

Im Rahmen einer 14-jährigen Nachbeobachtungsstudie erwiesen sich die postprandialen Blutzuckerwerte bei Typ-2-Diabetikern als prädiktiv für das Auftreten kardiovaskulärer Ereignisse und die allgemeine Mortalität (Fazit der San Luigi Gonzaga Diabetes-Studie)

Hintergrund

Der Zusammenhang zwischen der postprandialen Blutzuckereinstellung und dem Auftreten von kardiovaskulären Ereignissen sowie der allgemeinen Mortalität wird gemeinhin kontrovers diskutiert. Dabei ist man sich zum Teil darüber uneinig, welcher Messwert das Risiko besser voraussagt: Nüchternblutglukose, postprandialer Blutzucker oder der HbA_{1c}-Wert? Es gibt jedoch gewisse Hinweise darauf, dass vor allem die postprandialen Blutzuckerwerte wichtige Prädiktoren sind.

Ziel der Studie

Anhand dieser Langzeit-Follow-up-Studie (San Luigi Gonzaga Diabetes Study) sollte zum einen geklärt werden, ob die prädiktive Aussagekraft der postprandialen Blutzuckerwerte (ppBZ) im Hinblick auf kardiovaskuläre Ereignisse, die sich nach einem 5-jährigen Nachbeobachtungszeitraum gezeigt hatten, auch nach 14 Jahren noch nachweisbar ist. Zweitens sollte untersucht werden, ob sich mit dem ppBZ auch die allgemeine Mortalität prognostizieren lässt, wenn neben dem HbA_{1c}-Wert auch die wichtigsten Blutzuckerunabhängigen Risikofaktoren berücksichtigt werden. Und drittens sollte geprüft werden, wie sich die prädiktive Aussagekraft der postprandialen Werte und des HbA_{1c} darstellt, wenn Kategorien entsprechend den therapeutischen Zielen der American Diabetes Association gebildet werden.

Studiendesign, Patienten und Methoden

- Population: 505 konsekutive Typ-2-Diabetiker
- Bei Baseline (1995) Dokumentierung der wichtigsten kardiovaskulären Risikofaktoren und Untersuchung von fünf Parametern der Blutzuckerkontrolle (Nüchternwert und Blutzucker 2 h nach dem Frühstück, 2 h nach dem Mittagessen und vor dem Abendessen sowie der HbA_{1c})
- Dokumentation der allgemeinen Mortalität und der kardiovaskulären Ereignisse im Laufe eines 14-jährigen Nachbeobachtungszeitraumes
- Kategorisierung der Variablen anhand der therapeutischen Zielkriterien der American Diabetes Association (in „gute“ und „schlechte“ Werte; z. B. „gut“ = Nüchternblutzucker 70–130 mg/dl (3,9–7,2 mmol/l) bzw. pp BZ < 180 mg/dl (< 10 mmol/l)).

Ergebnisse

- Während der Nachbeobachtung wurden 172 kardiovaskuläre Ereignisse (34,1 % der Population) und 147 Todesfälle (29,1 %) beobachtet.
- Bei separater Analyse aller 5 BZ-Parameter zeigte sich, dass der Blutzucker 2 h nach dem Essen sowie der HbA_{1c}-Wert prognostische Aussagekraft für das Auftreten eines ersten kardiovaskulären Ereignisses und die Mortalität haben, nicht jedoch der Nüchternwert.
- In einem Analysemodell mit gleichzeitiger Berücksichtigung aller fünf BZ-Parameter



© 2011
Elsevier Professional Education,
München

der Blutzuckerkontrolle erwiesen sich folgende Messwerte als prädiktiv:

- Für kardiovaskuläre Ereignisse: der Blutzuckerwert 2 h nach dem Mittagessen (HR 1,507; $p=0,010$) und der HbA_{1c} (HR 1,792; $p=0,002$)
 - Für die Mortalität: der Blutzuckerwert 2 h nach dem Mittagessen (HR 1,885; $p<0,0001$) und der HbA_{1c} (HR 1,907; $p=0,002$)
- In einem Analysemodell, in das die Blutzuckerwerte 2 h nach dem Mittagessen und der HbA_{1c} sowie die kardiovaskulären Risikofaktoren einbezogen wurden, erwiesen sich die folgenden Parameter der Blutzuckerkontrolle als Prädiktoren:
- Für kardiovaskuläre Ereignisse: der Blutzuckerwert 2 h nach dem Mittagessen (HR 1,452; $p=0,021$) und der HbA_{1c} (HR 1,732; $p=0,004$)
 - Für die Mortalität: der Blutzuckerwert 2 h nach dem Mittagessen (HR 1,846; $p=0,001$) und der HbA_{1c} (HR 1,896; $p=0,004$)
- Wurden das Alter und die Diabetesdauer im letztgenannten Modell als kontinuierliche Variablen eingesetzt, ergaben sich folgende HRs:
- Für kardiovaskuläre Ereignisse: 1,455 (1,060–1,998; $p=0,020$) [ppBZ] und 1,919 (1,327–2,774; $p=0,001$) [HbA_{1c}]
 - Für die allgemeine Mortalität: 1,888 (1,332–2,676; $p<0,0001$) [ppBZ] und 1,887 (1,228–2,901; $p=0,004$) [HbA_{1c}]
- Auch der Zusammenhang mit einzelnen HbA_{1c}-Dezilen wurde untersucht:
- Das geringste Risiko für kardiovaskuläre Ereignisse und Mortalität bestand im ersten Dezil (HbA_{1c} $\leq 6,10\%$). Diese Gruppe bestand zu 92,2% aus rein diätetisch eingestellten Patienten, d. h.

aus Patienten ohne Risiko für Hypoglykämien.

- Die HR begann sich ab dem 4. Dezil (HbA_{1c} 7,01–7,40%) gegenüber dem 1. Dezil statistisch signifikant zu unterscheiden: hier lag die HR für kardiovaskuläre Ereignisse bei 2,176 (1,028–4,605; $p=0,042$) und die HR für die Mortalität bei 2,532 (1,004–6,386; $p=0,049$).
- Das höchste Risiko bestand im 10. Dezil (HbA_{1c} $>9,8\%$): die HR für kardiovaskuläre Ereignisse betrug 4,259 (1,870–9,696; $p=0,001$) und die HR für die Mortalität 5,012 (1,909–13,158; $p=0,001$).

Schlussfolgerungen

Im Rahmen dieser 14-jährigen Langzeit-Follow-up-Studie waren sowohl die postprandialen Blutzuckerwerte als auch der HbA_{1c} – nicht jedoch die Nüchternwerte – prädiktiv für das Auftreten kardiovaskulärer Ereignisse und hinsichtlich der Mortalität, und zwar auch bei gleichzeitiger Adjustierung für Blutzucker-unabhängige Risikofaktoren.

Dies unterstreicht die hohe prädiktive Aussagekraft postprandialer Werte neben dem HbA_{1c}.

Zusammenfassung basierend auf dem Originalartikel:

Postprandial Blood Glucose Predicts Cardiovascular Events and All-Cause Mortality in Type 2 Diabetes in a 14-Year Follow-Up

F. Cavalot, A. Pagliarino, M. Valle, L. Di Martino, K. Bonomo, P. Massucco, G. Anfossi, M. Trovati

Diabetes Care 2011; 34: 2237–2243.