

Pressemitteilung**Universitätsklinikum Frankfurt****Ricarda Wessinghage**

04.11.2014

<http://idw-online.de/de/news611636>Forschungsergebnisse, Wissenschaftliche Tagungen
Medizin
überregional**Nach Biss schneller ans Gegengift: DNA-Test erkennt Schlangenart**

Auf der Jahrestagung der American Society of Tropical Medicine and Hygiene (ASTMH) in New Orleans wurde heute die erste Studie vorgestellt, die die Wirksamkeit eines DNA-Tests für Schlangenbisse untersucht hat. Das Prüfverfahren zur Identifizierung wurde vom Frankfurter Wissenschaftler Dr. Ulrich Kuch entwickelt. Hunderttausende Bissopfer könnten davon profitieren.

Schlangenbisse stellen für die Menschen in großen Teilen der Welt eine ernsthafte Bedrohung dar. Genaue Zahlen liegen nicht vor, aber Experten gehen von mehreren Millionen Menschen aus, die jedes Jahr von Giftschlangen gebissen werden. Hunderttausende sterben oder überleben nur mit schweren Behinderungen. Ein zentrales Problem für die Ärzte besteht darin, dass meist nicht bekannt ist, welche Schlangenart zugebissen hat. Diese Information ist aber entscheidend für die richtige Behandlung der Vergiftung. Auf der Jahrestagung der ASTMH wurde heute eine in Nepal durchgeführte klinische Studie vorgestellt, die erstmalig die Zuverlässigkeit eines genetischen Schlangenbissstests untersucht hat. Wenn die Forscher aus der Bisswunde DNA-Spuren der Schlange entnehmen konnten, waren sie in 100 Prozent der Fälle in der Lage, die Schlangenart anhand ihrer Gensequenz zu identifizieren. Den Test entwickelt hat Dr. Ulrich Kuch, Leiter der Abteilung für Tropenmedizin und Public Health im Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin des Universitätsklinikums Frankfurt. „Die Studienergebnisse sind ein wesentlicher Schritt zu einer besseren medizinischen Versorgung in Regionen, in denen Schlangenbisse ein erhebliches Gesundheitsrisiko darstellen. Der DNA-Test kann dazu beitragen, die Diagnostik verbessern und damit die Chancen der Patienten erhöhen, zu überleben und sich wieder vollständig zu erholen“, so Kuch.

Hunderttausende Opfer jedes Jahr

Zuverlässige Daten über die weltweite Todesrate gibt es bisher nicht. Allerdings lassen regional begrenzte Studien das Ausmaß erahnen. So hat beispielsweise eine in der Fachzeitschrift PLoS Neglected Tropical Diseases veröffentlichte Untersuchung aus dem Jahr 2011 ergeben, dass alleine in Indien jedes Jahr rund 46.000 Menschen an den Folgen von Schlangenbissen sterben. Viele weitere Opfer überleben nur mit schweren Behinderungen wie amputierten oder massiv geschädigten Gliedmaßen. In den meisten Fällen kann nicht festgestellt werden, welche Schlangenart den Biss verursacht hat. Diese Information ist aber wichtig, weil sich die Behandlung je nach Art der Schlange und damit des injizierten Giftes unterscheidet. In Nepal zum Beispiel gehören Kobras und Kraits zu den häufigsten Giftschlangenarten. Die Symptome bei einem Biss dieser Schlangen sind ähnlich: Übelkeit, Kopfschmerzen, Schwindel und Lähmungserscheinungen, die zum Tod durch Atemstillstand führen. Doch die molekularen Mechanismen und daher auch die richtige Behandlung dieser Vergiftungen unterscheiden sich fundamental. So kann das lokal übliche Gegengift zwar Lähmungen durch Vergiftungen nach Kobrabissen aufheben, nicht aber die nach dem Biss eines Krait auftretenden. In der Folge wird daher häufig die Dosis mehrfach gegeben, was zusätzliche Kosten verursacht und für den Patienten sogar schwere Nebenwirkungen bedeuten kann. Auch mögliche Komplikationen, auf die Ärzte vorbereitet sein müssen, unterscheiden sich je nach Schlangenart. Daher ist es sehr wichtig, den Urheber der Vergiftung genau zu kennen.

Zuverlässige Diagnose – Grundlage für richtige Behandlung

Der jetzt in einer Studie unter der Leitung von Prof. François Chappuis, Direktor der Abteilung Tropenmedizin und Humanitäre Medizin am Universitätsklinikum Genf und Prof. Sanjib K. Sharma, B.P. Koirala Institute of Health Sciences in Nepal untersuchte Test könnte eine Lösung für diese Probleme bieten. Im Rahmen der Studie konnte im Durchschnitt aus einer von vier Bisswunden Schlangen-DNA isoliert werden. Ursache dafür, dass eine DNA-Entnahme nicht möglich ist, können eigenmächtige Wasch- und Desinfektionsversuche der Patienten vor Aufnahme in die Klinik sein. Von 194 sichergestellten Schlangen-DNAs stammten 87 von einer Giftschlange. Insgesamt 21 Patienten hatten die Schlange, die sie gebissen hatte, mit in die Klinik gebracht. Damit konnte das Ergebnis für diese Proben unabhängig überprüft und festgestellt werden, dass der DNA-Test in allen diesen Fällen die korrekte Spezies identifizierte.

Hoher Nutzen

Die Ergebnisse der Studie zeigten auch, dass ein großer Teil der Bisse von ungiftigen Schlangen verursacht worden war. Gerade auch in diesen Fällen könnte der Test die Gesundheitssysteme der besonders betroffenen Länder entlasten. Schlangenbissopfer werden in der Regel 24 Stunden im Krankenhaus observiert. Diese Beobachtung könnte entfallen, wenn die verantwortliche Schlange definitiv als ungiftig identifiziert wurde. Wird andererseits eine bestimmte Giftschlangenart als Urheber des Bisses erkannt, könnten sofort das richtige Gegengift verabreicht sowie andere spezifische Behandlungsmaßnahmen eingeleitet werden, ohne erst das Auftreten schwerer, irreversibler Vergiftungserscheinungen abwarten zu müssen. Um diagnostische Tests für Schlangenbisse in der alltäglichen Praxis tatsächlich nutzbar zu machen, entwickelt das Forscherteam gerade ein Schnellverfahren, das ähnlich einem Schwangerschaftstest funktioniert und das Schlangengift im Blut der Patienten nachweist. Ein solcher Schnelltest wäre insbesondere auch für ländliche Regionen von Entwicklungsländern sinnvoll. „Gerade hier sind robuste, einfach anzuwendende, spezifische und sensitive Schnelltests besonders wertvoll, weil sie auf unkomplizierte Weise helfen, Patienten früher und besser zu behandeln und die begrenzten medizinischen Ressourcen effektiv zu nutzen“, erläutert Dr. Kuch.

Die besondere Stärke des DNA-Tests liegt in seiner speziellen Eignung als Instrument zur Erforschung der Artenvielfalt der Schlangen, die in einer bestimmten Gegend Bisse verursachen. So lässt sich beispielsweise herausfinden, wie die Verteilung der Schlangenbisse in verschiedenen Regionen aussieht. Damit könnte die Zuweisung von Gegengiften in Zukunft effektiver gestaltet werden. Genauso wichtig ist sein Nutzen als unabhängige Identifizierungs-Methode in klinischen Forschungsprojekten, welche die Zuverlässigkeit neuer Schnelltests bewerten sollen. Eine solche Studie in deutlich größerem Umfang ist aktuell in Myanmar und Nepal in Vorbereitung. Diese Länder haben mit die höchsten Todesraten durch Schlangenbisse weltweit. Die aktuelle Studie wurde gefördert durch die UBS Optimus Foundation und den Schweizerischen Nationalfonds.

URL zur Pressemitteilung: <http://astmhpressroom.wordpress.com/annualmeeting/snakebites/> - Fotos zum Thema können Sie auf der Homepage der ASTMH abrufen.