

Smartphones als Augenspiegel retten die Sehkraft

Kostengünstiges Augen-Screening per Telemedizin von Menschen mit Diabetes in Indien

In Südindien ist rund jeder zehnte Mensch zuckerkrank. Etwa jeder Dritte leidet an einer so genannten diabetischen Retinopathie (DR) – einer Erkrankung der Netzhaut durch die Zuckererkrankung. Unbehandelt ist DR häufig Ursache für Sehbehinderung und Blindheit. Viele Betroffene haben allerdings erst im Spätstadium der Erkrankung Beschwerden. Umso wichtiger ist also die Früherkennung, um rechtzeitig einzuschreiten. Doch für Diabetiker, die in Indien auf dem Land oder in ärmeren Bereichen der Städte leben, fehlt es an ausreichender augenärztlicher Versorgung. Daher hat die Augenklinik am Universitätsklinikum Bonn in Kooperation mit der Sankara Eye Foundation – Indien ein Projekt zur Einführung eines einzigartigen Smartphone-basierten, telemedizinischen DR-Screenings gestartet. Dafür haben sie im Rahmen einer Klinikpartnerschaft eine Förderung in Höhe von rund 50.000 Euro vom Bundesministerium für wirtschaftliche Entwicklung und Zusammenarbeit und der Else-Kröner-Fresenius-Stiftung über zwei Jahre erhalten.

Die DR ist weltweit die häufigste Ursache für Erblindung im erwerbsfähigen Alter. Millionen von Menschen drohen in Entwicklungs- und Schwellenländern dadurch eine Seheinschränkung zu erleiden, da es an Möglichkeiten einer frühen Diagnose und Behandlung mangelt. „Bislang gibt es in Entwicklungs- und Schwellenländern allerdings oft keine Untersuchungen, um diabetische Retinopathie festzustellen“, sagt Dr. Maximilian Wintergerst, Arzt an der Augenklinik des Universitätsklinikums Bonn und Projektleiter in Deutschland. „Ein erschwingliches und leicht durchführbares Screening-Verfahren zur Früherkennung wäre sehr hilfreich, um die augenärztliche Versorgung zu verbessern“, so Prof. Robert Finger, Ko-Leiter des Projektes. Einen möglichen Ansatz sehen die Bonner Augenärzte in der Smartphone-basierten Funduskopie.

„Wir nutzen die Kamera des Smartphones, um ins Auge zu sehen“

Diese äußerst mobile und kostengünstige Art der Augenhintergrundspiegelung testeten sie bereits vor zwei Jahren im Rahmen einer Pilotstudie zusammen mit der Sankara Eye Foundation in Südindien. Dort untersuchte Wintergerst zusammen mit dem Team des Sankara Eye Hospitals in Bangalore 200 Patienten mit Diabetes. Mit umgerüsteten Smartphones nahmen sie Bilder vom Augenhintergrund auf. Dazu fokussiert ein Adapter den Strahlengang der Kamera und der Beleuchtungsquelle so, dass die Mobiltelefone als Ophthalmoskop eingesetzt werden können. Ergebnis der Studie war, dass mit allen vier getesteten Smartphone-basierten Verfahren die Augenhintergrund- Untersuchung möglich ist. „Wir haben somit ein leicht zugängliches sowie sehr kostengünstiges Verfahren“, sagt Dr. Wintergerst.

Ziel der zweijährigen Förderung ist die Etablierung eines telemedizinischen DR Screenings in den ärmeren Stadtvierteln von Bangalore und der ländlichen Umgebung. Der Smartphone-Augenspiegel ist schnell und einfach zusammengebaut, so dass geschultes, nicht-ärztliches Personal fernab eines medizinischen Zentrums Aufnahmen von einer Netzhaut machen kann. Ein weiterer Spareffekt entsteht dadurch, dass ein Augenarzt die vom Smartphone per Internet zu ihm ins Krankenhaus gesendeten Bilder direkt auswerten kann. So kann sofort zurück gemeldet werden, ob der Patient eine DR hat und eine Behandlung notwendig ist.

Etablierung eines Augen-Screenings per Telemedizin in Indien

Jetzt war Wintergerst für eine Woche in Indien, um am Sankara Eye Hospital in Bangalore zusammen mit Dr. Kaushik Murali und Dr. Mahesh Shanmugam, den Kollaborationspartnern vor Ort, erste Vorbereitungen zu treffen. Auch begann er mit der Schulung von 20 Optometristen in der Smartphone-basierten Funduskopie. „Wichtig ist uns ein nachhaltiger Wissenstransfer, so dass die telemedizinischen Screenings langfristig nach dem Projektende weitergeführt werden können“, sagt Wintergerst. Zudem kommen sechs Augenärzte und Mitarbeiter des Sankara Eye Hospitals Bangalore an die Augenklinik des Universitätsklinikums Bonn. Am dortigen GRADE Reading Center Bonn führen hiesige Experten für systematisch standardisierte Bildanalyse die indischen Kollegen in die speziellen Anforderungen der Auswertung von mittels Smartphone aufgenommener Bilder des Augenhintergrunds ein. Auch vermitteln sie ihnen Knowhow für den Betrieb eines telemedizinischen Reading-Centers.

In den nächsten zwei Jahren wird Wintergerst mehrfach nach Südindien reisen, um die Schulungen am Sankara Eye Hospitals sowie die Screening-Camps zu betreuen. Für den Fall, dass alles gut funktioniert, hat er zusammen mit den Kollaborations-Partner aus Indien eine große Vision: „Eine Ausweitung des telemedizinisches DR-Screening-Programmes auf weitere Krankenhäuser der Sankara Eye Foundation mit dem in Bangalore etablierten telemedizinischen Reading Center als koordinierendes Zentrum. Dies könnte die augenärztliche Versorgung für viele Menschen mit Diabetes, insbesondere in ländlichen Gebieten mit schlechter medizinischer Infrastruktur deutlich verbessern.“ Auch sieht er das Potential, dass dieses telemedizinische Screening-Konzept, wenn es erfolgreich ist, auf andere Schwellen- und Entwicklungsländer übertragen werden könnte.

Bilder:

Der Abdruck im Zusammenhang mit der Nachricht ist kostenlos, dabei ist der angegebene Bildautor zu nennen.

Smartphone-basiertes, telemedizinisches Augen-Screening in Indien:

Am Sankara Eye Hospital in Bangalore schult Dr. Maximilian Wintergerst (Mitte) medizinisches Hilfspersonal in der Smartphone-basierten Funduskopie; © Augenklinik / UK Bonn

https://cams.ukb.uni-bonn.de/presse/pm-171-2019/images/Tele-Screening_Indien_A.jpg

Smartphone-basiertes, telemedizinisches Augen-Screening in Indien:

Dr. Maximilian Wintergerst (Mitte) präsentiert zusammen mit den Kollaborationspartnern des Sankara Eye Hospital in Bangalore Dr. Kaushik Murali (2. v. li), Dr. Mahesh Shanmugam (2. v. re), Dr. Divyansh Mishra (1. v. re) und Dr. Payal Shah (1. v. li) den Fördervertrag; © Augenklinik / UK Bonn

https://cams.ukb.uni-bonn.de/presse/pm-171-2019/images/Tele-Screening_Indien_B.jpg

Smartphone-basiertes, telemedizinisches Augen-Screening in Indien:

Dr. Maximilian Wintergerst (Mitte) präsentiert zusammen mit den Kollaborationspartnern des Sankara Eye Hospitals in Bangalore Dr. Kaushik Murali (2. v. re), Dr. Mahesh Shanmugam (2. v. li), Dr. Divyansh Mishra (1. v. li) und Dr. Payal Shah (1. v. re) den Fördervertrag; © Augenklinik / UK Bonn

https://cams.ukb.uni-bonn.de/presse/pm-171-2019/images/Tele-Screening_Indien_C.jpg