

Heute, 08:00

Neuer Impfstoff

Zweiter Anlauf für die Borreliose-Impfung

Wissenschaft Heute, 08:00



Borreliose: Der klassische, über die Haut "wandernde" Ausschlag (Erythema migrans). (Bild: Doc-Stock)

Eine neue Vakzine gegen Borreliose schneidet in ersten klinischen Tests erfolgreich ab. Die Impfung von Mensch und Tier könnte den steigenden Erkrankungszahlen entgegenwirken.

Ulrike Gebhardt

Einen Impfstoff zum Schutz vor der Borreliose gibt es derzeit nicht. Die einzige bisher verfügbare Vakzine gegen diese Bakterienerkrankung ist in den USA zwar zugelassen, wurde aber vor elf Jahren vom Hersteller nach kurzer Laufzeit wieder vom Markt genommen. Ein Schritt, den Stanley Plotkin, ein amerikanischer Pionier der Impfstoffforschung, einmal als Fiasco des öffentlichen Gesundheitswesens bezeichnete. Nun hat die Pharmafirma Baxter einen neuen Anlauf genommen. In Zusammenarbeit mit drei klinischen Forschungszentren in Österreich und Deutschland hat sie soeben einen neu entwickelten Borreliose-Impfstoff erfolgreich an 300 Personen getestet.¹

Mehrere Impfungen nötig

Dieser Impfstoff ruft eine Immunantwort gegen das Protein OspA auf der Oberfläche der Bakterien hervor, die die Borreliose auslösen. Nach diesem Prinzip funktionierte auch der alte Impfstoff. Er richtete sich aber nur gegen eine einzige Variante von *Borrelia burgdorferi*, nämlich jene, die in Nordamerika vorkommt – ein Kardinalfehler, wie Peter Kreamsner vom Institut für Tropenmedizin an der Universität Tübingen die Lage im Nachhinein einschätzt. Die neue Vakzine enthält dagegen drei rekombinante Moleküle, die die Merkmale der weltweit sechs medizinisch bedeutsamen Borrelien-Arten vereinigen. Das sei ein sinnvoller Ansatz, weil dieser Impfstoff nun in Amerika, Europa und Asien zum Schutz vor Borrelien eingesetzt werden könne, sagt Kreamsner, der die jüngste Studie in Tübingen koordiniert hat.

Die Chancen für einen weltweiten Einsatz stehen nach den Ergebnissen der ersten klinischen Studienphasen gut. Demnach ruft die Impfung nur milde Nebenwirkungen hervor, wie etwa eine Rötung und Schwellung an der Einstichstelle und vereinzelt Kopfschmerzen. Um einen ausreichend hohen Spiegel an schützenden Antikörpern zu erzielen, musste allerdings zunächst dreimal im Abstand von vier Wochen und dann erneut nach neun bis zwölf Monaten zur Auffrischung geimpft werden.

Die Ergebnisse deckten sich im Prinzip mit dem, was man schon vor 20 Jahren in den klinischen Studien zum monovalenten Impfstoff Lymrix gesehen habe, sagt Reinhard Wallich vom Institut für Immunologie am Universitätsklinikum Heidelberg. Der Forscher war in den 1990er Jahren an den Vorarbeiten für einen Borreliose-Impfstoff beteiligt. Wallich weiss daher auch um die, wie er sagt, «undurchsichtigen Turbulenzen», die es rund um den Rückzug des Borreliose-Impfstoffes gab.

Pro und Contra der Impfung

Wirtschaftliche Gründe hatten die Firma SmithKline Beecham damals wohl zu diesem Schritt bewogen. Ärzte und Bevölkerung hatten sehr zurückhaltend auf die Vakzine reagiert. Dahinter steckten unter anderem Bedenken, der Impfstoff habe schwere Nebenwirkungen. Gemäss Tierexperimenten könnte nämlich die Ähnlichkeit eines Stückchens des OspA der Bakterien mit einem menschlichen Proteinabschnitt zu unerwünschten Immunreaktionen und damit zur Entstehung von Gelenkentzündungen führen. Inzwischen sei diese Hypothese widerlegt, sagt Wallich. Dennoch taucht der einst verdächtige Molekülabschnitt des OspA im neuen Borreliose-Impfstoff nicht mehr auf. Eine Entscheidung, die wohl eher aus verkaufstechnischen Gründen denn aus Sicherheitsbedenken getroffen wurde.

Die Meinungen gehen auseinander, ob es überhaupt einen Borreliose-Impfstoff braucht. Kritiker sagen, dass die Krankheit meist mild verlaufe und mit Antibiotika zu behandeln sei. Auch bei einer natürlichen Infektion mit Borrelien über einen Zeckenbiss werden zwar Antikörper gebildet. Im Gegensatz zur Impfung schützen diese aber wegen der geringen Menge nicht vor einer

erneuten Ansteckung. Probleme entstehen nun immer dann, wenn eine Borreliose zu spät erkannt wird. Auch dann können die Bakterien zwar noch bekämpft werden. Sind aber bereits Schäden, etwa an den Nerven, entstanden, können diese bestehen bleiben, auch wenn die Erreger durch die Therapie beseitigt wurden. Eine Impfung würde solche Spätfolgen verhindern.

Für die Impfung sprechen ausserdem die steigenden Fallzahlen. Das Bundesamt für Gesundheit geht davon aus, dass in der Schweiz jedes Jahr rund 10 000 Personen an einer Borreliose erkranken. Die amerikanischen Centers for Disease Control and Prevention haben die Zahlen für die USA nach neuen Studienergebnissen gerade um das Zehnfache gegenüber früheren Schätzungen auf jährlich 300 000 Erkrankte nach oben korrigiert. Ausserdem könnten sich durch die Klimaerwärmung einige Zeckenarten als Überträger der Borrelien noch stärker vermehren, und das Problem könnte sich dadurch vergrössern.

Weniger infizierte Wirte

An dieser Stelle wird die Besonderheit der Borreliose deutlich. Die Krankheit wird von einem infizierten Tier über die Zecken auf den Menschen übertragen. Daher nützt die Impfung nur demjenigen, der sich impfen lässt. Alle anderen profitieren nicht, weil das Risiko, sich durch eine belastete Zecke anzustecken, unverändert hoch bleibt. Um dieses Risiko zu senken, müsste sich das Vorkommen der Zecken oder die Borrelienbelastung der natürlichen Wirte, wie etwa der Nagetiere, verringern.

Diese Idee verfolgt Maarten Voordouw von der Universität in Neuenburg.² Zusammen mit amerikanischen Forschern gelang es in einer Modellstudie in Pennsylvania, die in Nordamerika beheimatete Weissfussmaus mit einem oralen OspA-Impfstoff vor der Infektion mit Borrelien zu schützen. So konnte in kleinen Versuchsarealen in freier Natur die Menge der über die Zecken weitergegebenen Bakterien und damit auch das Erkrankungsrisiko für den Menschen gesenkt werden.

¹ [Lancet Infectious Diseases 13, 680–689 \(2013\)](#). ² [Vector-Borne and Zoonotic Diseases 13, 203–214 \(2013\)](#).

Folgen Sie uns auf Twitter: [Follow @NZZWissen](#)

Mehr zum Thema «Zweiter Anlauf für die Borreliose-Impfung»

› **MEDIZIN-SERIE:** Borreliose

COPYRIGHT © NEUE ZÜRCHER ZEITUNG AG - ALLE RECHTE VORBEHALTEN. EINE WEITERVERARBEITUNG, WIEDERVERÖFFENTLICHUNG ODER DAUERHAFTES SPEICHERUNG ZU GEWERBLICHEN ODER ANDEREN ZWECKEN OHNE VORHERIGE AUSDRÜCKLICHE ERLAUBNIS VON NEUE ZÜRCHER ZEITUNG IST NICHT GESTATTET.