

Bakterienzusammensetzung der Haut beeinflusst Gene für die Hautbarriere

Neurodermitis: Staphylokokken stark vermehrt

10.08.2018, *Forschung*

Dass bestimmte Bakterien auf der Haut von Menschen mit Neurodermitis besonders häufig vorkommen, war bereits bekannt. Ebenso, dass die Barriere-Funktion der Haut unter der Krankheit leidet. Forscherinnen und Forscher der Technischen Universität München (TUM) und des Helmholtz Zentrums München haben nun ermittelt, wie das zusammenhängen könnte. Die Ergebnisse sind im „Journal of Allergy and Clinical Immunology“ nachzulesen.

Neurodermitis, auch bekannt als atopisches Ekzem oder atopische Dermatitis, wird heute als Eintrittspforte für die ‚Allergiker-Karriere‘ angesehen. Denn oft entsteht erst durch die Barriestörung der Haut eine Sensibilisierung und manifeste Allergie. „Aktuelle Studien haben beispielsweise gezeigt, dass die Bakterienzusammensetzung der Haut Einfluss auf den Entzündungsvorgang hat“, erklärt Wissenschaftler Dr. Matthias Reiger. Er ist Co-Autor der aktuellen Arbeit und forscht im Team von [Prof. Dr. med. Claudia Traidl-Hoffmann](#), Institutsdirektorin und Lehrstuhlinhaberin für Umweltmedizin am Helmholtz Zentrum und der Technischen Universität München. „Darüber hinaus konnte die Forschung zum Zellsystem der Hautbarriere neue Erkenntnisse über die Funktion spezieller Gene für die Aufrechterhaltung einer gesunden Haut liefern.“

Im nächsten Schritt wollten die Wissenschaftler nun herausfinden, ob zwischen Bakterien und Genen der Hautbarriere mögliche Korrelationen bestehen. Dazu sammelten sie Hautproben von gesunden Probanden sowie von Menschen mit Neurodermitis. Bei letzteren unterschieden sie die Proben je nachdem, ob der Hautbereich entzündet war oder nicht. „Von den Patienten- und Kontrollproben ermittelten wir sowohl die Zusammensetzung der Hautbakterien, als auch jene Gene, die in der betroffenen Haut besonders aktiv waren“, erklärt Bioinformatiker Prof. Dr. Avidan Neumann. Er war ebenfalls an der Arbeit beteiligt und forscht am IEM - Lehrstuhl und Institut für Umweltmedizin, UNIKA-T.

Verändern Bakterien wie *S. aureus* die Genaktivität?

Bei der Analyse fiel auf, dass vor allem Staphylokokken auf der Haut von Neurodermitikern dominierten. Besonders häufig war die Spezies *Staphylococcus aureus*, unabhängig davon, ob die betroffene Haut entzündet war oder nicht. „Bei bestimmten entzündeten Proben nahm *S. aureus* sogar bis zu 99 Prozent der gesamten mikrobiellen Zusammensetzung ein“, erklärt Matthias Reiger. „Zudem scheint *S. aureus* die anderen Staphylokokken zu verdrängen“, so der Mikrobiologe weiter. „Je öfter wir *S. aureus* finden, desto seltener sind andere Spezies präsent.“

Für die Analyse der Genaktivität holten sich die Forscher Hilfe aus der Schweiz: Die Kooperationspartner am Schweizerischen Institut für Allergie- und Asthmaforschung der Universität Zürich, SIAF, analysierten das gesamte Transkriptom der Hautproben. Dabei fiel ihnen auf, dass sich

manche Gene signifikant veränderten, je nachdem welche bakteriellen Bewohner auf der Haut lebten. „Besonders ausgeprägt war dieser Effekt für vier Gene, die an der Instandhaltung einer intakten und stabilen Hautbarriere beteiligt sind“, erklärt Avidan Neumann.

Die Autoren um Claudia Traidl-Hoffmann planen bereits den nächsten Schritt: Auf Basis der einfachen Zusammenhänge zwischen Bakterien und Hautbarriere soll nun ein funktionelles Verständnis erforscht werden.

Publikation:

Altunbulakli, C. et al. (2018): Relations between epidermal barrier dysregulation and staphylococci-dominated microbiome dysbiosis in atopic dermatitis. Journal of Allergy and Clinical Immunology, DOI: 10.1016/j.jaci.2018.07.005

Mehr Informationen:

- [Professorenprofil von Prof. Traidl-Hoffmann](#)
- [Lehrstuhl und Institut für Umweltmedizin, UNIKA-T](#)