

PRESSEMITTEILUNG

08.09.2011
126/2011

Winzlinge im Blut mit großer Wirkung

Viele Mediziner träumen von einem einfachen Bluttest, mit dem frühzeitig Krebs oder andere schwere Erkrankungen erkannt werden können. Auf der Suche nach einem solchen Test sind Forscherinnen und Forscher jetzt einen großen Schritt weiter gekommen. Daran beteiligt sind auch Andre Franke, Abdou ElSharawy und ihr Team vom Exzellenzcluster Entzündungsforschung. Über die Möglichkeiten des neuen Testverfahrens berichtet *Nature Methods* aktuell auf der Website:

www.nature.com/nmeth/journal/vaop/ncurrent/full/nmeth.1682.html

Viele Tumorerkrankungen sind mittlerweile gut heilbar. Die einzige Voraussetzung: Der Krebs muss möglichst frühzeitig erkannt werden. Bislang fehlten jedoch zuverlässige Verfahren zur Früherkennung, manche Tumore werden erst in einem fortgeschrittenen Stadium entdeckt. Es fehlten auch geeignete Biomarker, die Hinweise auf schwere Erkrankungen in einem Stadium geben können, in dem die Krankheit noch nicht ausgebrochen ist. Diese unbefriedigende Situation haben Forscherinnen und Forscher aus Heidelberg und Kiel zum Anlass genommen, um in einer breit angelegten Studie im Blut von TumorpatientInnen und anderen, chronisch kranken Personen nach diagnostisch verwertbaren Strukturen zu fahnden, mit denen sich krankhafte Veränderungen bereits in einem frühen Stadium erkennen lassen.

microRNAs geben Hinweise zur Früherkennung von 14 Krankheiten

Die Forschungsergebnisse liegen nun vor – und sind in zweifacher Hinsicht ein Erfolg: Das Forscherteam hat herausgefunden, dass so genannte microRNAs, das sind kleine Moleküle, die auf bestimmten Abschnitten der RNA-Stränge lagern, einen wichtigen Hinweis in der Früherkennung bei 14 schwer diagnostizierbaren Erkrankungen liefern, darunter Tumorerkrankungen der Bauchspeicheldrüse, der Prostata oder des Magen-Darm-Traktes sowie Multiple Sklerose, Sarkoidose und Parodontitis. Die microRNAs kodieren – anders als ihre Verwandten, die RNA genannten Ribonukleinsäuren – nicht bestimmte Proteine, sie beeinflussen indirekt die Proteinproduktion und spielen eine wichtige Rolle in dem komplexen Geschehen der Genregulation in den Zellen. Damit sind sie an vielen Krankheits- und zellulären Anpassungsprozessen beteiligt. Bedingt durch ihre geringe Größe, ein Molekül umfasst durchschnittlich nur 22 Buchstaben, sind microRNAs besonders stabil im Blut.

Neuartiges Testverfahren im Einsatz

An der Studie waren Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus ganz Deutschland beteiligt. Für ihre Untersuchungen verwendete das Forschungsteam ein von dem Bioinformatiker Dr. Andreas Keller an der Universität des Saarlandes entwickeltes Biomarkerkonzept. Dieses Testverfahren ist in der Lage, den Informationsgehalt von über 100 microRNAs zu berücksichtigen und ermöglicht so eine beeindruckende Sensitivität, Spezifität und Genauigkeit. Die Studie wurde von dem Heidelberger „Biomarker Discovery Center“ koordiniert, die Umsetzung erfolgte mit Unterstützung von Professor Andre Franke, Dr. Abdou ElSharawy und ihrem Team sowie der Kieler Biobank popgen, die alle Mitglieder im Exzellenzcluster Entzündungsforschung sind.

- 2 -

Andre Franke kommentiert die Studie: „Das Ergebnis gibt Anlass zur Hoffnung. Die Biomarker microRNAs zeigen spezifische Krankheiten in einem Stadium an, in dem sie bislang nicht diagnostiziert werden konnten. Die Trefferquote von microRNAs war in vielen Fällen sehr hoch. Wir konnten die Profile dieser Biomarker und die Unterschiede zwischen microRNAs bei Kranken und Gesunden ermitteln. Damit zeigen wir, dass diese Biomarker entscheidende Hinweise auf einzelne Krankheitsbilder geben können. Gemessen an den Tests, die bisher existieren, ist das ein sehr gutes Abschneiden.“

Abdou ElSharawy ergänzt: „Insgesamt hat der Test eine hohe Spezifität für die einzelnen Krankheitsbilder gezeigt, die diagnostisch gut voneinander und von gesunden Kontrollgruppen unterschieden werden konnten. Erste vielversprechende Daten zeigen auch einen Einsatz der microRNA-Biomarker bei der Unterscheidung der beiden chronisch entzündlichen Darmerkrankungen Colitis ulcerosa und Morbus Crohn. In vielen Fällen erfolgt hier die richtige Diagnose erst Jahre nach der ersten Behandlung, was das Potential dieser neu entdeckten Biomarker unterstreicht. Denn oft wird auf Grund der falschen Diagnose auch entsprechend falsch therapiert.“

Startschuss für weitere Untersuchungen

Die Wissenschaftler hoffen nun, mit einem einzigen Bluttest eine Vielzahl von Erkrankungen mit hoher Zuverlässigkeit diagnostizieren und unterscheiden zu können. Bis es soweit ist, kann allerdings noch einige Zeit verstreichen: „Da ist noch viel Arbeit, viel Geld und einiges an Untersuchungen notwendig, bis tatsächlich ein marktreifes Produkt die Zulassung erhält“, glaubt Andre Franke.

Über die Ergebnisse der Studie berichtet das renommierte Fachmagazin *Nature Methods* aktuell auf seiner Website: Link zum Abstract „Towards discovering the blood-borne miRNome of human diseases“:

www.nature.com/nmeth/journal/vaop/ncurrent/full/nmeth.1682.html

Der Exzellenzcluster Entzündungsforschung

Der Exzellenzcluster Entzündungsforschung, angesiedelt an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, verfolgt einen einzigartigen interdisziplinären Forschungsansatz, um die Ursachen der chronischen Entzündung zu entschlüsseln und Therapien zur Heilung zu entwickeln. Der Forschungsverbund bündelt die Kompetenzen von rund 200 GenetikerInnen, BiologInnen, ErnährungswissenschaftlerInnen und ÄrztInnen der Universitäten zu Kiel und Lübeck, des Forschungszentrums Borstel und des Max-Planck-Instituts Plön. Mehrere Millionen Menschen leiden allein in Deutschland an chronischer Entzündung der Lunge (Asthma), der Haut (Schuppenflechte), des Darms (Morbus Crohn) und des Gehirns (Morbus Parkinson). Auslöser ist eine Fehlsteuerung des Immunsystems: Unaufhörlich aktiviert es entzündliche Botenstoffe und Abwehrzellen und zerstört dadurch gesundes Gewebe. Dieses Phänomen der modernen Zivilisation ist zur Herausforderung für die Medizin des 21. Jahrhunderts geworden. 2007 erklärten deshalb die Bundesregierung und die Deutsche Forschungsgemeinschaft die Entschlüsselung des komplexen Entzündungsmechanismus zu einem nationalen wissenschaftlichen Schwerpunkt.

Geschäftsstelle Exzellenzcluster Entzündungsforschung:

Dr. Helga Andree, Leiterin der Geschäftsstelle, T: 0431.880-5536, E: info@inflammation-at-interfaces.de

Pressekontakt: Susanne Weller, M: 0172.308 41 36, E: s.weller@weller-media.com