

Neuheit aus dem Schweizerischen Institut für Allergie- und Asthmaforschung (SIAF)

Ein Messgerät für die Früherkennung

Im Rahmen des vor Kurzem in Davos durchgeführten Kongresses «World Immune Regulation Meeting (WIRM)» durfte Arturo Rinaldi als Neuheit seine Arbeit «Electrical Impedance Spectroscopy» (EIS) vorstellen.
Ein grosser Moment für den jungen Forscher am SIAF Davos.

«Ich bin erledigt», gesteht der Doktorand aus Südtalien beim Treffen nach dem Kongress. Das EIS, wie das Gerät gegenwärtig noch genannt wird, habe grosse Aufmerksamkeit erregt. Viele der am WIRM anwesenden Spezialisten hätten sich dafür interessiert. «Das ist allerdings der Zweck dieses Treffens. Wissen austauschen und Zusammenarbeiten aufgleisen», relativiert Rinaldi. Das am SIAF entwickelte Gerät hat das Potenzial ein wichtiges Werkzeug bei der Vorbeugung und Behandlung von atopischer Dermatitis, auch bekannt unter dem Begriff Neurodermitis, zu werden. Bei dieser Hautkrankheit, von der bis zu 20 Prozent der Kinder und etwa 5 Prozent der Erwachsenen betroffen sind, kommt es zu stark juckenden Ekzemen, die zwar behandelbar, aber nicht heilbar sind. Bekannt ist allerdings, dass das Auftreten einer atopischen Dermatitis mit einer Beeinträchtigung der Hautbarriere einhergeht. Bei Gesunden schützt die Haut den Körper einerseits vor dem Austrocknen und verhindert auf der anderen Seite das Eindringen fremder Stoffe. Aus früherer Forschung weiss man, dass diese Schutzfunktion beim Auftreten der Krankheit reduziert ist. «Das ermöglicht Allergenen oder anderen reizenden Stoffen das Eindringen über die Haut, was dann zu den bekannten Symptomen führt», erklärt Rinaldi.

Nicht invasiver Test

Verhindern kann EIS das nicht, aber es erkennt frühzeitig Schwächen in der Hautbarriere und ermöglicht damit eine rechtzeitige Behandlung. Das sind zumindest die Resultate der bisherigen Studien und der Grund, warum das Gerät am WIRM solche Wellen warf. Entwickelt wurde es ursprünglich von der schwedischen Firma Nevisens zur Diagnose von Hautkrebs und wird inzwischen verbrei-

tet eingesetzt. Genutzt wird dabei die relativ neue Methode der Impedanzspektroskopie, bei welcher der Wechselstromwiderstand gemessen wird. Dazu wird ein harmloser elektrischer Impuls durch die Haut gesendet und die Reaktion des Gewebes gemessen. Je nach

Begleiter werden, um den Therapieerfolg objektiv zu messen.

Klinische Studien am Laufen

Bis es allerdings soweit ist, muss noch ein Wust von Daten ausgewertet werden. Ein Teil davon stammt aus einer eben angelaufenen klinischen Studie in Zusammenarbeit mit der Hochgebirgsklinik Wolfgang. Während drei Jahren wird dort die Haut von Patienten mit atopischer Dermatitis gemessen. Ein erstes Mal beim Eintreten, ein weiteres Mal nach Halbzeit und schliesslich noch einmal nach drei Wochen kurz vor dem Austreten. «Wir wollen genau heraus finden, welche Daten zu welchem Stadium der Erkrankung gehören», erklärt Rinaldi. In einer weiteren Studie am Ostschweizer Kinderspital in St. Gallen sollen demnächst solche Messungen auch an Kleinkindern vorgenommen werden. Das Ziel ist, das Risiko einer Neurodermitis frühzeitig abschätzen und präventive Massnahmen ergreifen zu können.

Weitere Studien geplant

«Der Austausch am WIRM war sehr wichtig», berichtet Rinaldi vom eben zu Ende gegangenen Kongress. «Die dort gestellten Fragen halfen sogar das Projekt besser zu verstehen und öffneten die Möglichkeit das Verfahren für weitere Nutzungen auszubauen.»

Grundsätzlich könne das Verfahren bei allen entzündlichen Prozessen der Haut hilfreich sein. Über die Stiftung CK-CARE ist bereits eine weitere Studie in Augsburg aufgegleist worden und am WIRM wurden die ersten Schritte für eine weitere Studie in Zusammenarbeit mit einem spanischen Institut zur Untersuchung auf Schleimhäuten gemacht. So schnell geht Arturo Rinaldi, der vor drei Jahren für seine Doktorarbeit ans SIAF kam, die Arbeit also nicht aus.



Arturo Rinaldi bei der Arbeit mit dem EIS.

Bild: bg

Grösse, Form und Ausrichtung der Hautzellen ist sie unterschiedlich. «Unsere Forschungen mit einem an unsere Bedürfnisse angepassten Gerät zeigten, dass sich die elektronische Impedanz (EI) bei Störungen der Epithelbarriere verändert», verdeutlicht Rinaldi die Wirkungsweise. Mehr noch, mittels EI lässt sich sogar ermitteln, wie weit fortgeschritten die Schädigung bereits ist. Im Idealfall könnte EIS sogar zu einem wichtigen