

Der Siegeszug der Superbakterien

Forscher haben in Indien hochresistente Bakterienkeime entdeckt, gegen die keine Antibiotika mehr helfen. Sie gehören zu einer neuen Klasse von Erregern, die in der Schweiz bisher mindestens ein Todesopfer gefordert haben.

Von Matthias Meili

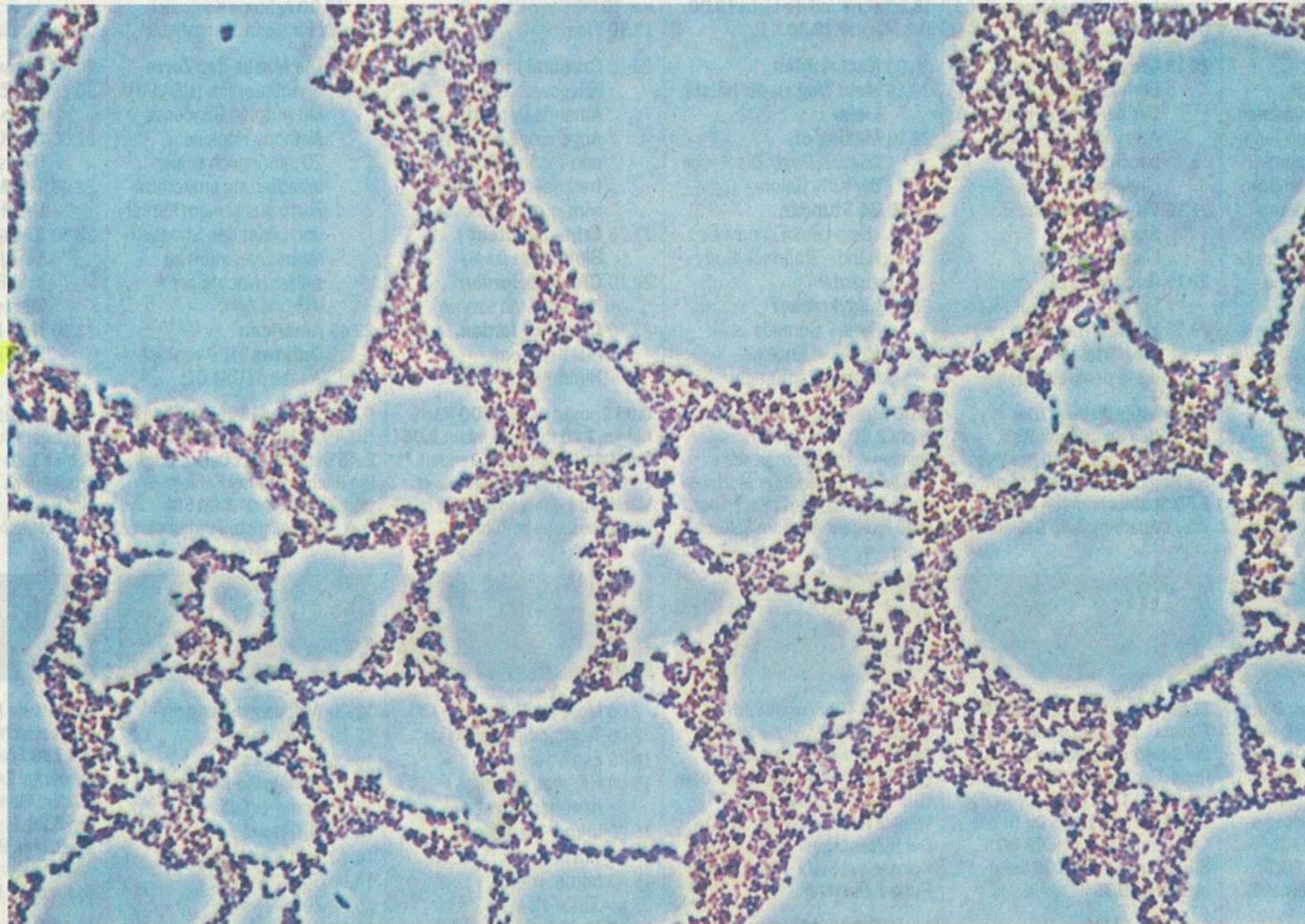
Antibiotika sind die Eckpfeiler der modernen Medizin. Als Alexander Fleming 1928 erstmals die Bakterien tötende Wirkung von Penicillin entdeckte, war endlich ein Kraut gewachsen gegen die grössten Plagen der Menschheit, wie etwa die Lungenentzündung. Seither hat die Forschung das Arsenal der Antibiotika stetig ausbauen können, der ewige Kampf zwischen Mensch und Krankheitserregern kippte auf die Seite der Menschen.

Doch offensichtlich schlagen die Bakterien jetzt zurück. Vergangene Woche haben britische Forscher im angesehenen Medizinfachblatt «Lancet» eine Studie über einen multiresistenten Superkeim veröffentlicht, der sich von Indien aus über die ganze Welt verbreitet. Die E-Coli-Bakterien mit dem NDM-1-Gen sind gegen eine Gruppe von Reserve-Antibiotika resistent: die sogenannten Carbapeneme. Diese wurden bisher nur verwendet, wenn andere Antibiotika wie Penicillin machtlos waren. Die Forscher diskutierten bereits darüber, dass das Ende der Antibiotika-Medizin in Sicht sei.

Weitere gefährliche Erreger

«Das Problem ist nicht neu», sagt Kathrin Mühlemann, Leiterin des Instituts für Infektionskrankheiten der Universität Bern. «Antibiotika-Resistenzen bilden sich nicht von heute auf morgen.» Doch Bakterien mit dem NDM-1-Gen gehören zu einer neuen Klasse von Erregern. Während früher vor allem resistente Bakterien Beachtung fanden, die als MRSA - Methicillin-resistente Staphylococcus Aureus - bekannt waren, halten Infektionsspezialisten die neue Klasse für eine weitaus grössere Gefahr. Denn gegen MRSA gibt es bereits einige Antibiotika, die zum Teil erst in den letzten Jahren zugelassen worden sind.

Zu den neuen Superkeimen zählen neben den NDM-1-Bakterien weitere multiresistente Erreger. «In der Presse ist nur von NDM-1 die Rede, aber ähnliche Resistenzprobleme sind schon weiter verbreitet», sagt Mühlemann. Gemeint sind Klebsiella-Bakterien, die mit einem ähnlichen Gen wie dem NDM-1 resistent geworden sind, dem sogenannten KPC-Gen. Die ersten KPC-Keime sind bereits 1996 entdeckt worden, heute kennt man sieben Varianten. Sie sind vor allem im Mittelmeerraum verbreitet, in Israel, Ägypten oder Griechenland, aber auch in Nordamerika.



Resistent gegen alle Antibiotika: Klebsiella-Bakterien unter dem Lichtmikroskop. Foto: Science Photo Library

Klebsiella-Bakterien können verschiedene Krankheitsbilder auslösen. Ausserhalb des Spitals sind das am häufigsten Harnwegsinfektionen, im Spital aber auch Wundinfektionen nach einer Operation oder Lungenentzündungen. Im Normalfall lassen sie sich gut behandeln, doch wenn sie die entsprechenden Resistenzgene enthalten, werden sie zu einer potenziell tödlichen Gefahr.

Ein Todesfall in Basel

«Im Moment beobachten wir in der Schweiz die Carbapenem-Resistenz bei E. coli und Klebsiella-Bakterien selten. Ich gehe deshalb davon aus, dass Todesfälle noch seltener sind, 0 bis vielleicht 1 pro Jahr», sagt Kathrin Mühlemann, die in Bern das Nationale Referenzzentrum für Antibiotikaresistenz führt. Hier werden alle Fälle von Antibiotika-Resistenzen, die in den Spitälern entdeckt werden, gemeldet und gesammelt.

«Wir hatten im letzten Jahr einen Patienten, der aus Italien mit einer KPC-

Infektion zu uns überführt wurde und dann gestorben ist», sagt Andreas Widmer, Professor für Spitalhygiene am Universitätsspital Basel. Auch sein Kollege Christian Ruef vom Universitätsspital Zürich bestätigt einige KPC-Fälle, jedoch keinen Todesfall. Ein NDM-1-Fall ist in Zürich noch nie aufgetreten. Sicher ist, dass bisher alle betroffenen Patienten aus dem Ausland in ein Schweizer Spital überführt worden sind und die gefährlichen Keime so eingeschleppt worden sind. Eine Übertragung der Antibiotika-Resistenz in der Schweiz konnte allerdings noch nicht festgestellt werden.

Doch die Gefahr einer Ausbreitung ist bei diesen Superkeimen grösser, denn die Resistenz der Bakterien beruht auf einem speziellen genetischen Trick: Das Resistenz-Gen befindet sich nicht auf dem Bakterien-Chromosom, sondern auf einem kleinen ringförmigen Erbgutstück, Plasmid genannt. Dieses Plasmid kann leicht von einem Bakterium auf ein anderes übertragen werden, selbst über

Artengrenzen hinweg. So breiten sich die Resistenzen viel schneller aus.

Die letzten Möglichkeiten

Die grösste Sorge bereitet den Medizinern jedoch die fehlenden Behandlungsmöglichkeiten. «Diese Keime sind ein Problem. Sie klopfen an die Tür, und man hat fast keine Optionen mehr, sie in die Schranken zu weisen», sagt Erik Böttger, Leiter des Instituts für medizinische Mikrobiologie der Universität Zürich. «Zum Glück sind sie bei uns noch sehr selten.» Im Moment gibt es trotz der Multiresistenz der Erreger noch beschränkte Behandlungsoptionen. Dabei handelt es sich zum einen um ein älteres Antibiotikum, das Colistin, sowie um eine neuere Substanz, das Tigecyclin. Colistin kann aber erhebliche Nebenwirkungen mit sich bringen und wird nur eingesetzt, wenn keine andere Wahl besteht.

Grundlage für jede Bekämpfung von Antibiotika-resistenten Keimen ist eine rasche und lückenlose Identifikation im

Antibiotika als Segen Krankheiten erst heilbar gemacht

● Die Transplantationsmedizin wäre ohne Antibiotika nicht denkbar. Weil bei Organempfängern das körpereigene Immunsystem unterdrückt wird, damit das fremde Organ nicht abgestossen wird, sind sie Bakterien hilflos ausgeliefert. Sie überleben nur dank wirkungsvollen Antibiotika.

● Selbst einfache Blinddarmoperationen würden zu Hochrisiko-Eingriffen werden. Bei jeder Operation werden routinemässig Antibiotika gegen Wundinfektionen verabreicht. Gelangen Bakterien in die Blutbahn, drohen lebensgefährliche Vergiftungen.

● Lungenentzündungen würden wieder zu einer lebensbedrohenden Erkrankung. Dank den antibakteriellen Medikamenten haben sie ihren Schrecken verloren. Früher gehörten sie zu den wichtigsten Todesursachen, gerade bei älteren und schwachen Personen.

● Gonorrhoe, auch Tripper genannt, wäre äusserst schwierig zu behandeln. Die weltweit häufigste Geschlechtskrankheit wird durch Bakterien übertragen und führt unbehandelt zu Entzündungen der Geschlechtsorgane und Unfruchtbarkeit.

● Tuberkulose wäre wieder eine unheilbare Krankheit. Ihre Behandlung besteht aus einer lang anhaltenden Antibiotika-Therapie. Bereits heute breiten sich resistente Tuberkulosestämmen aus, weil die Patienten die Behandlung oft vorzeitig abbrechen. (mma)

Spital. Ein Patient muss isoliert werden, sobald bei ihm ein resistenter Keim identifiziert worden ist. Weitere Massnahmen sind strikte Hygienevorschriften und ein sorgfältiger Umgang bei der weiteren Behandlung mit Antibiotika.

«Die neuen Fälle sind kein Grund zur Panik», sagt Kathrin Mühlemann, «aber wir müssen das Problem der zunehmenden Multiresistenz ernst nehmen und wachsam bleiben.» Gemäss Mühlemann weiss man über die Epidemiologie der NDM-1- und KPC-Keime noch zu wenig. Ein Problem sei, dass diese Keime nicht mehr in erster Linie Spitalkeime seien, sondern sich in den betroffenen Ländern in der gesamten Bevölkerung ausbreiten. So könne es sein, dass NDM-1-Keime still in die Schweiz importiert werden von Menschen, die keine Ahnung haben, dass sie sich im Urlaub angesteckt hatten. «Man weiss, dass ein Asienaufenthalt ein reales Risiko für eine Ansteckung mit einem multiresistenten Keim ist», sagt Mühlemann.