

KI-gestützte Dermatologie: dank neuem Datensatz auch für dunklere Hauttypen

In mehreren Ländern Afrikas leiden bis zu neun von zehn Kindern an einem Hautproblem. Es gibt vor Ort jedoch viel zu wenige Dermatologinnen und Dermatologen. Künstliche Intelligenz könnte bei der Diagnostik helfen, muss dafür aber mit entsprechenden Bildern trainiert werden. Forschende haben deshalb einen neuen Datensatz für dunkle Hauttypen geschaffen.

Der Bedarf ist hoch, der Mangel an Hautärztinnen und -ärzten akut: In vielen Ländern Afrikas gibt es weniger als eine Fachperson für Dermatologie pro einer Million Menschen – anstatt wie von der Weltgesundheitsorganisation WHO empfohlen eine Fachperson pro 50'000. Vor allem in ländlichen Gegenden Afrikas macht sich dieser Fachkräftemangel bemerkbar: Bis zu 87 Prozent der Kinder leiden an unbehandelten Hautkrankheiten.

Das PASSION-Projekt (Abkürzung für Pediatric AI Skin Support In Outreach Nations) soll Abhilfe schaffen: Forschende der Universität Basel um Prof. Dr. Alexander Navarini haben gemeinsam mit Kolleginnen und Kollegen aus Madagaskar, Malawi und Guinea die Grundlage geschaffen, um die dermatologische Diagnostik in diesen Regionen mit Künstlicher Intelligenz (KI) besser zu unterstützen. Sie präsentieren das Projekt an der Konferenz «MICCAI 2024» (International Conference on Medical Image Computing and Computer Assisted Intervention) in Marrakesch.

Fehlende Bilder von dunkler Haut

Wenn eine KI beispielsweise ein Ekzem anhand eines Fotos erkennen soll, muss sie dafür zunächst an Hunderten von Bildern lernen, wie dieses Ekzem aussieht. Fotos gibt es aber vor allem von Hautproblemen bei hellen Hauttypen, die Kliniken in Europa und den USA zur Dokumentation erstellt haben. Die medizinische Unterversorgung in vielen Ländern Afrikas bedeutet auch, dass es nicht viel Bildmaterial zu Hautproblemen auf pigmentierter Haut gibt. Trainieren KI-Programme nur an Fotos heller Haut, können sie Veränderungen auf dunkler Haut viel schlechter diagnostizieren.

Die Forschenden haben deshalb eine neue Datenbank mit Bildern von vier sehr häufigen Hautkrankheiten geschaffen: Ekzeme, Pilzinfektionen der Haut und Nägel, Krätze sowie oberflächliche Hautinfektionen mit Streptokokken oder Staphylokokken. Mit diesem Datensatz lassen sich neue KI-Programme für die dermatologische Diagnostik trainieren, aber auch bereits vorhandene KI-Modelle auf ihre Genauigkeit testen.

Von 2020 bis 2023 haben lokale Dermatologinnen und Dermatologen in Madagaskar, Malawi und Guinea mit Einwilligung der Betroffenen die Aufnahmen erstellt, mit der Diagnose sowie Informationen zu Alter, Geschlecht und Körperstelle annotiert und in die anonymisierte Datenbank eingepflegt. Inzwischen umfasst diese über 4200 Bilder von Hautveränderungen bei rund 1300 Patientinnen und Patienten, davon zwei Drittel unter 18 Jahren.

Selbstdiagnose mit dem Smartphone

«Unsere Vision ist, dass jede Patientin und jeder Patient kostenlos und autonom mit dem Smartphone ein Foto des Hautproblems aufnehmen und es hochladen kann. Anschliessend erhält die

Person von der KI eine Behandlungsempfehlung», so Alexander Navarini. Sollte die Methode so akkurat sein wie erhofft, könnte sie in der Triage und gegebenenfalls für die Erstbehandlung eingesetzt werden. Nur bei Andauern der Beschwerden würden menschliche Dermatologinnen und Dermatologen hinzugezogen.

«Aktuell prüfen wir die Methode schrittweise in einer Validations-Studie in Madagaskar. Sobald die Treffsicherheit bei über 80 Prozent liegt, soll die neue Diagnostikmöglichkeit wissenschaftlich begleitet angeboten werden», erklärt Philippe Gottfrois, Doktorand in Navarinis Forschungsgruppe und Erstautor der Studie.

In weiteren Schritten wollen die Forschenden die Datenbank um mehr Bildmaterial, vor allem von vernachlässigten tropischen Hauterkrankungen, erweitern. Sie hoffen, dass KI die grosse Lücke in der dermatologischen Versorgung dieser Regionen verkleinern kann.

Originalpublikation

P. Gottfrois et al.

[PASSION for Dermatology: Bridging the Diversity Gap with Pigmented Skin Images from Sub-Saharan Africa](#)

Medical Image Computing and Computer Assisted Intervention – MICCAI 2024 Conference paper, doi: 10.1007/978-3-031-72384-1_66

Weiterführende Informationen

[Forschungsgruppe Prof. Dr. Alexander Navarini](#)