

DIGITAL.CORNER

Digitale Tools für Prävention und Früherkennung des Typ-2-Diabetes einsetzen

Die Coronapandemie zeigt, dass die Überlebenswahrscheinlichkeit steigt, wenn Diabetes und Adipositas vermieden werden



**Prof. Dr. phil.
Dipl.-Psych.
Bernhard Kulzer**
Bad Mergentheim
Foto: Ludwig
Niehammer



**Dr. med.
Jens Kröger**
Hamburg
Foto: Ludwig
Niehammer

Die meisten der an COVID-19 verstorbenen Menschen hatten metabolische Vorerkrankungen – auch Adipositas gilt als Risikofaktor für einen schweren Verlauf einer SARS-CoV-2-Infektion. Die Krise zeigt, dass die Bemühungen für strukturierte Prävention und Früherkennung von Risikofaktoren wie Typ-2-Diabetes nicht länger ins Leere laufen dürfen. Großes Potenzial zur Vermeidung von Typ-2-Diabetes bergen auch digitale Tools, wie sie der aktuelle Digitalisierungs- und Technologie-report Diabetes (D.U.T) beschreibt.

Dass die Prävention von Typ-2-Diabetes und Adipositas ganz nach oben auf die gesundheitspolitische Agenda gehört, wird angesichts der Coronapandemie besonders schmerzhaft deutlich. Man weiß mittlerweile, dass metabolische Grunderkrankungen das Risiko erhöhen, im Falle einer Infektion an COVID-19 zu sterben: So hatten im chinesischen Wuhan 58 % der Verstorbenen Bluthochdruck; bei 36 % lag ein Diabetes vor.¹ Für Professor Dr. Bernhard Kulzer, Psychologe am Diabetes-Zentrum Bad Mergentheim und einer der Herausgeber des D.U.T-Reports, ist deshalb klar: „COVID-19 zeigt uns, dass die Überlebenswahrscheinlichkeit von Menschen steigt, wenn man Adipositas und Typ-2-Diabetes vermeidet.“ Die aktuelle Krise verdeutlicht, dass wir ein starkes Gesundheitssystem haben, das offenbar sehr gute Bedingungen zur Behandlung von Coronapatienten auf Intensivstationen bietet. „Umso frustrierender ist es zu sehen, dass in Deutschland zwei Millionen Menschen einen unentdeckten Typ-2-Diabetes haben.“ Einer aktuellen Studie des Deutschen Diabetes-Zentrums (DDZ) und des Robert Koch-Instituts (RKI) zufolge ist

bis zum Jahr 2040 mit einem Anstieg der Diabeteserkrankungen um bis zu 77 % zu rechnen.² Gleichzeitig sind Patienten nicht ausreichend über das Risiko für die Entwicklung eines Typ-2-Diabetes wie auch über die Interventionsmöglichkeiten informiert.³

Neue Chancen der digitalen Prävention

Trotz steigender Zahlen des Typ-2-Diabetes ist derzeit in Deutschland kein koordiniertes Vorgehen zur Prävention zu erkennen, kritisiert Dr. Jens Kröger, Vorstandsvorsitzender von diabetesDE – Deutsche Diabetes-Hilfe. Die im Koalitionsvertrag verankerte Nationale Diabetes-Strategie stockt und scheint auf der Strecke zu bleiben. Dabei sei spätestens seit Corona klar, dass frühzeitige effektive Maßnahmen wie Förderung der gesunden Ernährung und Bewegung zur Eindämmung von Diabetes-Typ-2 und Adipositas und somit zu weniger COVID-19-Risikopatienten geführt hätten. Umso mehr sind bei der Konkretisierung einer Nationalen Diabetes-Strategie auch digitale Präventionsstrategien gefragt, fordert Dr. Kröger: „Deutschland sollte diese Chance, wie in anderen Ländern bereits umgesetzt, wahrnehmen, um auch in diesem Bereich die technologische Erneuerung in Deutschland voranzubringen.“

Dass einfache digitale Verknüpfungen bereits einen großen Effekt haben können, zeigen unzählige weltweit erprobte digitale Screening-Tools. Diese werden mittlerweile auch durch Methoden der Künstlichen Intelligenz (KI) ergänzt, die mithilfe hausärztlicher Routinedaten das Diabetesrisiko innerhalb eines bestimmten Zeitraums vorhersagen können. Insgesamt gehen die Autoren des D.U.T-Reports davon aus, dass sich mit digitalen Programmen zur Verhaltensprävention



KI-Anwendungen könnten die Diabetesprävention verbessern. Foto: iStock/LeoWolfert

(Beispiele siehe Kasten unten) auch Personen erreichen lassen, die entweder wenig Zeit für einen Präsenzkurs haben, zu weit entfernt vom Kursort wohnen oder generell digitale Formen der Unterstützung bevorzugen. Doch auch bei der mindestens ebenso wichtigen Verhältnisprävention können digitale Tools eingesetzt werden. So können Techniken wie Online-Geocoding-Services oder Open Street Map dabei helfen, diabetogene bzw. adipogene Umgebungsvariablen auszumachen, etwa ein bewegungsunfreundliches Wohnumfeld, Luftschadstoffe, Lärm, Fast-Food-Angebote etc. Auf diese Weise lassen sich leichter Regionen identifizieren, in denen ein erhöhtes Diabetesrisiko mit konkreten negativen Umweltfaktoren zusammenhängt.

Deutschland als digitaler Nachzügler

Für die effektive Umsetzung sollten die verschiedenen Empfehlungen zur Prävention des Typ-2-Diabetes sowie das Screening von Risikopersonen eigentlich in die Praxis- oder Krankenhaussoftware bzw. Expertensysteme integriert sein. Leider hinkt Deutschland bei der digitalen Prävention bislang ebenso hinterher wie bei entsprechenden Präsenzkursen. Prof. Kulzer: „Wir haben kein Erkenntnis-, sondern ein Umsetzungsproblem. Praxis-PCs

werden hierzulande vor allem als Abrechnungs-Tools und nicht für die Diagnose genutzt. Dabei wäre es ein Leichtes, in der Praxissoftware zumindest Parameter wie Alter und Körpergewicht zusammenzuführen, sodass bei erhöhtem Risiko ein Lämpchen aufleuchtet.“ Allerdings werde häufig nicht einmal das Körpergewicht regelmäßig dokumentiert, kritisiert er. Offenbar fehlt es weiterhin an geeigneten Rahmenbedingungen für jede Form von Prävention in Deutschland. Das hat bei Ärzten dazu geführt, dass Diabetesprävention ein „blinder Fleck“ in ihrer Wahrnehmung ist. Prof. Kulzer erklärt dazu: „Wenn man eine Diagnose stellt und dann aber keine Handlungsoptionen hat, ist das unbefriedigend für Ärzte. Es müsste bei der Diagnose Prädiabetes sofort möglich sein, einen Präventionskurs zu verordnen.“ Nach jahrelangem Stillstand setzt der Diabetespsychologe jetzt auf den enormen Digitalisierungsschub, den die Coronapandemie in Deutschland ausgelöst hat: „Auch auf dem Gebiet der Diabetesprävention kommt es durch COVID-19 möglicherweise zu einem Umdenken.“ Erstes Etappenziel wäre ein Risikorechner, der als Screeningelement in die elektronische Patientenakte (ePA) integriert wird: „Darauf setze ich große Hoffnung“, so Prof. Kulzer. Den D.U.T-Artikel „Digitale Prävention“ von Prof. Dr. Bernhard Kulzer



Das Zukunftsboard Digitalisierung

Mit dem Zukunftsboard Digitalisierung (zd) möchte die BERLIN-CHEMIE AG dazu beitragen, den Digitalisierungsprozess in der Diabetologie aktiv voranzutreiben. Zurzeit gehören dem zd zehn feste Experten an. Darunter niedergelassene und klinisch tätige Diabetologen, Experten für Diabetestechnologie, Vertreter von Krankenkassen und Patienten. Das zd wird geleitet von Professor Dr. Bernhard Kulzer, Bad Mergentheim. Das zd möchte aufzeigen, welche Chancen und Nutzen die Digitalisierung bietet, aber auch Risiken identifizieren. Mehr Informationen unter www.zukunftsboard-digitalisierung.de und www.medical-tribune.de/digital-corner.

und Dr. Jens Kröger finden Sie unter www.zukunftsboard-digitalisierung.de/dut-report.

Beispiele für erfolgreiche digitale Präventionsprogramme

- iSCREEN Electronic Diabetes Dashboard in der Kinderdiabetologie (Kanada)⁴
- E-Modul des NHS Diabetes Prevention Programme (Großbritannien)⁵
- Vorhersagemodell für das Diabetesrisiko mit der KI-Technik „Hidden Markov Model“ (Kanada)⁶
- Vorhersagemodell für das Diabetesrisiko mit der KI-Technik „Neuronales Feed-Forward-Netzwerk“ (Neuseeland)⁷
- KI-Technik „AdaBoost Algorithm“ zur Vorhersage des Diabetesrisikos (China)⁸
- Virtueller Arzt auf Basis von KI-Technik, mit dem der Patient selbst eine mögliche Diabetesdiagnose stellen kann (Deutschland)⁹
- Risikoerkennung auf Basis bestehender Dokumentation beim Zahnarzt (USA)¹⁰
- Präventionsprojekt NHS-DPP per App mit Fitnesskursen und Gesundheitscoaching (Großbritannien)
- mHealth-Programm „MyPlan 2.0“ (Belgien)¹¹
- GlucoNote auf Basis von Apples ResearchKit (Japan)¹²
- DiP, multifunktionale App zur Diabetesprävention, die aktuell im Projekt Dimini getestet wird (Deutschland)

1. Zhou F et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. Online-Veröffentlichung im Lancet (9.3.2020)
2. Tönnies T et al. Projected number of people with diagnosed type 2 diabetes in Germany in 2040. Diabet Med 2019; 36: 1217-1225
3. Gemeinsame Pressemitteilung des Bundesministeriums für Gesundheit, des Robert Koch-Instituts und der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung vom 12.11.2019 https://www.rki.de/DE/Content/Service/Presse/Pressemitteilungen/2019/12_2019.html
4. Zahanova S et al. The iSCREEN Electronic Diabetes Dashboard: A Tool to Improve Knowledge and Implementation of Pediatric Clinical Practice Guidelines. CJD 2017 (41; 6): 603-612
5. NHS: Diabetes Prevention Programme. www.england.nhs.uk/publication/diabetes-prevention-programme-information-governance-and-data-flows-framework
6. Perveen S et al. Prognostic modeling and prevention of diabetes using machine learning technique. Sci Rep 2019; 9: 13805
7. Nguyen BP et al. Predicting the onset of type2 diabetes using wide and deep learning with electronic health records. Comput Methods Programs Biomed 2019; 182: 105055
8. Zou Q et al. Predicting diabetes mellitus with machine learning techniques. Front Genet 2018; 9: 515
9. Spänig S et al. The virtual doctor: an interactive artificial intelligence based on deep learning for non-invasive prediction of diabetes. Artif Intell Med 2019; 100: 101706
10. Acharya A et al. Screening for diabetes risk using integrated dental and medical electronic health record data. JDR Clin Trans Res 2018; 3: 188-194
11. Poppe et al. 2019; D.U.T -Report S.177
12. Yamaguchi et al. 2019; D.U.T -Report Seite 177