In der Rubrik „Literatur kompakt“ werden wichtige Arbeiten aus der internationalen Fachliteratur referiert.

In the Journal Club recent publications from the international literature are evaluated.

Mastzellen angeln im Blut selektiv nach IgE-Molekülen

Über die Rolle von Mastzellen im allergischen Geschehen muss man Allergologen ja nichts mehr erzählen. Oder doch? Wie gewitzt die Zellen auf der Jagd nach IgE-Antikörpern vorgehen, ist jedenfalls durchaus noch eine Geschichte wert.

So ausgiebig die Funktion von Mastzellen bei Hypersensitivitätsreaktionen bisher beleuchtet worden ist – wie die gewebeständigen Zellen überhaupt an frei flottierende IgE-Moleküle gelangen, darüber ist bisher noch relativ wenig bekannt. Dieser Ansicht war jedenfalls ein Team von Forschern, zu dem die Dermatologin Karin Hartmann von der Universität Köln und der Immunologe Axel Roers von der Technischen Universität Dresden gehörten. Mit fluoreszenzmarkierten Antikörpern, einer In-vivo-tauglichen Bildtechnik und unter Mitarbeit einiger Mäuse machten sie sich daran, das Rätsel zu lösen.

Mastzellen siedeln im Gewebe gern perivaskulär. Allein an der schönen Aussicht könne das nicht liegen, meinten die Wissenschaftler. Sie nahmen an, dass die Zellen in dieser Lage leichter an IgE-Moleküle gelangen. Und sie vermuteten, dass der Fang nicht nur mithilfe passiver Diffusion, sondern durch aktives Fangverhalten der Zellen

eingbracht werde. Sie sollten recht behalten.

Wie sich herausstellte, haben Hautmastzellen direkten Zugang zum Blutstrom – und zwar indem sie mit Zellfortsätzen ins Gefäßlumen vordringen, den Inhalt sondieren und dort nach freien IgE-Antikörpern fischen. Die Forscher testeten, ob die Beladung mit IgE zu allmählicher Degranulation der Zellen führte, wodurch zum Beispiel Histamin freigesetzt, die Permeabilität der Gefäße erhöht und womöglich die IgE-Diffusion vorangetrieben würde – doch das war nicht der Fall.

Hartmann, Roers und ihre Kollegen glauben, dass die Mastzellen, indem sie das Blut gewissermaßen stichprobenartig auf seinen Inhalt prüfen, eine Art Wächterfunktion ausüben. Sie lösen sofortige entzündliche Reaktionen aus, rekrutieren zusätzliche Immunzellen und stellen sich als erste einer pathogenen Invasion entgegen. Sind entsprechende Antigene vorhanden, werden diese Funktionen durch IgE noch verstärkt. Allerdings agieren die Zellen je nach Gewebe unterschiedlich. Die aktive IgE-Fischerei, die von Hautmastzellen betrieben wird,

ließ sich bei deren Kollegen im Peritoneum nicht nachweisen.

Welche molekularen Mechanismen sich hinter der Überwachungsarbeit der Mastzellen verbergen, bleibt vorerst unklar. Laut den Wissenschaftlern könnte ein Gefälle bezüglich eines bestimmten Faktors oder einer Molekülfamilie zwischen Blut und Gewebe dieses Verhalten lenken. Sie halten es für möglich, dass ein besseres Verständnis dieser Vorgänge eines Tages zu Mitteln führt, mit denen sich allergische Krankheiten beeinflussen lassen.

Fazit: Zumindest ein Teil der Mastzellen im Gewebe sitzt nicht einfach ruhig am Ufer der Gefäße und wartet, bis ihm IgE-Antikörper in den Schoß geschwemmt werden. Vielmehr suchen sie mit Zellfortsätzen den Blutstrom ab und angeln dabei selektiv nach IgE. Ob sich mit dieser Erkenntnis auch neue Mittel gegen Allergien an Land ziehen lassen, muss die Zukunft zeigen.

Dr. Robert Bublak

Cheng LE et al. Perivascular mast cells dynamically probe cutaneous blood vessels to capture immunoglobulin E. *Immunity* 2013; 38: 166–75