

Messung der Autofluoreszenz der Haut mit dem AGE Reader

PD Dr. med. Ovidiu Alin Stirban

Leitender Arzt des Bereichs Diabetologie und Endokrinologie, Sana Klinikum Remscheid und MVZ Sana Arztpraxen Remscheid.

Viele unserer therapeutischen Entscheidungen basieren auf dem persönlichen kardiovaskulären Risiko unserer Patienten, das häufig mittels etablierter Risiko-Scores (z.B. UKPDS, PROCAM, SCORE oder Arriba) anhand von Parametern wie z.B. Cholesterin, Blutdruck oder HbA_{1c} berechnet wird. Diese Parameter unterliegen jedoch zeitlich großen Schwankungen, was die Genauigkeit der Risikoberechnung einschränkt. Es wäre also gut einen Wert zu haben der metabolische Schwankungen über mehrere Jahre berücksichtigt. Daten der UKPDS/EDIC Studie (Diabetes Control and Complications Trial/Epidemiology of Diabetes Interventions and Complications) haben gezeigt, dass insbesondere zu Beginn der Erkrankung die Güte der Stoffwechseleinstellung bei Typ 1 Diabetes mellitus mikrovaskuläre und makrovaskuläre Endpunkte für bis zu 30 Jahren beeinflusst, auch wenn sich die Stoffwechseleinstellung später verändert (1).

Es muss also ein sogenanntes Metabolisches Gedächtnis geben, das sehr lange hält. Das Substrat könnten die sogenannten AGEs (Advanced Glycation Endproducts) bilden. Diese entstehen überwiegend durch nichtenzymatische Glykierung von Aminosäuren, Lipiden oder Nukleinsäuren, vermehrt bei Hyperglykämie und erhöhtem oxidativen Stress. Sie sind sehr langlebig und akkumulieren in verschiedenen Organen wie z.B. der Haut. Aufgrund der Eigenschaft der Autofluoreszenz einiger AGEs, kann deren Konzentration in der Haut nichtinvasiv mittels Licht gemessen werden, z.B. mit dem AGE Reader.

Bei Patienten mit Diabetes korreliert die Autofluoreszenz der Haut (AFH) besser mit Mittelwerten des HbA_{1c} über ca. 15-16 Jahre als mit dem letzten HbA_{1c}-Wert alleine. Somit spiegelt die AFH die Stoffwechselkontrolle über mehrere Jahre hinweg wider und erweitert dadurch die zeitliche Aussagekraft des HbA_{1c}-Wertes.

Der AGE Reader wurde gegen Hautbiopsien validiert. Zahlreiche Studien an weit über 10.000 Personen haben gezeigt, dass die Messung der Autofluoreszenz der Haut mit dem AGE Reader benutzt werden kann für:

1. das Diabetes-Screening (Sensitivität vergleichbar mit dem OGTT),
2. das Screening auf Diabeteskomplikationen bei bekanntem Diabetes mellitus und für die Berechnung des Risikos Diabeteskomplikationen zu entwickeln,
3. die genauere Berechnung des kardiovaskulären Risikos zusammen mit dem UKPDS Risiko-Score, sowie
4. als guter Prädiktor für die Mortalität bei Hochrisikopatienten z.B. mit Niereninsuffizienz oder Diabetes mellitus .

Literatur

1. Gubitosi-Klug et al., Diabetes Care 2016.
2. Stirban, Heinemann, Diabetes Stoffwechsel und Herz 2013.