

Einfluss von persönlichen diabetespezifischen Einstellungen bei Typ 1 Diabetikern auf die Stoffwechselgüte

Ebert, M.², Hermanns, N.¹, Ellgring, H.², Kubiak, T.¹, Kulzer, B.¹, Haak, T.¹

Fragestellung: Menschen mit einem Typ 1 Diabetes stehen bei der Durchführung ihrer Insulintherapie vor einer schwierigen therapeutischen Situation. Durch eine möglichst normnahe Einstellung soll langfristig das Risiko für diabetesbedingte Folgeerkrankungen gesenkt werden. Gleichzeitig erhöht sich jedoch hierdurch die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten schwerer Hypoglykämien. Es kann daher vermutet werden, dass subjektive *Einschätzungen und Befürchtungen* bezüglich diabetesbedingter *Folgeerkrankungen* und *Hypoglykämien* das individuelle Therapieverhalten beeinflussen.

Diese Studie untersucht prospektiv, inwieweit das individuelle *Therapieverhalten*, operationalisiert präsentiert über den poststationär erhobenen Anteil hyper- und hypoglykämischer Blutzuckerwerte, aus den subjektiven Einstellungen zu Folgeerkrankungen und Hypoglykämien prädictierbar ist.

Methodik: Die Untersuchung wurde im Diabetes Zentrum Mergentheim durchgeführt. 158 Menschen mit einem Typ 1 Diabetes (Alter 41,5 ±13,4 Jahre; Diabetesdauer 16,7 ±12,2 Jahre; 51% weiblich, HbA1c 7,6 ±1,3%; Anteil mit Hypoglykämieproblemen 20%, Anteil mit Folgeschäden 49%) füllten zu Beginn ihres stationären Aufenthaltes einen neu konzipierten Fragebogen zu Einstellungen und Verhalten in Bezug auf Hypoglykämien und diabetesbedingten Folgeschäden aus. Dieser Fragebogen bestand aus 4 Skalen mit einem Wertebereich von 0 bis 4: Skala 1 „Befürchtungen über soziale und körperliche Folgen von Hypoglykämien“; Skala 2 „Verhalten zur Vermeidung von niedrigen Blutzuckerwerten“; Skala 3 „Befürchtungen über soziale oder körperliche Folgen von Folgeerkrankungen“ Skala 4 „Verhalten zur Vermeidung von erhöhten Blutzuckerwerten“. Gleichzeitig wurden die prästationären Blutzuckerwerte aus den Blutzuckermessgeräten ausgelesen. 4 Wochen nach der Entlassung aus dem Diabetes Zentrum Mergentheim schickten die Patienten ihre protokollierten poststationären Blutzuckerwerte über die letzten 14 Tage zu. Der Anteil der poststationären hypoglykämischen (Blutzucker < 60 mg/dl) und hyperglykämischen Blutzuckerwerte (Blutzuckerwerte > 160 mg/dl) als Repräsentanten des mit den Risiken von Folgeerkrankungen und Hypoglykämien assoziierten Therapieverhaltens sollte mittels einer schrittweisen multiplen Regressionsanalyse aus den Fragebogendaten prädictiert werden.

Ergebnisse: Bei den Fragebogenergebnissen zeigen sich, gemessen an dem gesamten Skalenbereich, mittlere Ausprägungen von Verhaltensweisen und Befürchtungen, die sich auf das Risiko von Hypoglykämien und Folgeschäden beziehen (Abbildungen 1). Von 158 Probanden wurden poststationäre Blutzuckerwerte zurückgesandt (Responderrate 68%). Der mittlere Blutzucker verringert sich von 155,4 ±40,0 mg/dl auf 129,1 ±22,8 mg/dl (t=-9,3; p<.001). Poststationär zeigte sich eine signifikante Reduktion des Anteils hyperglykämischer Blutzuckerwerte sowie eine Zunahme euglykämischer Blutzuckerwerte. Der Anteil hypoglykämischer Blutzuckerwerte steigt ebenfalls leicht an (Abbildung 2).

Mittels einer schrittweisen multiplen Regressionsanalyse konnte der Anteil hyperglykämischer Werte durch einen hohen Score in der Skala „Vermeidung niedriger Blutzuckerwerte“ signifikant prädictiert werden. Der Anteil hypoglykämischer Werte, welcher ein Risikofaktor für das Auftreten schwerer Hypoglykämien darstellt, konnte durch einen niedrigen Score in den Skalen „Vermeidung niedriger Blutzuckerwerte“ und „Sorgen vor Hypoglykämien“ prädictiert werden (Tabellen 2 und 3).

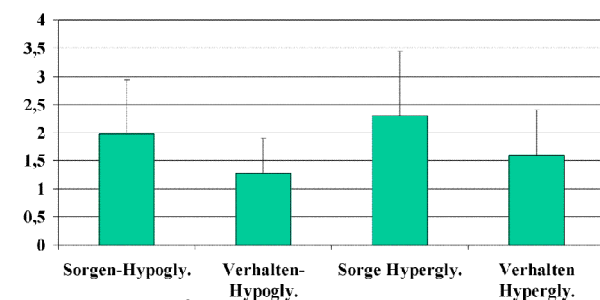


Abbildung 1: Ausprägung der Skalenwerte

Skalen bzw. Beispielitems	a
Skala: Befürchtungen über soziale und körperliche Folgen von Hypoglykämie (16 Items)	.93
Beispielitem: "Ich Sorge mich, dass ich im Unterzucker einen Unfall verursachen könn'te"	
Skala: Verhalten zur Vermeidung von niedrigen Blutzuckerwerten (5 Items)	.79
Beispielitem: "Trotz eines erhöhten Folgeschadenrisikos neige ich zu hohen Blutzuckerwerten, um Unterzuckerungen zu vermeiden"	
Skala: Befürchtungen über soziale oder körperliche Folgen von Folgeerkrankungen (14 Items)	.95
Beispielitem: "Ich Sorge mich aufgrund von Folgeerkrankungen auf die Hilfe anderer angewiesen zu sein"	
Skala: Verhalten zur Vermeidung von erhöhten Blutzuckerwerten (5 Items)	.81
Beispielitem: "Trotz eines erhöhten Risikos für Unterzuckerungen neige ich zu einer straffen Stoffwechseleinstellung, um Folgeschäden möglichst gut vorzubeugen".	

Tabelle 1: Beispielitems und Reliabilitäten (Cronbachs a) der Fragebogenskalen

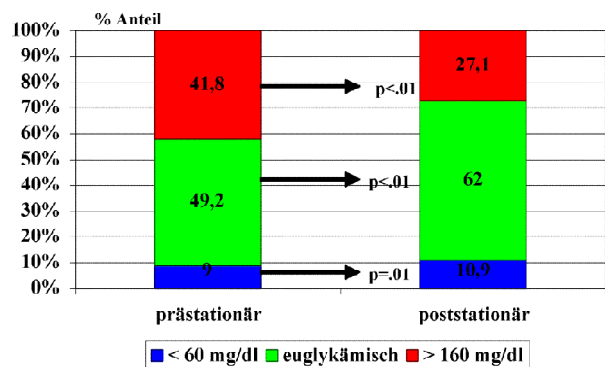


Abbildung 2: Veränderung der glykämischen Kontrolle

Prädiktor	b	F	P
Vermeidung niedriger Blutzuckerwerte	-.18	5.2	.024
Nicht in das Modell aufgenommen			
Sorge vor Hypoglykämie	-.12	0.0	.987
Sorge vor Folgeschäden	—	0.02	.878
Vermeidung hoher Blutzuckerwerte	—	0.49	.484

Tabelle 2: Prädiktion der Blutzuckerwerte > 160 mg/dl (R² 0.03)

Prädiktor	b	F	P
Sorge vor Hypoglykämie	-.12	2.1	.147
Vermeidung niedriger Blutzuckerwerte	-.18	4.5	.030
Nicht in das Modell aufgenommen			
Sorge vor Folgeschäden	—	0.02	.870
Vermeidung hoher Blutzuckerwerte	—	0.00	.985

Tabelle 3: Prädiktion der Blutzuckerwerte < 60 mg/dl (R² 0.053)

Diskussion: Durch die stationäre Behandlung kam es zu einer deutlichen Verbesserung der *glykämischen Kontrolle*; insbesondere konnte der Anteil hyperglykämischer Werte zugunsten euglykämischer Blutzuckerwerte reduziert werden.

Nach den Ergebnissen der Regressionsanalysen neigten Patienten mit einem hohen Anteil hyperglykämischer Werte dazu, aus Sorge vor Hypoglykämien niedrige Blutzuckerwerte zu vermeiden. Ein hoher Anteil niedriger Blutzuckerwerte ging dagegen mit einem geringen Ausmaß an Sorgen bzgl. Hypoglykämien und einem gering ausgeprägten Vermeidungsverhalten in Bezug auf niedrige Blutzuckerwerte einher. Die Ergebnisse dieser prospektiven Studie sprechen für den Einfluss von *subjektiven Einstellungen* zu Hypoglykämien auf das *Therapieverhalten*. Solche therapie relevanten Einstellungen sollten daher in Schulungen berücksichtigt werden.

Einfluss von persönlichen diabetespezifischen Einstellungen bei Typ 1 Diabetikern auf die Stoffwechsellagere

Ebert, M.², Hermanns, N.¹, Ellgring, H.², Kubiak, T.¹, Kulzer, B.¹, Haak, T.¹

Fragestellung: Menschen mit einem Typ 1 Diabetes stehen bei der Durchführung ihrer Insulintherapie vor einer schwierigen therapeutischen Situation. Durch eine möglichst normnahe Einstellung soll langfristig das Risiko für diabetesbedingte Folgeerkrankungen gesenkt werden. Gleichzeitig erhöht sich jedoch hierdurch die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten schwerer Hypoglykämien. Es kann daher vermutet werden, dass subjektive *Einschätzungen und Befürchtungen* bezüglich diabetesbedingter *Folgeerkrankungen* und *Hypoglykämien* das individuelle Therapieverhalten beeinflussen.

Diese Studie untersucht prospektiv, inwieweit das individuelle *Therapieverhalten*, operationalisiert präsentiert über den poststationär erhobenen Anteil hyper- und hypoglykämischer Blutzuckerwerte, aus den subjektiven Einstellungen zu Folgeerkrankungen und Hypoglykämien prädictierbar ist.

Methodik: Die Untersuchung wurde im Diabetes Zentrum Mergentheim durchgeführt. 158 Menschen mit einem Typ 1 Diabetes (Alter 41,5 ± 13,4 Jahre; Diabetesdauer 16,7 ± 12,2 Jahre; 51% weiblich, HbA1c 7,6 ± 1,3%; Anteil mit Hypoglykämieproblemen 20%, Anteil mit Folgeschäden 49%) füllten zu Beginn ihres stationären Aufenthaltes einen neu konzipierten Fragebogen zu Einstellungen und Verhalten in Bezug auf Hypoglykämien und diabetesbedingten Folgeschäden aus. Dieser Fragebogen bestand aus 4 Skalen mit einem Wertebereich von 0 bis 4: Skala 1 „Befürchtungen über soziale und körperliche Folgen von Hypoglykämien“; Skala 2 „Verhalten zur Vermeidung von niedrigen Blutzuckerwerten“; Skala 3 „Befürchtungen über soziale oder körperliche Folgen von Folgeerkrankungen“; Skala 4 „Verhalten zur Vermeidung von erhöhten Blutzuckerwerten“. Gleichzeitig wurden die prästationären Blutzuckerwerte aus den Blutzuckermessgeräten ausgelesen. 4 Wochen nach der Entlassung aus dem Diabetes Zentrum Mergentheim schickten die Patienten ihre protokollierten poststationären Blutzuckerwerte über die letzten 14 Tage zu. Der Anteil der poststationären hypoglykämischen (Blutzucker < 60 mg/dl) und hyperglykämischen Blutzuckerwerte (Blutzuckerwerte > 160 mg/dl) als Repräsentanten des mit den Risiken von Folgeerkrankungen und Hypoglykämien assoziierten Therapieverhaltens sollte mittels einer schrittweisen multiplen Regressionsanalyse aus den Fragebogendaten prädictiert werden.

Ergebnisse: Bei den Fragebogenergebnissen zeigen sich, gemessen an dem gesamten Skalenbereich, mittlere Ausprägungen von Verhaltensweisen und Befürchtungen, die sich auf das Risiko von Hypoglykämien und Folgeschäden beziehen (Abbildung 1). Von 158 Probanden wurden poststationäre Blutzuckerwerte zurückgesandt (Responderrate 68%). Der mittlere Blutzucker verringert sich von 155,4 ± 40,0 mg/dl auf 129,1 ± 22,8 mg/dl (t=9,3; p<.001). Poststationär zeigte sich eine signifikante Reduktion des Anteils hyperglykämischer Blutzuckerwerte sowie eine Zunahme euglykämischer Blutzuckerwerte. Der Anteil hypoglykämischer Blutzuckerwerte steigt ebenfalls leicht an (Abbildung 2).

Mittels einer schrittweisen multiplen Regressionsanalyse konnte der Anteil hyperglykämischer Werte durch einen hohen Score in der Skala „Vermeidung niedriger Blutzuckerwerte“ signifikant prädictiert werden. Der Anteil hypoglykämischer Werte, welcher ein Risikofaktor für das Auftreten schwerer Hypoglykämien darstellt, konnte durch einen niedrigen Score in den Skalen „Vermeidung niedriger Blutzuckerwerte“ und „Sorgen vor Hypoglykämien“ prädictiert werden (Tabellen 2 und 3).

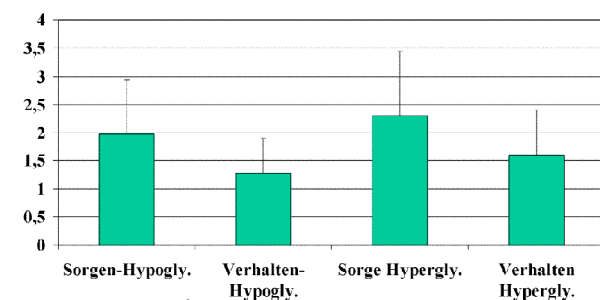


Abbildung 1: Ausprägung der Skalenwerte

Skalen bzw. Beispielitems	a
Skala: Befürchtungen über soziale und körperliche Folgen von Hypoglykämie (16 Items)	.93
Beispielitem: "Ich Sorge mich, dass ich im Unterzucker einen Unfall verursachen könn'te"	
Skala: Verhalten zur Vermeidung von niedrigen Blutzuckerwerten (5 Items)	.79
Beispielitem: "Trotz eines erhöhten Folgeschadenrisikos neige ich zu hohen Blutzuckerwerten, um Unterzuckerungen zu vermeiden"	
Skala: Befürchtungen über soziale oder körperliche Folgen von Folgeerkrankungen (14 Items)	.95
Beispielitem: "Ich Sorge mich aufgrund von Folgeerkrankungen auf die Hilfe anderer angewiesen zu sein"	
Skala: Verhalten zur Vermeidung von erhöhten Blutzuckerwerten (5 Items)	.81
Beispielitem: "Trotz eines erhöhten Risikos für Unterzuckerungen neige ich zu einer straffen Stoffwechsellage, um Folgeschäden möglichst gut vorzubeugen".	

Tabelle 1: Beispielitems und Reliabilitäten (Cronbachs a) der Fragebogenskalen

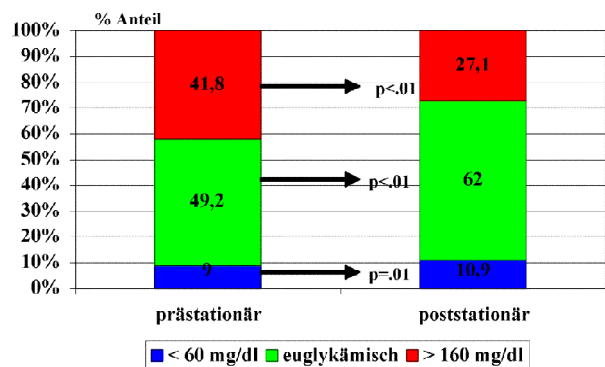


Abbildung 2: Veränderung der glykämischen Kontrolle

Prädiktor	b	F	P
Vermeidung niedriger Blutzuckerwerte	-.18	5.2	.024
Nicht in das Modell aufgenommen			
Sorge vor Hypoglykämie	-.12	0.0	.987
Sorge vor Folgeschäden	—	0.02	.878
Vermeidung hoher Blutzuckerwerte	—	0.49	.484

Tabelle 2: Prädiktion der Blutzuckerwerte > 160 mg/dl (R² = 0.03)

Prädiktor	b	F	P
Sorge vor Hypoglykämie	-.12	2.1	.147
Vermeidung niedriger Blutzuckerwerte	-.18	4.5	.030
Nicht in das Modell aufgenommen			
Sorge vor Folgeschäden	—	0.02	.870
Vermeidung hoher Blutzuckerwerte	—	0.00	.985

Tabelle 3: Prädiktion der Blutzuckerwerte < 60 mg/dl (R² = 0.053)

Diskussion: Durch die stationäre Behandlung kam es zu einer deutlichen Verbesserung der *glykämischen Kontrolle*; insbesondere konnte der Anteil hyperglykämischer Werte zugunsten euglykämischer Blutzuckerwerte reduziert werden.

Nach den Ergebnissen der Regressionsanalysen neigten Patienten mit einem hohen Anteil hyperglykämischer Werte dazu, aus Sorge vor Hypoglykämien niedrige Blutzuckerwerte zu vermeiden. Ein hoher Anteil niedriger Blutzuckerwerte ging dagegen mit einem geringen Ausmaß an Sorgen bzgl. Hypoglykämien und einem gering ausgeprägten Vermeidungsverhalten in Bezug auf niedrige Blutzuckerwerte einher. Die Ergebnisse dieser prospektiven Studie sprechen für den Einfluss von *subjektiven Einstellungen* zu Hypoglykämien auf das *Therapieverhalten*. Solche therapie relevanten Einstellungen sollten daher in Schulungen berücksichtigt werden.