

<http://www.aerzteblatt.de/nachrichten/42366/>

Medizin

NDM-1-Resistenzen: Vier Fälle in Deutschland



dpa

Berlin/Atlanta – Die von britischen Mikrobiologen in der letzten Woche gemeldeten NDM-1-Resistenzen sind offenbar keine Einzelfälle. Erkrankungen hat es auch in den USA, in Australien und in Deutschland gegeben. Belgische Medien melden einen Todesfall. Eine außergewöhnliche Bedrohung sehen die Gesundheitsbehörden jedoch nicht.

Carbapeneme (Imipenem, Meropenem, Doripenem und Ertapenem) sind potente Beta-Laktam-Antibiotika mit einem breiten Wirkungsspektrum und bisher geringen Resistenzraten. Sie blieben auch häufig wirksam gegen Erreger mit einer Beta-Laktam-Resistenz. Diese Bakterien spalten mit einem Enzym, der Beta-Laktamase, den beta-Laktam-Ring, der ein gemeinsamer Bestandteil einer Reihe von Antibiotika ist.

Zu diesen Beta-Laktam-Antibiotika gehören Penicilline, Cephalosporine und Carbapeneme. Zunächst vermochten die Beta-Laktamasen der Bakterien nur Penicilline auszuschalten. Seit einiger Zeit werden auch Resistenzen gegen Cephalosporine häufiger. Betroffen war vor allem der indische Subkontinent.

Dort stieg deshalb der Einsatz von Carbapenemen, heißt es in einer Publikation der britischen Health Protection Agency (HPA). Carbapenemen waren auch gegen Bakterien mit einer "extended-spectrum" Beta-Laktamase wirksam.

Der dadurch aufgebaute Selektionsdruck dürfte das Auftreten der NDM-1-Resistenz (New-Delhi Metallo-Beta-Laktamase) erklären. Sie wurde zuerst bei einem schwedischen Patienten entdeckt, der nach einer Behandlung in einer Klinik in Neu Delhi repatriert wurde.

In Großbritannien, wo infolge der Kolonialgeschichte enge Beziehungen nach Indien und Pakistan bestehen, wurden vier Isolate aus dem Jahr 2008 entdeckt. Im Folgejahre stieg die Zahl auf 37 Isolate. Inzwischen sollen es Pressemeldungen zufolge etwa 50 Isolate sein.

Die US-Centers for Disease Control and Prevention in den USA berichteten im Juni in Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR 2010; 59: 750) über drei positive Isolate

aus drei unterschiedlichen US-Staaten. Ende der Woche berichtete die belgische Zeitung Le Soir von einem ersten Todesfall.

Auch in Deutschland sind vier Fälle aufgetreten. Sie gingen der Antibiotika-Resistenz-Surveillance (ARS) ins Netz, die das Robert Koch Institut (RKI) in den letzten drei Jahren aufgebaut hat. Das ARS ist nicht umfassend. Das RKI schätzt aber, dass NDM-1 in Deutschland insgesamt noch sehr selten auftreten.

Dies dürfte mit dem Übertragungsmodus zusammenhängen. Viele Patienten haben sich in Indien oder Pakistan angesteckt, wo NDM-1-Keime nach einer Studie in Lancet Infectious Diseases (2010; doi: 10.1016/S1473-3099(10)70143-2) inzwischen endemisch sind. Die Befragung der Patienten ergab, dass viele sich chirurgischen Eingriffen unterzogen hatten, die auf dem indischen Subkontinent zu sehr günstigen Preisen angeboten werden. Dieser Medizintourismus hat sich offenbar in den letzten Jahren stark ausgeweitet.

Angeboten werden neben kosmetischen und zahnmedizinischen Eingriffen auch größere elektive Operationen bis hin zur Versorgung mit einer Hüft-Endoprothese. Attraktiv sind die Operationen für Menschen ohne ausreichenden Versicherungsschutz, was in Deutschland eher selten vorkommt.

Resistenzen sind in den Industrieländern an sich keine neue Bedrohung. Methicillin-resistente Staphylococcus aureus (MRSA) sind seit langem verbreitet und Ursache für eine schwere zu beziffernde, aber sicherlich erhebliche Zahl von Todesfällen. Die Ausbreitung von Resistenzen vollzieht sich in der Regel nicht explosiv, sondern allmählich.

Es wird deshalb keine NDM-1-Epidemie vergleichbar SARS oder auch der jährlichen Grippe erwartet. Es ist allerdings möglich, dass sich die Resistenz auf weitere Keime ausdehnt, da ihre Erbinformation auf Plasmiden außerhalb der Chromosomen abgelegt ist. Es ist deshalb nicht auszuschließen, dass die NDM-1-Resistenz, die bisher nur bei E. coli und Klebsiella pneumoniae nachgewiesen wurde, auf andere Spezies überspringt. © rme/aerzteblatt.de

Zum Auftreten von multiresistenten Erregern mit der Carbapenemase NDM-1 („Neu-Delhi Metallo-Beta-Laktamase“)

Aus: http://www.rki.de/clin_160/nn_205760/DE/Home/NDM-1.html

In den letzten Jahren stehen Auftreten und Verbreitung von bakteriellen Infektionserregern, die gleich gegen mehrere Antibiotika resistent sind (Mehrfachresistenz), im Focus des öffentlichen Interesses. Dies betrifft insbesondere Erreger von Krankenhausinfektionen. Bisher waren es Methicillin-resistente Staphylococcus aureus (MRSA), die vor allem für Ärzte in Krankenhäusern eine besondere Herausforderung darstellen. Weltweit kommen nun noch die sogenannten Gram-negativen Bakterien (benannt nach der Gram-Färbung im diagnostischen Labor) dazu, die eine Mehrfachresistenz entwickelt haben, u.a. auch gegen Beta-Laktam-Antibiotika der Carbapenem-Gruppe. Die Carbapeneme haben bisher auch dann gegen diese Erreger gewirkt, wenn alle anderen Präparate aus der therapeutisch wichtigen Gruppe der Beta-Laktame unwirksam waren.

Der Mechanismus, der diesem Resistenzphänomen zugrunde liegt, ist die Bildung eines Enzyms, das Carbapenem-Antibiotika zerstört (Carbapenemase). Gram-negative Bakterien erwerben diese Resistenz durch Aufnahme zusätzlicher Gene, sog. Resistenzgene. Diese Gene

sind auf übertragbaren genetischen Elementen lokalisiert, den Resistenzplasmiden, die zwischen den verschiedenen Gram-negativen Bakterien übertragen werden können. Das Auftreten von Gram-negativen Infektionserregern, die Carbapenemase bilden, ist an sich nicht völlig neu. International waren davon verschiedene Länder in unterschiedlichem Ausmaß betroffen. In Deutschland ist die Carbapenemresistenz noch selten.

Gegenwärtig führen Berichte über das Auftreten von multiresistenten Erregern mit der Carbapenemase NDM-1 („Neu-Delhi Metallo-Beta-Laktamase“) zu einem breiten Echo in den Medien. Die Erreger, die dieses Enzym bilden sind offensichtlich endemisch auf dem indischen Subkontinent. Wie aus Veröffentlichungen aus Großbritannien hervorgeht, wurden Erreger mit NDM-1 dort vor allem bei Patienten mit vorheriger ärztlicher Behandlung in Indien/Pakistan nachgewiesen.

In unserer Welt mit ausgeprägtem internationalen Tourismus, Handel und Wirtschaftsverflechtungen können sich, wie auch am Beispiel der neuen Grippe nachhaltig erlebt, Infektionserreger sehr schnell über Kontinente hinweg ausbreiten. Auch in Deutschland haben wir erste, bisher einzelne Nachweise für NDM-1 bildende Bakterien. Hier ist darauf hinzuweisen, dass es, obgleich der Multiresistenz der Erreger, in begrenztem Umfang noch therapeutische Alternativen gibt (z.B. die Antibiotika Tigecyklin und Colistin). Das Robert Koch-Institut hat ein System zur Überwachung des Auftretens und der Verbreitung resistenter Infektionserreger aufgebaut (ARS, Antibiotikaresistenz Surveillance Deutschland; <https://ars.rki.de>), das im Sinne eines Frühwarnsystems neuartige Antibiotikaresistenzen erfasst. Davon ausgehend nehmen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler am Robert Koch-Institut und am Nationalen Referenzzentrum für Gram-negative Krankenhauserreger an der Ruhr-Universität Bochum (<http://memiserf.medmikro.ruhr-uni-bochum.de/nrz/index.html>) weitere Analysen an den Bakterien vor.

Die weitere Verbreitung multiresistenter Erreger kann durch gezielte Maßnahmen der Krankenhaushygiene (www.rki.de > [Infektionsschutz](#) > [Krankenhaushygiene](#)) und durch eine auf die lokale Resistenzsituation abgestimmte Antibiotikatherapie wirksam begrenzt und verhindert werden.

Stand: 12.08.2010

Fragen und Antworten zu NDM-1

[Wie gefährlich sind NDM-1 bildende Bakterien?](#)

[Wie steckt man sich an?](#)

[Wie gefährlich ist die Entwicklung?](#)

[Besteht die Gefahr einer weiteren Ausbreitung?](#)

[Wie kann man sich schützen?](#)

[Wie lange dauert die Entwicklung eines wirksamen Antibiotikums gegen NDM-1 bildende Bakterien?](#)

Wie gefährlich sind NDM-1 bildende Bakterien?

Es handelt sich nicht um ein neues Bakterium an sich, sondern darum, dass bereits gegen andere Antibiotika mehrfachresistente Bakterien zusätzlich eine Resistenz gegen die therapeutisch wichtige Antibiotika-Gruppe der Carbapeneme durch ein zwischen Bakterien übertragbares Resistenzgen erworben haben. Dadurch verbleiben und nur noch wenige

therapeutische Alternativen. Diese Bakterien sind nicht virulenter als andere der gleichen Species; im Falle einer Infektion kann die Antibiotikatherapie allerdings nicht optimal erfolgen. Das Auftreten von Carbapenemresistenz bei Klebsiella pneumonia und anderen Enterobakterien ist an sich nicht neu, die durch NDM-1 vermittelte Resistenz besitzt aber wahrscheinlich eine größere Ausbreitungsfähigkeit (das Resistenzgen ist auf einem mobilem genetischen Element, das in konjugative Plasmide integriert ist).

Stand: 16.08.2010

Wie steckt man sich an?

Ansteckungsquelle sind Patienten, die mit NDM-1 bildenden Bakterien infiziert oder besiedelt sind, dabei handelt es sich zumeist um Patienten, die in Krankenhäusern behandelt werden. Die Übertragung zwischen den Patienten erfolgt vorwiegend als Kontaktinfektion, also über die Hände. Ebenso wie im Falle anderer mehrfach resistenter Erreger von Krankenhausinfektionen kommt auch bei NDM-1 bildenden Bakterien der Händehygiene eine besondere Rolle bei der Prävention zu.

Stand: 16.08.2010

Wie gefährlich ist die Entwicklung?

Das Robert Koch Institut hat in den vergangenen drei Jahren das Antibiotika-Resistenz-Surveillance System ARS aufgebaut, um die Entwicklung von Antibiotika-Resistenzen frühzeitig zu erkennen. Über molekular-epidemiologischen Analysen können neu auftretende Resistenzgene identifiziert werden. Aufgrund der vorhandenen Daten wird geschätzt, dass NDM-1 vermittelte Resistenzen in Deutschland bisher noch sehr selten auftreten (bisher sind nur vier Fälle bekannt).

Stand: 16.08.2010

Besteht die Gefahr einer weiteren Ausbreitung?

Offenbar sind Enterobakterien mit NDM-1 in Ländern des indischen Subkontinentes endemisch. In einer Welt mit ausgeprägtem internationalen Tourismus, Handel und Wirtschaftsverflechtungen können sich, wie auch am Beispiel der neuen Grippe nachhaltig erlebt, Infektionserreger sehr schnell über Kontinente hinweg ausbreiten. Nach Berichten aus Großbritannien gibt es auch in Deutschland erste, bisher einzelne Nachweise für NDM-1 bildende Bakterien; weiterhin liegen Berichte aus Belgien und aus Australien vor.

Stand: 16.08.2010

Wie kann man sich schützen?

Von Seiten der am Robert Koch Institut angesiedelten Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention gibt es Empfehlungen zur Empfehlungen zur Prävention und Kontrolle von multiresistenten Infektionserregern in Krankenhäusern und anderen medizinischen Einrichtungen, die sinngemäß auch konsequent im Falle des Auftretens von

NDM-1 angewendet werden müssen. Eine weitere wichtige Maßnahme ist der umsichtige Einsatz von Carbapenem-Antibiotika, der sich an der zeitnah erfassten Empfindlichkeitssituation vor Ort (d.h. konkret im betroffenen Krankenhaus) zur Vermeidung eines unnötigen Selektionsdruckes zugunsten der Carbapenemresistenz orientieren sollte. Das Auftreten von Enterobakterien mit Carbapenemresistenz ist in Deutschland nicht neu und blieb nicht zuletzt auch infolge rechtzeitig eingeleiteter Gegenmaßnahmen auf niedrigem Niveau.

Stand: 16.08.2010

Wie lange dauert die Entwicklung eines wirksamen Antibiotikums gegen NDM-1 bildende Bakterien?

Zunächst ist festzustellen, dass die bisher aufgetretenen Bakterien mit NDM-1 nicht völlig resistent sind; die beiden Antibiotika, gegen die noch Empfindlichkeit besteht (Tigezyklin und Colistin), garantieren aber nicht in jedem Fall (abhängig von der Infekt-Lokalisation und Schwere der Erkrankung) eine optimale Behandlung. Die Entwicklung eines neuen Antibiotikums dauert bis zur Anwendungsreife etwa 10 Jahre. Derzeit sind für Infektionen mit multiresistenten Enterobakterien und anderen gram-negativen Infektionserregern jedoch keine neuen Antibiotika in „Sichtweite“.

Stand: 16.08.2010

Aus: http://www.rki.de/clin_160/nn_205760/DE/Home/FAQ/faq__ges.html

Frankfurter Rundschau **NDM-1-Gen Neu Delhi Metallo-Beta-Lactamase**

Wissenschaft - 15 | 8 | 2010

BELGIEN

Erstes Todesopfer von "Super-Bakterium"

In Belgien ist ein Mann an einem Bakterium gestorben, das sogar gegen die Carbapeneme resistent ist. Das sind Reserveantibiotika, die nur bei schwer zu behandelnden Infektionen zum Einsatz kommen.

Brüssel. Das nur sehr schwer zu bekämpfende neue «Super- Bakterium» mit dem Gen NDM-1 hat in Belgien bereits ein Todesopfer gefordert. Dies sagte der Mikrobiologe Denis Pierard vom Brüsseler Universitätsklinikum der belgischen Tageszeitung «Le Soir».

Es handele sich vermutlich um den ersten NDM-1-Toten auf dem europäischen Festland.

Das Bakterium ist bisher vor allem in Indien und Pakistan aufgetreten, aber auch in Deutschland, den USA und Großbritannien. Es ist selbst gegen die Carbapeneme resistent, das sind Reserveantibiotika, die nur bei schwer zu behandelnden Infektionen zum Einsatz kommen.

Nach Auskunft Pierards war der in Brüssel wohnhafte Mann aus Pakistan nach einem Besuch in seiner Heimat im Juni schwer erkrankt und dann an der Infektion mit dem NDM-1-Bakterium gestorben. Der Mann sei in Pakistan am Bein verletzt und dort auch behandelt worden.

In Brüssel habe sich das Bakterium als «schrecklich resistent» gegen praktisch alle Antibiotika erwiesen. Auch eine Behandlung mit dem Antibiotikum Colistin, das sich in einigen anderen NDM-1-Fällen als wirksam erwiesen habe, sei gescheitert.

Pierard sagte der Zeitung «Le Soir», die Gefahr einer Infektion in Belgien sei sehr gering. Praktisch alle bekannten Patienten hätten sich bei Behandlungen in pakistanischen oder indischen Krankenhäusern infiziert.

NDM-1 steht für Neu-Delhi-Metallo-Beta-Laktamase. Nach Auskunft des Robert Koch-Instituts gibt es auch in Deutschland «erste, bisher einzelne Nachweise für NDM-1 bildende Bakterien». Es verweist jedoch darauf, dass in der Regel noch einige Arzneien helfen wie die Antibiotika Tigazylin und Colistin.

Ein internationales Forscherteam hatte Proben der vergangenen Jahre aus Indien, Pakistan, Bangladesch und Großbritannien untersucht und NDM-1-Bakterien quer verstreut über diese Länder entdeckt. Es präsentiert die Studie in der aktuellen Ausgabe des Fachjournals «The Lancet Infectious Diseases». Viele der betroffenen Briten waren den Forschern zufolge zuvor aus Indien und Pakistan heimgekehrt, wo sie in Krankenhäusern und Schönheitskliniken gewesen seien. (dpa)

Artikel URL: <http://www.fr-online.de/wissenschaft/erstes-todesopfer-von--super-bakterium--/1472788/4558868/-/index.html>

NDM-1-Gen Neu Delhi Metallo-Beta-Lactamase

Bakterium mit NDM-1-Gen

Berlin (dpa) - Bakterien sind sehr wandelbar und können sich daher auch immer wieder auf neue Antibiotika einstellen. Bislang gab es schon viele Bakterienstämme, die gegen die verbreiteten Beta-Laktam-Antibiotika resistent waren, zu denen auch Penizillin zählt.

Nun sind bei einigen Patienten weitere Beta-Laktam-Antibiotika wirkungslos: Die Carbapeneme, die bislang als Notfall-Antibiotika nur bei sehr schwer behandelbaren Infektionen eingesetzt wurden, können ihnen nicht mehr helfen. Die Bakterien waren bislang nach Forscherangaben vor allem in Indien und Pakistan verbreitet, werden aber seit einiger Zeit auch in westlichen Ländern nachgewiesen.

Die nun beschriebenen Bakterien besitzen das Gen NDM-1. Es steht für die Neu-Delhi-Metallo-Beta-Laktamase, die Antibiotika aus der Gruppe Carbapeneme zerstören kann. Das Gen springt leicht von einer Bakterienart auf eine andere. So wurde es bereits bei zwei verschiedenen Bakterien nachgewiesen.

Das Robert Koch-Institut (RKI) gibt jedoch vorsichtig Entwarnung, es gebe noch zwei weitere Antibiotika, die in der Regel gegen Bakterien mit NDM-1-Gen helfen. # dpa-Notizblock ## Internet - [RKI zu NDM-1](http://dpaq.de/Tdbdi) - [«Lancet»-Artikel Kurzfassung](http://

Aus: [\[magazin.de/index.php?id=55&tx_ttnews%5Btt_news%5D=85728&tx_ttnews%5BbackPid%5D=54&cHash=4bf34df5bd\]\(http://www.greenpeace-magazin.de/index.php?id=55&tx_ttnews%5Btt_news%5D=85728&tx_ttnews%5BbackPid%5D=54&cHash=4bf34df5bd\)

---](http://www.greenpeace-</p></div><div data-bbox=)



Tödliches Superbakterium

Im Wettlauf mit resistenten Erregern

In Belgien gab es den ersten Todesfall, der dem neuen Superbakterium NDM-1 zugeschrieben wird. Es ist resistent gegenüber fast allen Antibiotika. Auf ihrem Siegeszug haben die Erreger auch Deutschland erreicht.

Von Reinhard Wandtner



Dem Superbakterium auf der Spur: In Antwerpen wird nach einem Todesfall nach

den "NDM-1-Keimen" geforscht

FAZ 16. August 2010

Bakterien mit ausgeprägter Resistenz gegenüber fast allen Antibiotika drohen sich immer weiter auszubreiten. Sie wecken Befürchtungen, eines Tages gegen Infektionen mit solchen Erregern machtlos zu sein. Neuerdings sind es „NDM-1-Keime“, die zu Beunruhigung führen. Sie kommen vor allem in Indien und Pakistan vor und wurden anscheinend schon in mehrere Länder verschleppt. Man fand sie, wie eine Forschergruppe kürzlich in der Zeitschrift „Lancet Infectious Diseases“ berichtete, unter anderem in Australien, Kanada, den Vereinigten Staaten und in Großbritannien.

Auf ihrem Siegeszug haben die multiresistenten Erreger auch den europäischen Kontinent erreicht. In Belgien gab es einen Todesfall, der mit den Bakterien in Zusammenhang gebracht wird. Ein Patient pakistanischer Herkunft war dort nach einem Verkehrsunfall in eine Klinik gebracht worden, wo die Erreger eine schwere Wundinfektion verursachten.

Erste Fälle in Deutschland

In diesem Jahr wurden die Keime, die zu den gram-negativen Bakterien zählen, zum ersten Mal auch in Deutschland nachgewiesen. (Die Bezeichnung „gram-negativ“ dient nur der groben Einteilung und besagt, dass die Erreger mit einem bestimmten Verfahren nicht angefärbt werden können.) Es handelt sich aber nur um vereinzelte Fälle. Sie machen weit weniger als ein Prozent aller erfassten Infektionen mit multiresistenten gram-negativen Erregern aus, wie Wolfgang Witte vom Robert-Koch-Institut, Bereich Wernigerode, erläutert. Witte leitet das in Wernigerode ansässige Fachgebiet „Nosokomiale Infektionen“ und ist mit dem Phänomen der Vielfach-Resistenz vertraut. Am Robert-Koch-Institut überwacht man systematisch das Vorkommen entsprechender Erreger. Dazu wurde in den vergangenen drei Jahren das Antibiotika-Resistenz-Surveillance-System ARS aufgebaut. Wie wichtig es ist, rechtzeitig Auftreten und Verbreitung resistenter Infektionserreger zu erkennen, um dann wirksame Gegenmaßnahmen einzuleiten, zeigte sich bei den berüchtigten MRSA (Methicillin-resistente Staphylococcus aureus). Was die Verbreitung von NDM-1-Keimen in Deutschland betrifft, sieht Witte bisher „kein akutes Problem“.

Hinter dem Kürzel NDM-1 verbirgt sich das Wortungetüm „Neu-Delhi-Metallo-Beta-Lactamase“. Es steht für ein bakterielles Enzym, eine Carbapenemase. Die Bezeichnung Carbapenemase rührt daher, dass dieses Enzym den Keimen die Fähigkeit verleiht, sogenannte Carbapenem-Antibiotika unschädlich zu machen. Gerade diese Medikamente gelten aber als eine der letzten Verteidigungslinien gegen Krankheitserreger mit vielfacher Resistenz. Carbapeneme gehören zur therapeutisch wichtigen Gruppe der Beta-Laktam-Antibiotika. Auf sie greift man bisher zurück, wenn andere Beta-Laktame nicht mehr anschlagen. Tückischerweise ist die Carbapenem-Resistenz auf Stücken des bakteriellen Erbgutes verankert, die leicht auf andere gram-negative Bakterien übertragen werden können.

Eingeschleppt durch Schönheitsoperationen

Erschwert wird die Situation dadurch, dass die jetzt ins Blickfeld gerückte Resistenz nicht etwa bei irgendwelchen exotischen Erregern vorkommt, sondern bei gewöhnlichen Darmbakterien der Art *Escherichia coli* und *Klebsiella pneumoniae*. Gerade in Schwellenländern mit mangelhafter Trinkwasseraufbereitung finden solche Bakterien gute Voraussetzungen für ihre Verbreitung. In Indien wurden sie bereits in Oberflächengewässern entdeckt. Im Zuge der Globalisierung werden die Keime über Kontinente hinweg verschleppt. Als eine – aber gewiss nicht die einzige – Quelle werden Schönheitsoperationen in indischen Kliniken genannt, denen sich westliche Medizintouristen unterziehen.

In Staaten wie Deutschland dürfte das bezüglich NDM-1 sehr geringe Ansteckungsrisiko nach Ansicht von Witte auf Krankenhäuser beschränkt bleiben. Dort müsse schon wegen der vielen anderen potentiellen Krankheitserreger strengstens auf Hygiene geachtet werden. Auch komme es

darauf an, die Antibiotikabehandlung auf die lokale Situation hinsichtlich des Erregerspektrums abzustimmen. Zum Beispiel lasse sich durch eine sparsame Anwendung von Carbapenemen die Selektion resistenter Keime eindämmen. Gegen die NDM-1-Bakterien gibt es nach Witte „in begrenztem Umfang noch therapeutische Alternativen“. Dazu gehören die Antibiotika Tigecyklin und Colistin.

18 Tote in New York

Anders als manche Berichte über die NDM-1-Keime nahelegen, sind Resistenzen gegen Carbapeneme keineswegs neu, sondern Fachleuten seit Jahren bekannt. So starben 1998 in einer New Yorker Klinik 18 Patienten an Infektionen mit Klebsiella-Bakterien, die über die Carbapenem-Resistenz KPC-2 verfügten. Später verursachten diese Erreger vereinzelt Infektionen in Frankreich und Deutschland. Der Wettlauf zwischen der Entwicklung neuer Antibiotika und der Ausbreitung von Resistenzen dauert jedenfalls schon lange – und es gilt zu verhindern, dass die resistenten Krankheitserreger an Vorsprung gewinnen.

Ärzte Zeitung online, 15.08.2010

Erster Todesfall durch Infektion mit "Super-Bakterium" in Europa

BRÜSSEL (dpa). Das nur sehr schwer zu bekämpfende neue "Super-Bakterium" mit dem Gen NDM-1 hat in Belgien bereits ein Todesopfer gefordert.



Teströhrchen in einem Antwerpener Labor. Offenbar ist das neue "Super-Bakterium" mit dem Gen NDM-1 nach Europa eingeschleppt worden.

© dpa

Dies sagte der Mikrobiologe Denis Pierard vom Brüsseler Universitätsklinikum der belgischen Tageszeitung "Le Soir". Das Bakterium ist bisher vor allem in Indien und

Pakistan aufgetreten, aber auch bei mindestens 37 Patienten in Großbritannien. Es ist gegen fast alle Antibiotika hoch resistent. NDM-1 steht für Neu Delhi Metallo-Beta-Lactamase.

Nach Auskunft Pierards war ein in Brüssel wohnhafter Mann aus Pakistan nach einem Besuch in seiner Heimat im Juni schwer erkrankt und dann an der Infektion mit dem NDM-1-Bakterium gestorben. Es handele sich um den vermutlich ersten NDM-1-Toten auf dem europäischen Festland. Der Mann sei in Pakistan am Bein verletzt und dort auch behandelt worden.

In Brüssel habe sich das Bakterium als "schrecklich resistent" gegen praktisch alle Antibiotika erwiesen. Auch eine Behandlung mit dem Antibiotikum Colistin, das sich in einigen anderen NDM-1 Fällen als wirksam erwiesen habe, sei gescheitert.

Pierard sagte dem "Le Soir" (Freitagausgabe), die Gefahr einer Infektion in Belgien sei sehr gering. Praktisch alle bekannten Patienten hätten sich bei Behandlungen in pakistanischen oder indischen Krankenhäusern infiziert.

Zumindest in Großbritannien wurden die mutierten Erreger vermutlich von Medizintouristen eingeschleppt, die sich in Indien und Pakistan aus medizinischen oder rein kosmetischen Gründen operieren ließen. In Asien scheinen sie weiter verbreitet zu sein.

Ein internationales Team um Karthikeyan Kumarasamy von der Universität von Madras in Indien hat bei Patienten mehrerer Kliniken nach dem Keim geforscht. Die Wissenschaftler berichten von 37 betroffenen Patienten in Großbritannien und insgesamt rund 140 Patienten in Bangladesch, Indien und Pakistan. Sie präsentieren die Studie im aktuellen Journal "The Lancet Infectious Diseases".

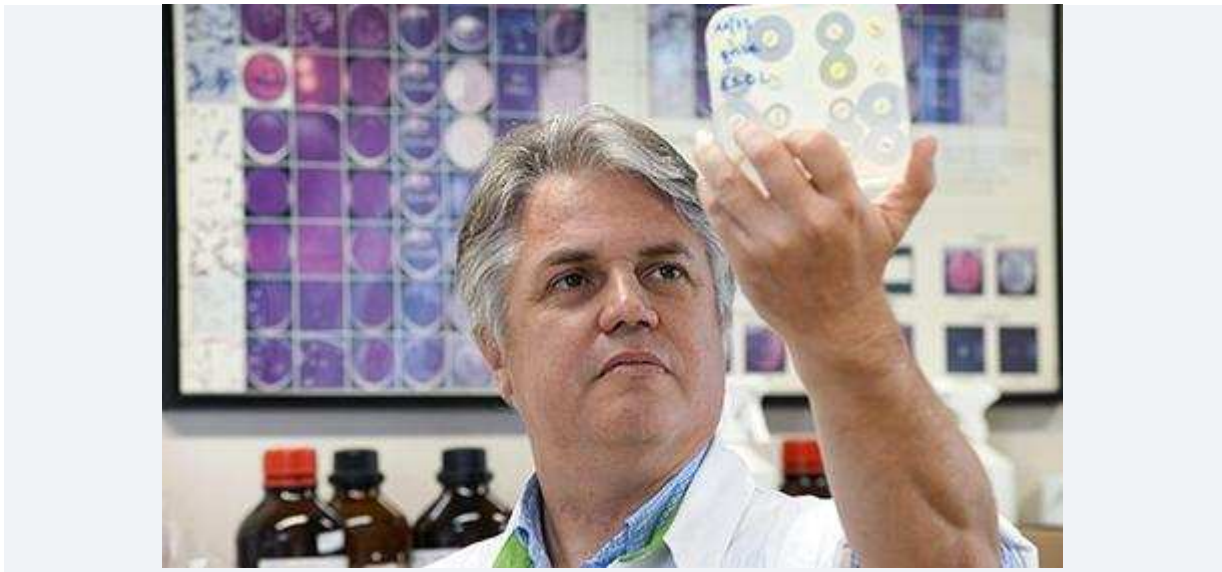
Johann Pitout von der University of Calgary in Kanada forderte, alle Menschen, die von einer Operation aus Indien zurückkehren, vor einer weiteren Behandlung auf multiresistente Erreger untersuchen zu lassen. Wenn diese aufkommende Gefahr ignoriert werde, könnten die Kosten für die Gesundheitssysteme drastisch steigen, schreibt er in einem "Lancet"-Kommentar.

Das indische Gesundheitsministerium hingegen wehrt sich gegen den Vorwurf, dass eine Behandlung in dem Land nicht sicher wäre. Eine Mutation von Bakterien sei nichts Ungewöhnliches. "In jedem Moment gibt es vermutlich Milliarden solcher Ereignisse", zitiert der US-Nachrichtensender CNN eine Stellungnahme des Ministeriums. Solche Organismen würden sich durch Reisen weltweit verbreiten. Deshalb zu sagen, Indien sei kein sicherer Ort für Reisen und medizinische Behandlung, wäre falsch, erklärt das Ministerium. Zudem sei der Name "Neu Delhi" im Zusammenhang mit dem Gen unglücklich gewählt.

"Superkeim" ist superresistent, aber nicht supervirulent

Kaum auf der Welt, ist der "Superkeim" schon zu einem Medienstar avanciert. Doch die verbreiteten Bedrohungsszenarien haben mit der Realität kaum etwas zu tun. Denn die aus Indien stammenden multiresistenten Bakterien sind keineswegs neu. Ihr Resistenzgen aber ist sehr mobil.

Von Michael Hubert



Der belgische Mikrobiologe Professor Denis Pierard hält eine Kultur mit Bakterien in der Hand. In seinem Labor untersucht er auch Bakterien mit NDM-1.

© dpa

Die Schweinegrippe als Pandemie ist vorüber. Eine sehr hohe Zahl an Menschen war erkrankt, viele starben durch das Virus, das mittlere Alter der Erkrankten und Verstorbenen war deutlich niedriger als bei saisonalen Grippeepidemien. Wurde die Schweinegrippe mehrheitlich als harmlos wahrgenommen, scheint das bei dem neuen "Superkeim" vom indischen Subkontinent anders zu sein. Es entstehen in einigen Medien Bedrohungsszenarien, die mit der Realität kaum etwas zu tun haben.

Die Realität ist: In Indien und Pakistan wurde eine neue Form multiresistenter Enterobakterien entdeckt. [Einige Patienten haben die Keime von dort nach Europa eingeschleppt](#). Ein erster Patient in Belgien ist gestorben. Bisher geht es in Europa um eine überschaubare Fallzahl. Auch in Deutschland gibt es erste, bisher einzelne Nachweise für solche Bakterien. "Bei den Bakterien handelt sich nicht um ein neues Bakterium an sich", [schreibt das Robert Koch-Institut \(RKI\) auf seiner Homepage](#).

Vielmehr haben bereits gegen andere Antibiotika mehrfachresistente Bakterien zusätzlich eine Resistenz gegen die therapeutisch wichtige Antibiotika-Gruppe der Carbapeneme erworben - durch ein zwischen Bakterien übertragbares Resistenzgen. "Diese Bakterien sind nicht virulenter als andere der gleichen Spezies", so das RKI weiter. Allerdings sind nur noch zwei Antibiotika wirksam, davon eines auch nur teilweise.

"Das Auftreten von Carbapenemresistenz bei Klebsiella pneumonia und anderen Enterobakterien an sich ist nicht neu", schreibt das RKI. Die durch Neu Dehli Metallo- β -Laktamase-1 (NDM-1) vermittelte Resistenz besitzt aber wahrscheinlich eine größere Ausbreitungsfähigkeit. Denn das Resistenzgen sitzt auf einem mobilen genetischen Element, das in konjugative Plasmide integriert ist, schreibt das RKI.

Offenbar sind Enterobakterien mit NDM-1 in Ländern des indischen Subkontinentes endemisch, so das Institut weiter. In einer Welt mit ausgeprägtem internationalen Tourismus, Handel und Wirtschaftsverflechtungen können sich, wie auch am Beispiel der Schweinegrippe nachhaltig erlebt, Infektionserreger sehr schnell über Kontinente hinweg ausbreiten. Das RKI hat daher in den vergangenen drei Jahren das Antibiotika-Resistenz-Surveillance System ARS aufgebaut, um die Entwicklung von Antibiotika-Resistenzen frühzeitig zu erkennen.