

Verblüffende Gesetzmäßigkeit: Gompertz-Gesetz sagt Sterblichkeit bei Typ-2-Diabetes voraus

Forschende des Deutschen Diabetes-Zentrums und des Robert-Koch-Instituts haben eine Gesetzmäßigkeit für den Zusammenhang von Sterblichkeit und Lebensalter nun auch bei Menschen mit Diabetes entdeckt: Demnach steigt die Sterblichkeit bei Menschen mit Diabetes in Deutschland ab dem 30. Lebensjahr jedes Jahr konstant um 8,3% bei Männern und um 10,2% bei Frauen.

Das Gompertz-Gesetz basiert auf der Beobachtung, dass sich biologische Prozesse im Körper im Laufe des Lebens so verändern, dass es zu einem höheren Risiko für Krankheiten und letztendlich zum Tod kommt. Die Entwicklung der Sterblichkeit erfolgt dabei nicht linear, sondern exponentiell, was bedeutet, dass sie sich immer mehr beschleunigt, je älter man wird. Diese exponentielle Veränderung wird dabei beinahe universell beobachtet, sowohl regional als auch im historischen Verlauf.

Überraschend genau

Die Forschungsgruppe unter Leitung des DDZ nutzte nun Gompertz-Modelle, um die Sterblichkeit im Zusammenhang mit Typ-2-Diabetes genauer zu untersuchen. „Es ist dabei extra bemerkenswert, wie gut die Sterblichkeit bei Menschen mit Diabetes durch das Gompertz-Gesetz vorhergesagt werden kann. Auf einer Skala von 0% bis 100% wurden Werte von über 97% erreicht – solch gute Prognosen findet man nur äußerst selten in der empirischen Forschung“, sagt Erstautor Professor Oliver Kuß, Direktor des Instituts für Biometrie und Epidemiologie am DDZ. Für ihre Auswertung lagen den Forschenden die Daten aller gesetzlich Versicherten (mehr als 47 Millionen Beobachtungen, über 6 Millionen davon mit Diabetes) aus dem Jahr 2013 vor. Diese wurden für ein Jahr nachverfolgt und es wurden mehr als 760.000 Sterbefälle in diesem Zeitraum beobachtet, davon 288.000 bei Menschen mit Diabetes.

Ergebnisse

Die Studie zeigt, dass die Sterblichkeit bei Menschen mit Diabetes in Deutschland ab dem 30. Lebensjahr jedes Jahr konstant um 8,3% bei Männern und um 10,2% bei Frauen steigt. „Der stärkere Anstieg der Sterblichkeit bei Frauen ist jedoch erklärbar: Die Lebenserwartung von Frauen ist grundsätzlich höher als bei Männern, da sie von einem niedrigeren Basisniveau der Sterblichkeit starten. In hohen Lebensaltern erfolgt eine Angleichung der Sterblichkeit, so dass der Unterschied zwischen den Geschlechtern dann immer kleiner wird“, erklärt Kuß die Ergebnisse.

Interessanterweise konnte die Gültigkeit des Gompertz-Gesetzes auch in der Gruppe der Menschen ohne Diabetes nachgewiesen werden: Die Sterblichkeit von Frauen mit Diabetes war nahezu identisch mit derjenigen von Männern ohne Diabetes. „Der allgemeine Vorteil der Frauen bei der Lebenserwartung geht also verloren, wenn sie an Diabetes erkrankt sind“, folgert der Experte.

Festgestellt werden konnte außerdem, dass die Wahrscheinlichkeit, dass ein Mensch mit Diabetes vor einem Menschen ohne Diabetes stirbt, bei Frauen 61,9 % und bei Männern 63,3 % beträgt. „Diese Untersuchung unterstreicht die Notwendigkeit einer frühzeitigen Vorsorge, Erkennung und

Behandlung des Typ-2-Diabetes“, fordert auch Professor Michael Roden, Direktor der Klinik für Endokrinologie und Diabetologie am Universitätsklinikum Düsseldorf und Direktor des DDZ.

Originalpublikation:

Kuss O, Baumert J, Schmidt C et al. Mortality of type 2 diabetes in Germany: additional insights from Gompertz models. Acta Diabetol (2024).

<https://doi.org/10.1007/s00592-024-02237-w>