



Pressemitteilung

Forscher entschlüsseln einen Mechanismus bei schweren Hautinfektionen

Zuckerpolymere der äußeren Zellhülle von *Staphylococcus aureus* führen zu besonders aggressivem Krankheitsverlauf – Ansatzpunkt für mögliche Therapie

Tübingen, den 24.01.2017

Staphylococcus aureus gehört zu den am meisten gefürchteten multiresistenten Erregern. Vor allem bei Menschen mit geschwächtem Immunsystem verursacht das Bakterium oft lebensbedrohliche Infektionen. In den letzten Jahren sind weltweit besonders aggressive Stämme von *S. aureus* aufgetaucht, sogenannte „Community-Associated Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus*“ oder CA-MRSA, die selbst bei gesunden Menschen schwerwiegende Infektionen von Haut und Gewebe auslösen können. Forscherinnen und Forscher des Interfakultären Instituts für Mikrobiologie und Infektionsmedizin Tübingen (IMIT) und des Deutschen Zentrums für Infektionsforschung (DZIF) konnten nun einen wesentlichen Mechanismus dieses Infektionsgeschehens entschlüsseln. Die Ergebnisse wurden am Montag im Fachmagazin Nature Microbiology veröffentlicht.

Die Forschergruppe konnte zeigen, dass CA-MRSA-Stämme ihre äußere Zellhülle durch den vermehrten Einbau eines langkettigen Zuckerpolymers, der Zellwand-Teichonsäure, verändern können. „Es ist bekannt, dass vor allem CA-MRSA verstärkt Toxine ausschütten, was zum schwerwiegenden Verlauf der Hautinfektionen maßgeblich beiträgt“, sagte Dr. Christopher Weidenmaier, der Leiter der Forschungsgruppe: „Wir konnten nun zusätzlich nachweisen, dass der verstärkte Einbau des Zuckerpolymers in die Zellhülle bei Hautinfektionen zu einer veränderten Immunreaktion führt.“ Dies verstärkte im Tiermodell die Fähigkeit dieser aggressiven Bakterien, besonders schwerwiegende Hautinfektionen zu erzeugen. Um zu klären, ob die Ergebnisse auf den Menschen übertragbar sind, müssen weitere Versuche durchgeführt werden.

Die Autoren waren in der Lage, die molekularen Mechanismen genauer zu entschlüsseln, die dem Umbau der Zellhülle zugrunde liegen. Dies eröffnet für die Zukunft die Möglichkeit, bei schweren, durch CA-MRSA-

Universität Tübingen
Hochschulkommunikation
Karl Guido Rijkhoek
Leitung
Telefon +49 7071 29-76788
Telefax +49 7071 29-5566
karl.rijkhoek[at]uni-tuebingen.de

Antje Karbe
Pressereferentin
Telefon +49 7071 29-76788
+49 7071 29-76789
Telefax +49 7071 29-5566
antje.karbe[at]uni-tuebingen.de

Stämme ausgelösten Hautinfektionen den Umbau gezielt zu hemmen. „Ein solcher Therapieansatz würde dem menschlichen Immunsystem die Chance geben, die Infektion selbst effizienter zu bekämpfen“, sagte Weidenmaier. Solche sogenannten Anti-Virulenz-Strategien werden in letzter Zeit vermehrt untersucht; hier wird nicht der Erreger selbst bekämpft, sondern seine pathogene Wirkung vermindert. „Im Gegensatz zur klassischen Antibiotikatherapie sollte eine Anti-Virulenz-Strategie zu geringeren Resistenzraten führen“, erklärte der Forscher: „Weil die bakterielle Zelle weder abgetötet noch in Ihrem Wachstum gehemmt wird, unterliegt sie einem geringeren Selektionsdruck.“

Publikation:

Stefanie Wanner, Jessica Schade, Daniela Keinhörster, Nicola Weller, Shilpa E. George, Larissa Kull, Jochen Bauer, Timo Grau, Volker Winstel, Henriette Stoy, Dorothee Kretschmer, Julia Kolata, Christiane Wolz, Barbara M. Bröker and Christopher Weidenmaier: Wall teichoic acids mediate increased virulence in *Staphylococcus aureus*. *Nature Microbiology*, 23. Januar 2017. doi:10.1038/nmicrobiol.2016.257

Kontakt:

Dr. Christopher Weidenmaier
 Universität Tübingen
 Interfakultäres Institut für Mikrobiologie und Infektionsmedizin Tübingen
 Tel. +49 7071 29-81526
 christopher.weidenmaier [at] med.uni-tuebingen.de

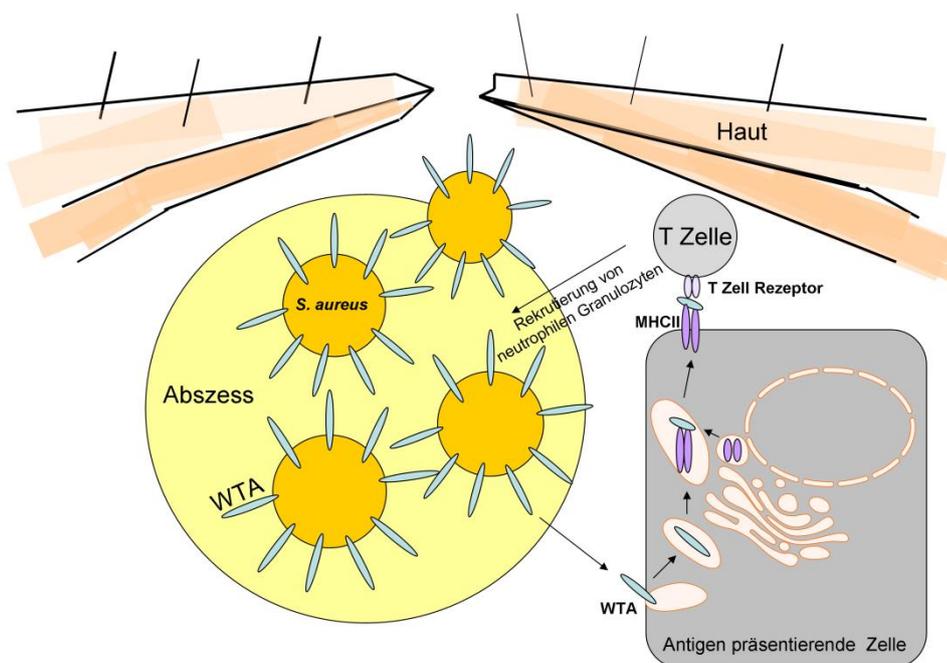


Abbildung:
 Universität Tübingen.

Abbildung 1. Das Zellhüllen-Zuckerpolymer Wandteichonsäure (WTA) von *Staphylococcus aureus* spielt bei der Entwicklung von Hautinfektionen eine Rolle. Besonders bei Infektionen mit hoch aggressiven sogenannten „Community-Associated Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus*“ (CA-MRSA), die einen im Gegensatz zu weniger aggressiven *S. aureus* Stämmen erhöhten WTA-Gehalt aufweisen, führt dies zu einer verstärkten Immunreaktion. Diese Immunreaktion beschleunigt die Ausbildung eines Abszesses der normalerweise die Infektion einschränken sollte, im Falle der CA-MRSA allerdings zu einem schwereren Infektionsverlauf beiträgt.