende der Deutschen Gesellschaft für Pädiatrische Infektiologie (DGPI) ist.

Auch dieses Befallen der menschlichen Zellen dauert. Mykoplasmen können in Genital- und Harntrakt eindringen und sexuelle Erkrankungen hervorrufen, bei Kindern und Jugendlichen sind jedoch diejenigen Mykoplasmen bedeutsamer, die über die Atemwege eindringen und eine Lungenentzündung auslösen können. „Am häufigsten sind Schulkinder und junge Erwachsene betroffen. Die Inkubationszeit, also die Zeit vom ersten Kontakt der Atemwege mit den Mykoplasmen bis zum Ausbruch einer Infektion, ist mit ein bis drei Wochen ziemlich lang“, sagt Töpfer.

Umso bemerkenswerter ist, wie stark sich der kleine, langsame Erreger derzeit ausbreitet. Sachsen hat als einziges Bun-

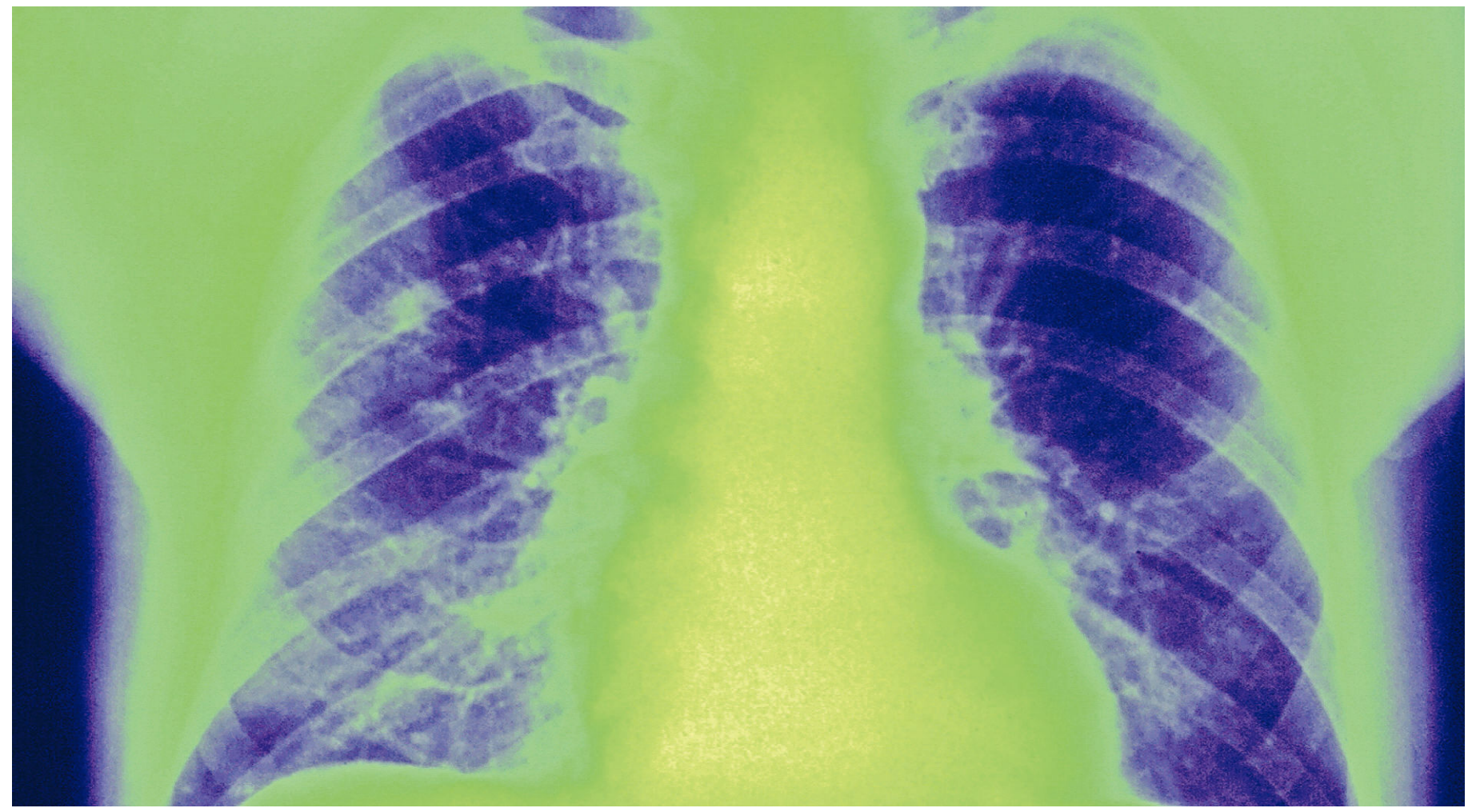
desland eine Meldepflicht für nachgewiesene Mykoplasmen. Vor fünf Jahren noch, 2019, gab es in Sachsen von Anfang des Jahres bis September lediglich 543 nachgewiesene Infektionen mit *Mycoplasma pneumoniae*, so wird der Erreger genannt, der die derzeit verbreitete Form von Lungenentzündungen hervorrufen kann. 2024 wurden im gleichen Zeitraum 10 806 Fälle nachgewiesen.

„Einen solch hohen Anstieg haben wir bisher noch nie beobachtet“, sagt der Biologe Roger Dumke, Leiter des Konsiliarlabors für Mykoplasmen am Institut für Medizinische Mikrobiologie und Virologie am Uniklinikum Dresden.

Vieles deutet darauf hin, dass eine Reihe von Faktoren zu dem außergewöhnlichen Anstieg geführt hat. So gibt es Mykoplasmen-Pneumonien in Zyklen: Etwa alle drei bis sieben Jahre treten sie laut Dumke verstärkt auf, um dann wieder seltener zu werden, ohne aber völlig zu verschwinden. „Es ist zu vermuten, dass dieser Rhythmus mit den Subtypen zu tun hat: Wenn ein anderer Subtyp in der Population zunimmt, dann muss sich das menschliche Immunsystem erst daran gewöhnen – entsprechend kommt es eine gewisse Zeit häufiger zu diesen Pneumonien“, so Dumke. Womöglich gab es also zuletzt einen Subtypen-Wechsel.

Die meisten Infektionen verlaufen mild und bleiben wohl unerkannt

Eine noch größere Rolle spielt aber vermutlich die zurückliegende Pandemie. Durch die Abstands- und Hygienemaßnahmen gab es während der Pandemie kaum Mykoplasmen-Infektionen. Entsprechend hatte sich in diesen Jahren auch das menschliche Immunsystem ein Stück weit vom Kontakt mit den Bakterien entwöhnt. „Dass Mykoplasmen sich derzeit vergleichsweise stark ausbreiten, könnte unter anderem auch daran liegen, dass das menschliche Immunsystem sich erst wie-



Eine Röntgenaufnahme einer kranken Lunge. Eine Lungenentzündung kann viele Ursachen haben.

FOTO: IMAGEPOINTFR, IMAGO/DEPOSITPHOTOS

der auf die Erreger einstellen muss“, sagt Dumke.

Auch mit ihrer Rückkehr sind die Mykoplasmen spät dran: Andere Erreger wie Influenza, die während der Pandemie ebenfalls kaum aktiv waren, sind schon vor einem oder zwei Jahren zurückgekehrt. Die Mykoplasmen-Welle rollt erst jetzt – aber dafür in einem Umfang, der für Aufsehen sorgt. In China kam es bereits Ende 2023 zu einer größeren Häufung von Lungenentzündungen bei Kindern. Die Zahlen waren so hoch, dass die Weltgesundheitsorganisation die Ausbreitung eines neuen Erregers befürchtete. Schließlich stellte sich heraus, dass zum Glück nur bekannte Atemwegserreger für die Welle verantwortlich waren, darunter Rhinoviren – und Mykoplasmen.

Auch in der Schweiz hat die Zahl der Mykoplasmen-Pneumonien in den vergangenen Monaten deutlich zugenommen. „Im Juli waren die Zahlen schon sehr hoch, im August sind sie dann noch weiter angestiegen“, sagt Patrick Meyer Sauter, Infektiologe und Oberarzt am Universitäts-Kinder-

spital Zürich. Er war auch federführend an einer Studie über die internationale Zunahme der Mykoplasmen-Pneumonien beteiligt, die im Februar dieses Jahres im Fachmagazin *The Lancet Microbe* veröffentlicht wurde. Darin zeigt sich, dass bereits 2023 nicht nur in China, sondern auch in Schweden, Dänemark, Slowenien und Singapur die Zahl der Fälle deutlich gestiegen ist.

Trotzdem besteht laut der Dresdner Kinderinfektiologin Töpfer kein Grund zur Panik. „Der Erreger ist bei Weitem nicht so ansteckend wie das Coronavirus.“ Damit man sich mit *Mycoplasma pneumoniae* infiziert, brauche es in der Regel engen Kontakt. „Außerdem ist der Verlauf einer Infektion in den allermeisten Fällen eher mild.“

So verlaufen viele Infektionen mit *Mycoplasma pneumoniae* ohne oder nur mit leichten Beschwerden. „Husten, Abgeschlagenheit, vielleicht etwas Fieber, da denkt man erst einmal an einen Infekt – diese Mykoplasmen-Infektionen dürften in den meisten Fällen gar nicht erkannt werden, und das macht ja in diesen Fällen auch nichts“, sagt Töpfer. Die Betroffe-

nen bekommen sie nicht mit oder deuten die Symptome als Ausdruck einer milden Erkältung, entsprechend werden auch keine Abstrichtests gemacht.

Töpfer ist deshalb davon überzeugt, dass bundesweit noch viel mehr Mykoplasmen im Umlauf sind, als es die Meldungen aus Sachsen nahelegen. „Es müssen schon mehr Kinder als sonst wegen Mykoplasmen-Pneumonien im Krankenhaus behandelt werden, ja. Aber wenn man bedenkt, wie viele Mykoplasmen gerade zirkulieren, dann ist das zum Glück nur ein kleiner Teil, der schwer erkrankt.“

Solange eine Mykoplasmen-Infektion mild verläuft, muss sie nicht mit Antibiotika behandelt werden. Nur wenn eine Mykoplasmen-Pneumonie – die nicht nur Kinder, sondern Menschen allen Alters bekommen können – schwerer verläuft, kann der Einsatz von Antibiotika den Krankheitsverlauf günstig beeinflussen. Allerdings müssen die richtigen Arzneimittel gewählt werden, denn Mykoplasmen haben keine Zellwand. Antibiotika, die genau dort angreifen, sind daher wirkungslos. Und von den-

jenigen Wirkstoffen, die effektiv sind, werden manche aufgrund der Nebenwirkungen selten bei Kindern eingesetzt. Antibiotika aus der Gruppe der Makrolide können bei Kindern aber gegeben werden, und sie sind wirksam. „In Deutschland wirken Makrolide meist sehr gut bei Mykoplasmen-Pneumonien“, sagt Roger Dumke. Lediglich etwa drei Prozent der Stämme hierzulande seien resistent gegen diese Mittel.

Wie lange wird die Welle noch anhalten? Dazu wollen die Forscherinnen und Forscher keine konkreten Prognosen anstellen. Dass die Zeit sehr hoher Erkrankungszahlen endet, ist aber höchst wahrscheinlich: „Wenn die aktuelle Infektionswelle als eine Art Trainingscamp für das Immunsystem zu sehen ist, dann dürfte sie in Zukunft wieder abebben“, sagt Dumke. In der Schweiz zumindest gibt es aktuell zumindest erste Hinweise darauf, dass die Welle bereits schwächer wird, sagt Patrick Meyer Sauter aus Zürich: „Nachdem wir eine Spitze an Fällen im August hatten, liegen Werte in der ersten Septemberhälfte bereits deutlich niedriger.“

18. Bayerischer

FINANZGIPFEL

Intelligente Antworten gesucht: Arbeitskräftemangel. Klimawandel. Migration. Deglobalisierung. Wie kann sich die Finanzwirtschaft in die neue Ordnung einbringen?

— 17. Oktober 2024 in München und digital

Moderation:

Lisa Nienhaus und Herbert Fromme, Süddeutsche Zeitung

Mit Beiträgen u.a. von:



Hubert Aiwanger
stellvertretender Ministerpräsident von Bayern und Staatsminister für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie



Oliver Bäte
Vorsitzender des Vorstands der Allianz SE



Prof. Dr. Thomas Hartung
Universitätsrat der Bundeswehr, München



Peter Inselkammer
Sprecher der Münchner Wiesn-Wirte



Janina Kugel
Aufsichtsrätin und Senior Advisor



Reinhold Vollbracht
Präsident der Hauptverwaltung in Bayern der Deutschen Bundesbank



Prof. Dr. Enzo Weber
Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Nürnberg



Marion Zinkler
Vorständin der Verbraucherzentrale

Mit Side-Event-Breakfast:
Betriebliche Altersvorsorge

Information und Kontakt:
sv-veranstaltungen.de/
finanzgipfel

Partner



Finanzplatz München Initiative



Partner Side-Event-Breakfast



Unterstützer



Schirmherrschaft



Eine Veranstaltung von



Wie das Gehirn jung bleibt

Das Gehirn kann schneller oder langsamer altern als der übrige Körper. Wovon das abhängt – und welche sechs einfachen Tipps vor Demenz schützen.

Das Alter sieht man Menschen oft an: an grauen Haaren, Falten oder gar einer gebeugten Haltung. Will Hans Grabe das Alter eines Gehirns bestimmen, ist das aufwändiger. Er muss einen hochauflösenden Scan anfertigen, und selbst dann kann er die mikroskopischen Veränderungen nicht mit bloßem Auge identifizieren. Dafür braucht er die Hilfe einer trainierten künstlichen Intelligenz (KI).

„Alter führt dazu, dass das Gehirn sich ausdünn“, erklärt Grabe. „Es kommt zu einer gewissen Verschmälerung der Hirnrinde.“ Die Durchblutung des Gehirns wird schlechter, es gibt mehr Entzündungsreaktionen. Nervenzellen altern, verlieren an Vitalität und Volumen und sterben irgendwann. Das sind die mikroskopischen Veränderungen, die die KI in Gehirnscans zu identifizieren lernt. Basierend darauf, wie viel Volumen das Gehirn in welchen Bereichen verloren hat, kann Grabe dann das Gehirnalter einer Person abschätzen.

Vor ungefähr 15 Jahren haben Medizinerinnen und Forscher begonnen, systematisch das Alter von Gehirnen zu bestimmen. Sie waren erstaunt: Oft stimmte das Gehirnalter nicht mit dem realen Alter einer Person überein. Sie nannten das Phänomen Gehirn-Alters-Lücke. Sie zeigt, wie gesund jemand altert und wie groß sein Risiko ist, an Demenz zu erkranken.

„Es gibt eine ganz typische Dynamik, wie das gesunde Gehirn altert. Aber dann kommen natürlich die Einflüsse von Krankheiten oder von krankmachenden Umweltbedingungen dazu“, sagt Grabe. Diese lassen das Gehirn schneller altern, als uns lieb ist. Menschen mit einem deutlich „älteren“ Gehirn zeigen tendenziell auch stärkere kognitive Alterserscheinungen, entwickeln also etwa ein schlechteres Gedächtnis oder verarbeiten neue Informationen langsamer.

Um herauszufinden, was diesen Alterungsprozess beeinflusst, nahm Grabe an einem internationalen Forschungsprojekt teil, das 50 000 Gehirnscans von Menschen aus sechs Ländern untersuchte. Seine Kollegen und er suchten nach typischen anatomischen Veränderungsmustern, die alternde Gehirne durchlaufen. Die Scans stammten von Menschen mit unterschiedlichen Lebens- und Krankheitsgeschichten. Diese haben, wie diverse Analysen gezeigt haben, großen Einfluss auf die Gehirnalterung. Bei Typ-2-Diabetes etwa erscheint das Gehirn im Schnitt rund ein Jahr älter als der Körper. Das Gehirn eines Alzheimer-Erkrankten wirkt rund zehn Jahre älter als der Betroffene selbst.

Aber die Scans zeigen noch mehr. Nämlich wie gesund der Einzelne sein Leben führt. Gehirne von Rauchern und Menschen mit hohem Alkoholkonsum erscheinen viel älter als die von Menschen mit gesunder Lebensweise. Wer hingegen ein Mu-

sikinstrument spielt, hält sein Gehirn frisch: Gehirne von Musikern wirken rund ein Jahr jünger als die von Nichtmusikern.

Aus dieser komplexen Sammlung filterten Grabe und seine Kollegen mittels KI die fünf häufigsten Alterungsmuster heraus. Das erste Muster zeigt den durchschnittlichen, normalen Alterungsprozess eines Menschen mit gesunder Lebensweise. Die Verknüpfungen zwischen den Nervenzellen werden dünner, doch die Gehirnfunktion bleibt im Allgemeinen erhalten. Bei Muster zwei altert das Erinnerungszenrum, zu dem etwa der Hippocampus gehört, schneller als der Rest des Gehirns. Das kennt man von Demenzerkrankten.

Das Gehirn einer Person kann gleich mehrere Alterungsmuster zeigen

Auch Muster drei kommt bei Menschen mit neurodegenerativen Erkrankungen häufiger vor. Hier ist der Bereich des Gehirns besonders betroffen, der für die Verknüpfung von Sinneseindrücken wichtig ist. Diffuse Alterungsprozesse in der gesamten Gehirnrinde sieht man in Muster vier, das bei Menschen mit ungesundem Lebenswandel vorkommt und durch Alkohol, Zigaretten und ungesunde Ernährung bedingt wird. Das fünfte Muster zeigt Veränderungen in der Sprachregion des Gehirns und kommt bei Menschen mit diversen körperlichen und mentalen Erkrankungen vor, beispielsweise Herzkreislauferkrankungen oder Depressionen.

Eine Person kann mehrere Alterungsmuster parallel zeigen. Beispielsweise kann ein Patient zusätzlich zur normalen Alterung auch an leichter Demenz und Herzproblemen leiden. Darum hält Grabe die fünf Muster für so wichtig: „Wir könn-

ten in Zukunft die Alterungsmuster von einzelnen Patienten klassifizieren und sie dann spezifisch behandeln.“ Mit weiteren Gehirnscans, hofft er, ließe sich spezifisch überprüfen, ob die Behandlung erfolgreich ist. In Hinblick darauf, dass sich die Anzahl Demenzerkrankter bis 2050 weltweit verdreifachen könnte, wird es wichtiger, Behandlungen zu finden, die das Gehirn gesund altern lassen. Das bleibt allerdings ein langer Weg: Neue Alzheimer-Medikamente wie Lecanemab haben in klinischen Studien eher enttäuscht, das Nutzen-Risiko-Verhältnis ist umstritten.

Gene und Krankheiten spielen eine große Rolle. Aber nicht alles sei in Stein gemeißelt, sagt Heike Bischoff-Ferrari, Professorin für Altersmedizin und Altersforschung an der Universität Zürich. Sie leitet Europas größte Studie in diesem Bereich, „Do-Health“, die untersucht, wie man die Alterung verlangsamen kann. „Wir wissen heute, dass die Variabilität unseres Alterungsprozesses zu bis zu 90 Prozent von unserer Lebensweise abhängt“, erklärt die Gerontologin. Deswegen könne jeder sein Gehirn unterstützen. Eine gesunde Lebensweise kann das Risiko, im Alter an Demenz zu erkranken, fast halbieren.

Bischoff-Ferrari hat sechs einfache Tipps, wie man das Gehirn vor Demenz schützen kann, die auf dem an der Harvard-Universität entwickelten Konzept „Shield“ basieren. „Erstens: sieben bis acht Stunden Schlaf. Zweitens: Stress regulieren durch Achtsamkeitsübungen“, zählt sie auf. „Drittens: Einsamkeit vermeiden und soziale Interaktionen pflegen. Viertens: Tägliche Bewegung mit insgesamt 150 Minuten pro Woche. Fünftens: Neues lernen.“ Punkt sechs: gesunde Ernährung. Täglich etwa eine Handvoll Beeren und Nüsse soll zum Erhalt der Gedächtnisfunktion beitragen. **Gwendolin Schönfeld**



Das Gehirn altert manchmal schneller als der Rest vom Mensch. FOTO: SHUTTERSTOCK