

Hautkrebs finden, bevor er sichtbar wird

Forschende des Uniklinikums Erlangen kombinieren optische Diagnosemethode mit KI-gestützter Bilderkennung

Bislang setzte die Diagnostik von Hauttumoren eine sichtbare Hautveränderung voraus. Dabei ist die sogenannte Line-Field Confocal Optical Coherence Tomography (LC-OCT) eine etablierte Untersuchungsmethode. Nun haben Forschende um Dr. Moritz Ronicke von der Hautklinik des Uniklinikums Erlangen einen neuen Ansatz entwickelt: In einer Machbarkeitsstudie hat das Team ein Verfahren vorgestellt, bei dem mit KI-gestützter Bilderkennung systematisch die gesamte Gesichtshaut von Risikopatientinnen und -patienten gescannt wird. Erstmals konnten die Forschenden damit Basalzellkarzinome ohne sichtbare Hautveränderung detektieren*.

Das Basalzellkarzinom

Das Basalzellkarzinom ist weltweit die häufigste Hautkrebsart, die lokal zerstörerisch wächst und daher besonders im Gesicht im Verlauf Strukturen wie Nase oder Augen schädigen kann. „Wird ein Basalzellkarzinom allerdings frühzeitig entdeckt, sind meist schonendere Behandlungsoptionen möglich“, sagt Dr. Ronicke. „In manchen Fällen würde zum Beispiel bereits eine Creme zur Behandlung ausreichen.“

LC-OCT liefert dreidimensionale Aufnahmen der Haut in hoher Auflösung

Die LC-OCT kombiniert zwei Techniken: die optische Kohärenztomographie (OCT), mit der sich Tumordicke und Ausdehnung erkennen lassen, und die konfokale Mikroskopie (LC: Line-field Confocal Microscopy), die scharfe Bilder auf zellulärer Ebene ermöglicht. Das Ergebnis sind vertikale, horizontale und dreidimensionale Aufnahmen der Haut in Echtzeit mit einer Auflösung im Mikrometerbereich, also einem Tausendstel Millimeter. Zum Vergleich: Ein menschliches Haar ist rund 50 Mikrometer dick.

Die Rolle der Künstlichen Intelligenz

Die KI liefert dabei in Echtzeit einen farbcodierten Wahrscheinlichkeitswert für das Vorliegen eines Basalzellkarzinoms. Damit kann die Ärztin oder der Arzt verdächtige Areale auf einen Blick erkennen. Die Diagnose stellt weiterhin aber die Ärztin oder der Arzt selbst.

Zukünftige Einsatzbereiche

Die Früherkennung von Basalzellkarzinomen und die Erfolgskontrolle nichtinvasiver Therapien mittels LC-OCT findet bereits im Alltag statt. „Mit unserem neuen Ansatz des sogenannten SUBSCANS würden Patientinnen und Patienten mit hohem Hautkrebsrisiko noch frühzeitigere Diagnosen erhalten“, erklärt Moritz Ronicke. „Würde der SUBSCAN zukünftig routinemäßig durchgeführt, könnte dies dazu führen, dass mehr Basalzellkarzinome mittels Cremetherapie behandelt werden könnten und in den Fällen somit auch auf eine Operation verzichtet werden könnte.“ Momentan kann solch ein SUBSCAN allerdings noch nicht im Routinebetrieb angeboten werden, da Daten zur Sensitivität der Methode fehlen und der zeitliche Aufwand noch zu hoch ist.

Über Dr. Moritz Ronicke

Dr. med. Moritz Ronicke arbeitet seit 2020 am Uniklinikum Erlangen und nimmt seit Mai 2023 als Clinician Scientist am NOTICE-Programm („Networks of Tissue Responses in Inflammation and Cancer“) der FAU teil. Die Hautklinik arbeitet an der Integration von LC-OCT in klinische Abläufe und erforscht, wie eine KI-gestützte Anwendung die diagnostische Sicherheit erhöhen kann.

*Die Publikation ist unter folgender DOI zu finden: [10.1001/jamadermatol.2026.2992](https://doi.org/10.1001/jamadermatol.2026.2992)