

Pressemitteilung**UniversitätsSpital Zürich****lic. phil. Martina Pletscher**

13.07.2017

<http://idw-online.de/de/news678180>Forschungsergebnisse, Kooperationen
Medizin
überregional**UniversitätsSpital
Zürich****Infektionen nach Herzoperationen: Eine Hauptansteckungsquelle identifiziert**

Die weltweit auftretenden Fälle schwerwiegender Infektionen nach Herzoperationen gehen höchstwahrscheinlich auf die Kontamination von Temperaturregulierungsgeräten bei der Herstellung zurück. Eine europäische Forschungsgruppe unter Beteiligung von Infektiologen des UniversitätsSpitals Zürich und Mikrobiologen der Universität Zürich konnte dies in einer multizentrischen Studie nachweisen. Zur Verfolgung des Übertragungswegs wurden Proben mit molekulargenetischen Methoden untersucht.

Das Mycobacterium chimaera kommt weltweit im Trinkwasser vor und ist grundsätzlich harmlos, es kann jedoch bei stark abwehrgeschwächten Patienten Lungenentzündungen verursachen. Dass das Bakterium auch schwere Infektionen an künstlichen Herzklappen und an der Hauptschlagader hervorrufen kann, wiesen Kliniker des UniversitätsSpitals Zürich und Forscher des Mikrobiologischen Instituts der Universität Zürich 2013 nach. Ihre Untersuchungen zeigten, dass das Mycobacterium chimaera in den Wassertanks von Temperaturregulierungsgeräten (Heater Cooler Units, HCU) der Herz-Lungen-Maschine vorkam und während der Operation über die Ventilatoren der Geräte verbreitet wurde. Wie die Bakterien in die Wassertanks gelangten, blieb jedoch unklar.

Bisher umfangreichste Studie zum Nachweis der Übertragungswege

Ein internationales Forscherteam unter Beteiligung der Klinik für Infektiologie und Spitalhygiene des UniversitätsSpitals Zürich und des Instituts für Mikrobiologie der Universität Zürich hat deshalb in einer europaweiten Studie die Verbreitung der Bakterien und die Übertragungswege weiter untersucht. Dafür wurden 250 Proben von 21 nach einer Herzoperation erkrankten Patienten aus der Schweiz, den Niederlanden, Deutschland und Grossbritannien mit molekulargenetischen Methoden analysiert und verglichen. Weitere Proben stammten aus den Wassertanks der Temperaturregulierungsgeräte, aus der Luft in Operationssälen und von weiteren Quellen aus europäischen Spitälern sowie von den Produktionsorten zweier Gerätehersteller. Als Vergleichsmaterial dienten Proben von Patienten ohne herzchirurgische Eingriffe. In die Studie eingebunden wurden zudem bereits publizierte Gensequenzen von 12 weiteren Fällen aus Australien und den USA.

Übereinstimmende Bakterienstämme weisen auf gemeinsame Infektionsquelle hin

Die Stärke der neuen Studie liegt darin, dass sie eine weit grössere Zahl an Proben aus verschiedenen Ländern einschliesst als frühere Studien und diese mit modernsten molekulargenetischen Methoden untersuchte. Damit gelang es zum einen, die Langlebigkeit eines genetisch einheitlichen Bakterienstamms nachzuweisen, zum anderen die gleichzeitige Existenz mehrerer Bakterienstämme von Mycobacterium chimaera. Beim Datenabgleich stellte sich heraus, dass die meisten Temperaturregulierungsgeräte und Patienten mit dem gleichen Bakterienstamm besiedelt waren, der auch am Produktionsort eines Geräteherstellers gefunden wurde. Dies bedeutet, dass die Geräte mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit schon bei deren Herstellung mit dem Mycobacterium chimaera kontaminiert wurden. Zudem konnte dank der Studie das Verhalten des Bakteriums in der Umwelt und in den damit infizierten Patienten besser beschrieben werden.

Suche nach weiteren Infektionsquellen muss weitergehen

Auch wenn mit der Studie wohl eine der Hauptquellen für die Infektionen identifiziert werden konnte, warnen die Forscherinnen und Forscher davor, die Suche nach weiteren Übertragungswegen einzustellen. Die in der Studie ausgewerteten Daten weisen nämlich auch darauf hin, dass weitere, potenzielle Infektionsquellen noch nicht gänzlich ausgeschlossen werden können. Die Resultate der soeben im The Lancet Infectious Diseases publizierten Studie bilden deshalb eine wertvolle Grundlage für weitere, epidemiologische Analysen und die Verhinderung weiterer Fälle. Über fünfzig Forscherinnen und Forscher haben dazu beigetragen. «Solche seltenen, aber weltweit auftretenden Ausbrüche können nur durch die enge Zusammenarbeit von Forschern und Klinikern verschiedener Disziplinen aufgeklärt werden. Das hat in dieser Studie international und interdisziplinär hervorragend geklappt und uns einen wichtigen Schritt weitergebracht. Dass uns zudem zwei Gerätehersteller Proben für die Studie geliefert haben, ist nicht selbstverständlich und war sehr hilfreich», hebt Prof. Hugo Sax, Leiter der Spitalhygiene des UniversitätsSpitals Zürich und Co-Autor der Studie, hervor.

Seltene und schwierig zu erkennende Infektion

Weltweit wurden in den letzten Jahren über 100 Fälle von Infektionen im Rahmen dieses Ausbruchs bekannt. Insgesamt sind sie sehr selten (ca. 1:10'000) und bedingen ein Zusammentreffen mehrerer Faktoren: Betroffen sind ausschliesslich Patientinnen und Patienten, die am offenen Herzen operiert wurden und bei denen ein Implantat, etwa eine Herzklappe oder eine künstliche Hauptschlagader, eingesetzt wurde. Die Symptome der Infektion sind unspezifisch, die Erkrankung ist deshalb schwierig zu erkennen. Die verantwortlichen Behörden haben schon nach den ersten Erkenntnissen von 2014 Vorgaben für den Umgang mit den Geräten und Informationen an die behandelnden Ärzte publiziert und diese 2016 nochmals verschärft.

Auskünfte

Prof. Dr. med. Hugo Sax
Leiter Spitalhygiene
Klinik für Infektionskrankheiten und Spitalhygiene
UniversitätsSpital Zürich
hugo.sax@usz.ch
+41 44 255 86 20 (Unternehmenskommunikation)

URL zur Pressemitteilung:

[http://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099\(17\)30324-9/fulltext?elsca1=tlpr](http://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(17)30324-9/fulltext?elsca1=tlpr) Studie «Global outbreak of severe Mycobacterium chimaera disease after cardiac surgery:

URL zur Pressemitteilung: [http://a molecular epidemiological study](http://a%20molecular%20epidemiological%20study)» in: The Lancet Infectious Diseases