

## Neuer Mechanismus der Bakterienabwehr bei Wundinfektionen entdeckt

Berlin, 26.09.2019

**Wenn eine Wunde sich entzündet und schlecht heilt, hat das zum Teil schwerwiegende Folgen für die Betroffenen. Forschende der Charité - Universitätsmedizin Berlin haben jetzt einen körpereigenen Abwehrmechanismus entdeckt, mit dem die Haut Bakterien aktiv abtötet. Dabei spielt der Botenstoff Interleukin-6 eine zentrale Rolle. Sein Wirkprinzip könnte zukünftig genutzt werden, um Wundinfektionen vorzubeugen. Die Forschungsergebnisse sind in der Fachzeitschrift *PNAS*\* veröffentlicht.**

Wird verletzte Haut von Bakterien oder anderen Krankheitserregern besiedelt, kann es zu schweren Entzündungen kommen. Folge können im schlimmsten Fall eine Blutvergiftung oder eine Amputation sein. Eine umgehende Behandlung der Wunde ist daher essenziell. Die steigende Zahl von Bakterien, die gegen Antibiotika Resistenzen entwickelt hat, schränkt die Therapiemöglichkeiten jedoch inzwischen deutlich ein. Eine Forschungsgruppe unter Leitung von Privatdozent Dr. Frank Siebenhaar von der Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie am Campus Charité Mitte hat jetzt einen körpereigenen Mechanismus entdeckt, der sich möglicherweise zur antibiotikafreien Vorbeugung von Wundinfektionen nutzen lässt.

Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler gingen der Annahme nach, dass sogenannte Mastzellen daran beteiligt sein könnten, die Erreger auf der verletzten Haut abzuwehren. Mastzellen sind eine Art Wächter des Immunsystems, die für ihre zentrale Rolle bei Allergien bekannt sind: Sie sind dafür verantwortlich, dass der Körper auf eigentlich harmlose Reize mit Symptomen wie einer laufenden Nase oder Juckreiz reagiert. Diese fehlgeleitete Reaktion des Immunsystems kann, wie Wissenschaftler vermuten, nicht die einzige Funktion von Mastzellen sein. Einige Forschungsergebnisse legen nahe, dass sie auch bei der Abwehr von Krankheitserregern eine Rolle spielen. Das Team um Privatdozent Dr. Siebenhaar ergründete daher, ob und wie Mastzellen bei infizierten Wunden an der Bakterienabwehr und Heilung beteiligt sind.

Dazu untersuchten die Forschenden am Tiermodell, wie sich das Fehlen von Mastzellen auf die Heilung infizierter Wunden auswirkt. Sie konnten beobachten, dass die Zahl der Bakterien fünf Tage nach der Infektion um das 20-Fache höher lag, wenn die Mastzellen fehlten. Infolgedessen dauerte es mehrere Tage länger, bis sich die infizierte Wunde vollständig schloss. Wie die Arbeitsgruppe herausfand, erzielen die Mastzellen die bakterienabtötende Wirkung dadurch, dass sie den Botenstoff Interleukin-6 ausschütten. Interleukin-6 wiederum regt die Zellen der obersten Hautschicht dazu an, sogenannte antimikrobielle Peptide in die Wunde abzugeben. Diese kurzen Eiweißketten töten Bakterien, Viren und Pilze ab.

„Unsere Studie hat gezeigt, wie genau Mastzellen an der Abwehr von Bakterien auf der verletzten Haut beteiligt sind“, sagt Privatdozent Dr. Siebenhaar. „Das erweitert unser Verständnis der Bedeutung von Mastzellen für den Körper, abseits von ihrer Rolle bei Allergien.“ Zusätzlich machten sich die Forscherinnen und Forscher aber auch das Wissen um die zentrale Funktion des Botenstoffs Interleukin-6 zunutze: Trugen sie den Botenstoff vor der Infektion auf die Wunde auf, führte dies selbst bei intaktem Immunsystem zu einer besseren Bakterienabwehr. Diesen Effekt konnte das

Team auch in menschlichem Gewebe nachweisen. „Prinzipiell wäre eine Anwendung von Interleukin-6 oder Substanzen mit ähnlicher Wirkweise zur Vermeidung von Wundinfektionen denkbar“, erklärt der Dermatologe. „Im nächsten Schritt werden wir nun die Funktion von Mastzellen und Interleukin-6 bei Menschen mit chronischen, schlecht heilenden Wunden genauer untersuchen, um einer neuen, möglichst antibiotikafreien Wundbehandlung näher zu kommen.“

\*Zimmermann C et al., Mast cells are critical for controlling the bacterial burden and the healing of infected wounds. Proc Natl Acad Sci U S A. 2019 Sep 23. doi: 10.1073/pnas.1908816116

**Links:**

[Originalpublikation](#)

[Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie](#)