

Welche Faktoren sind mit einer erhöhten Diabetesbelastung bei Nutzern von AID-Systemen assoziiert? - Ergebnisse einer multinationalen Analyse der Daten des DT-Report 2024.



Norbert Hermanns^{1,2}, Dominic Ehrmann^{1,2}, Timm Roos², Lutz Heinemann¹, Peter Diem³, Myriam Tinner⁴, Cordelia Trümpy⁴, Derek Brandt⁴, Julia Mader⁵, Michael Resl⁶, Bernhard Kulzer^{1,2}

¹diateam, Bad Mergentheim, Deutschland; ²Forschungsinstitut der Diabetes Akademie (FIDAM); Bad Mergentheim, Deutschland; ³Endocrinologie Diabetologie Bern, Schweiz; ⁴Diabetes Center Bern, Schweiz; ⁵Abteilung für Innere Medizin, Medizinische Universität Graz, Österreich; ⁶Barmherzige Brüder Konventhospital Linz, Österreich

Hintergrund: Automatische Insulin-Dosiersysteme (AID) oder hybride Closed-Loop-Systeme werden bei Menschen mit Typ-1-Diabetes immer beliebter. In dieser in Deutschland, Österreich und der Schweiz durchgeführten Befragung von AID-Nutzern wurde analysiert, welchen Einfluss soziodemographische und medizinische Faktoren sowie bisherige Erfahrungen mit einem AID-System auf das Auftreten von diabetesbezogenen Belastungen haben.

Methodik: Im Rahmen des Digitalisierungs- und Technologie-Reports wurde eine Online-Befragung von Menschen mit Diabetes (MmD) zu ihren Erfahrungen, Bewertungen und Nutzungen von Diabetes-Technologien in Deutschland, Österreich und der Schweiz durchgeführt. Analysiert wurde, inwieweit eine erhöhte Diabetesbelastung (PAID 5 Score > 8) mit demographischen Variablen als auch mit Einstellungen und Erfahrungen zur AID-Therapie assoziiert sind. Im Rahmen einer schrittweisen multivariaten Regressionsanalyse mit der Diabetesbelastung (PAID - 5 Fragebogen) als abhängige Variable und demographischen, medizinischen und bisherigen Erfahrungen mit Diabetestechnologie als unabhängige Variablen wurde untersucht, inwieweit diese Variablen einen voneinander unabhängigen Erklärungsbeitrag zum Diabetes Distress aufwiesen

Ergebnisse:

- 2914 Menschen mit Typ 1 Diabetes aus den 3 Ländern konnten für diese Analyse ausgewertet werden, 914 Teilnehmer hatten eine AID-Therapie (Stichprobencharakteristika siehe Tabelle 1).
- Der mittlere PAID-5 Score betrug $6,2 \pm 4,8$, was auf eine moderate Diabetesbelastung hinweist.
- Eine erhöhte Diabetesbelastung berichteten 26,3% der Stichprobe. Personen mit erhöhter Diabetesbelastung waren signifikant häufiger weiblich, hatten ein jüngeres Lebensalter, einen höheren HbA1c, eine stärker ausgeprägte „Hypoglykämie-Unawareness“, häufiger schwere Hypoglykämien im letzten Jahr, erlebten die AID-Therapie als risikoreicher, kamen schlechter mit der AID-Therapie zurecht, beschäftigten sich gedanklich mehr mit dieser Therapie und hatten weniger Zeit im AID-Automodus (siehe Abbildung 1 und 2).
- Ein multivariate Regressionsmodell erreicht eine Varianzaufklärung von 21,6% und zeigte dass alle diese Faktoren unabhängig voneinander mit einer höheren Diabetesbelastung assoziiert waren.
- Interessanterweise war eine erhöhte Diabetesbelastung in Deutschland häufiger als in Österreich und Schweiz (siehe Tabelle 2).

Schlussfolgerung:

- Erhöhte Diabetesbelastungen bei AID-Nutzern weisen bekannte Zusammenhänge mit demographischen und medizinischen Variablen auf. Darüber hinaus zeigen subjektive Bewertungen der AID-Therapie, aber auch spezifische Produkteigenschaften wie die Dauer der automatischen Insulindosierung einen Zusammenhang mit diabetesbezogenen Belastungen.
- Erstere können z.B. durch eine AID-Schulung/Beratung modifiziert werden, während letztere durch den Hersteller der AID-Systeme adressiert werden können.
- Das Ausmaß einer erhöhten Diabetesbelastung in Deutschland (0,5 Punkte höher als in Österreich und 1 Punkt höher als in der Schweiz) ist zwar statistisch signifikant, allerdings sind die Unterschiede absolut gesehen recht gering (2,5% bis 5% der Gesamtskala). Daher sind weitergehende Studien bzw. Auswertungen sinnvoll, um die Ursache dieser Beobachtung zu analysieren.

Tabelle 1: Stichprobencharakteristika

Variable	Mittelwert (\pm SD) oder Anzahl (%)
Alter in Jahren	46,1 (\pm 20,0)
Weibliches Geschlecht	437 (48,2%)
Mindestens 1 schwere Hypoglykämie in den letzten 12 Monaten	70 (7,7%)
HbA1c-Wert in %	6,6 (\pm 0,65)
Hypoglykämie-unawarenessscore (Gold Score (0 -7))	2,7 (\pm 1,7)
„Mit AID weniger gut zurecht zu kommen (0 -100)“	85,2 (\pm 16,2)
% der Zeit, in der AID automatisch Insulin dosiert	82,6% (\pm 16,6%)
Vermehrte gedankliche Beschäftigung mit AID (100 -0)	66,0 (\pm 26,7)
Einschätzung der AID Therapie als riskant (0 -100)	24,3 (\pm 19,3)
Herkunftsland (Deutschland, Österreich, Schweiz)	728, 114, 72

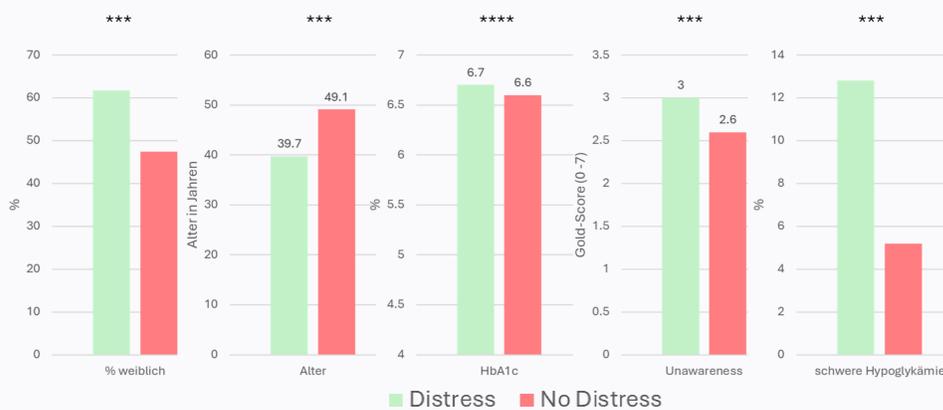


Abbildung 1: Demographische und klinische Unterscheide bei Personen mit versus ohne erhöhter Diabetesbelastung

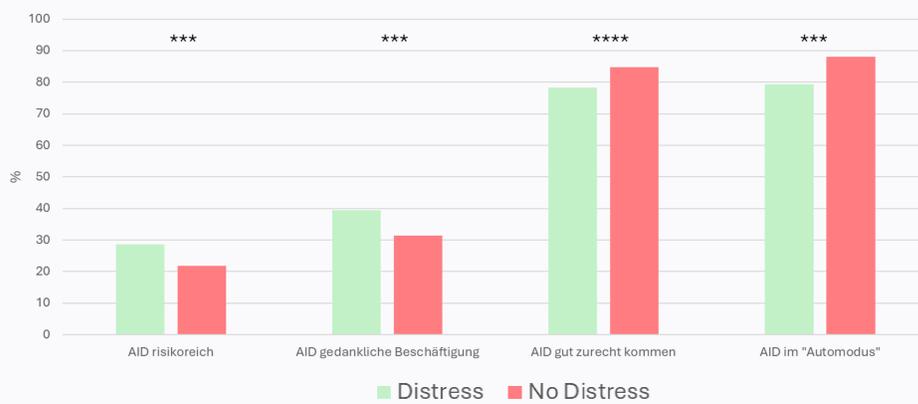


Abbildung 2: Erfahrungen und Einschätzungen bezüglich der AID-Therapie bei Personen mit und ohne erhöhter Diabetesbelastung

Tabelle 2: Ergebnisse der multivariaten Regressionsanalyse zu unabhängigen Prädiktoren einer erhöhten Diabetesbelastung

Variable	Coefficient	Beta	p
Alter	-0,05	.022	<0.001
Weibliches Geschlecht	-0,47	-0,06	0.097
Schwere Hypoglykämie in den letzten 12 Monaten	1,29	0,08	0,002
Höherer HbA1c-Wert	0,63	0,10	.004
Höherer Hypoglykämie-unawarenessscore (Gold)	0,22	0,09	0,008
„Mit AID weniger gut zurecht zu kommen“	-0,04	-015	<.001
Kürzere Zeit, in der AID automatisch Insulin dosiert	-0,03	0,12	0,008
Vermehrte gedankliche Beschäftigung mit AID	-0,01	-0,09	0,012
Einschätzung der AID Therapie als riskant	0,02	0,08	0,037
Herkunftsland (De =1, Au=2, CH=3)	-0,51	-0,07	0,031