

Wie misst man Erfahrungen und Einstellungen zur Insulinpumpentherapie: Eine psychometrische Analyse des Fragebogens zu Erfahrungen und Einstellungen zur CSII-Therapie (CSII-EE)

Hermanns N.^{1,2}, Ehrmann D.^{1,2}, Schipfer M.¹, Kulzer B.^{1,2}, Haak T.¹



¹Forschungsinstitut der Diabetes-Akademie Bad Mergentheim (FIDAM), Diabetes Zentrum Mergentheim, Bad Mergentheim
²Otto-Friedrich-Universität Bamberg, Bamberg, Germany



FRAGESTELLUNG

Die Ergebnisse der Insulinpumpentherapie (CSII) bleiben hinter ihren Möglichkeiten zurück. Eine potentielle Ursache hierfür können subjektive Erfahrungen und Einstellungen der Anwender sein. In dieser Evaluationsstudie wurden die psychometrischen Eigenschaften eines Fragebogens zur Erfassung von „Erfahrungen und Einstellungen zur Insulinpumpentherapie“ (CSII-EE) untersucht.

METHODIK

Aufgrund von Interviews wurden potentielle Vorteile und Nachteile einer CSII-Therapie zusammengestellt. Diese Itemliste wurde einer Stichprobe von 264 CSII-Nutzern vorgegeben. Es wurden Aussagen zu den persönlichen Erfahrungen mit der CSII-Therapie vorgegeben, auf welche die Probanden auf einer 5 stufigen Skala (0 = stimmt nicht bis 4 = stimmt völlig) zustimmend bzw. ablehnend antworten konnten. Von den Teilnehmern wurden klinische medizinische (HbA1c, Vorliegen von Folgeerkrankungen, Hypoglykämiewahrnehmung) sowie psychosoziale Variablen wie Diabetes-Distress (Diabetes Distress Skala), Empowerment (Empowerment Skala) und Selbstwirksamkeit (Fragebogen zu diabetesbezogener Selbstwirksamkeit) erhoben. Es wurde eine Faktorenanalyse zur Bestimmung der Faktorenstruktur des CSII_EE, eine Itemanalyse sowie eine Reliabilitätsbestimmung (Cronbach's α) berechnet. Assoziationen zwischen den Skalen des Fragebogens und Außenkriterien wurden mittels Korrelationsanalysen bzw. multivariaten Regressionsmodellen vorgenommen, um die Validität des Fragebogens zu überprüfen.

ERGEBNISSE

- Die Stichprobencharakteristika sind in Tabelle 1 wiedergegeben.
- Mittels Faktorenanalyse wurden folgende sieben Skalen gebildet: Flexibilität, glykämische Kontrolle, beeinträchtigt Körpergefühl, Technikabhängigkeit, Einfachheit der Handhabung, Funktionalität/Konnektivität und Gesamtzufriedenheit mit der CSII-Therapie. Die Tabelle 2 zeigt den Wortlaut der Items, ihre jeweilige Faktorenladung sowie die Trennschärfe der Items.
- Durch die 7 Faktoren konnten insgesamt 60% der Varianz aufgeklärt werden (Abbildung 1).
- Die Reliabilitätsindizes der einzelnen Skalen sind in der Abbildung 2 dargestellt. Insgesamt ist die Reliabilität der einzelnen Fragebogenskalen befriedigend bis gut.
- Eine höhere Flexibilität ging mit signifikant höherem Empowerment ($r=0,24$) und Selbstwirksamkeit ($r=0,22$) einher. Eine leichter erzielbare gute glykämische Kontrolle korrelierte signifikant mit einem niedrigen HbA1c ($r=-0,19$). Ein beeinträchtigt Körpergefühl ging mit einem erhöhten HbA1c ($r=0,22$) und mehr Diabetes-Distress ($r=0,51$) einher. Eine erhöhte Technikabhängigkeit war mit erhöhtem Diabetes-Distress ($r=0,44$) assoziiert. Eine einfache Handhabung korrelierte mit erhöhter Selbstwirksamkeit ($r=0,15$) und besserer Nutzung von Auswertungsprogrammen ($r=0,13$). Eine optimale Konnektivität der Pumpe ging mit einer besseren Nutzung der temporären Basalrate ($r=0,29$) und von Boluskalkulatoren ($r=0,40$) einher. Die Gesamtzufriedenheit mit der CSII-Therapie korrelierte signifikant mit einem geringen Diabetes-Distress ($r=0,41$) und einem höheren Empowerment ($r=0,29$).
- Die Skalen Flexibilität, glykämische Kontrolle, Einfachheit der Handhabung, Konnektivität und Gesamtzufriedenheit wurden zu einer Gesamtskala „Vorteile der CSII-Therapie“ zusammengefasst. Die Skalen Technikabhängigkeit und beeinträchtigt Körpergefühl wurden zu einer Gesamtskala „Nachteile der CSII-Therapie“ zusammengefasst. Die Skala Vorteile der CSII-Therapie korrelierte erwartungsgemäß negativ mit dem berichteten Diabetes-Distress, während die Skala Nachteile der CSII-Therapie erwartungsgemäß positiv mit Diabetes-Distress korreliert war (Abbildung 3).
- Eine multivariate Auswertung zeigte, dass die Skalen Vorteile und Nachteile der CSII-Therapie signifikant Diabetes-Distress präzisieren konnten, auch wenn relevante demographische (Alter, Geschlecht, Diabetesdauer) und medizinische Variablen (Dauer der CSII-Therapie, HbA1c, BMI, Folgeschadenstatus und Hypoglykämiewahrnehmung) statistisch kontrolliert wurden (Abbildung 4).

SCHLUSSFOLGERUNG

Der CSII-EE Fragebogen weist eine gute Reliabilität und Validität auf. Damit steht für die klinische Praxis ein psychometrisch gut evaluierter Fragebogen zur Verfügung, mit der prognostisch relevante Erfahrungen und Einstellungen zur Insulinpumpentherapie im Hinblick auf glykämische Kontrolle und diabetesbezogene Belastungen untersucht werden können.

Tabelle 1: Stichprobencharakteristik

Charakteristik (n=264)	Mittelwert (± SD) bzw. %
Mittleres Alter (± SD) Jahre	43,7 (±14,3)
% weibliches Geschlecht	59,9%
Mittlere Diabetesdauer (± SD) Jahre	23,0 (±12,4)
Mittlerer BMI (± SD) kg/m ²	28,0 (±5,5)
HbA1c (± SD) %	8,1 (±0,9)
Dauer der CSII-Therapie (± SD) Jahre	9,6 (±7,4)
% mit Folgeerkrankungen	43,0%
% mit reduzierter Hypoglykämiewahrnehmung	7,2%
Diabetes Distress Skala (± SD) (0-5)	1,1 (±0,8)
Empowerment Skala (± SD) (0-33)	25,0 (±5,0)

Tabelle 2: Faktorenladung und Trennschärfe der Fragebogenitems

Nr.	Items der Subskalen des CSII-EE	Faktorenladungen	Partiell-korrigierte Trennschärfe	Nr.	Items der Subskalen des CSII-EE	Faktorenladungen	Partiell-korrigierte Trennschärfe
Flexibilität im Alltag				Technikabhängigkeit			
1.	Mit einer Insulinpumpe kann ich meinen Tagesablauf flexibler gestalten.	0.690	0.773	13.	Ich habe ständig Sorge, dass meine Insulinpumpe einen Defekt bekommt.	-0.828	0.669
2.	Mit einer Insulinpumpe kann ich spontaner Sport machen.	0.797	0.752	14.	Die Pumpenalarms machen mir Sorgen.	-0.733	0.644
3.	Mit einer Insulinpumpe benötige ich weniger Vorbereitung auf meinen Sport.	0.730	0.784	15.	Es stört mich, dass ich für die Insulinpumpe immer so viele Sachen mit nehmen muss (z.B. auf Reisen).	-0.287	0.770
4.	Mit der Insulinpumpe kann ich meine Glukose/Blutzuckerwerte nach einer sportlichen Aktivität besser managen.	0.621	0.783	20.	Ich habe häufig Sorge, dass mein Insulinschlauch verstopft bzw. mein Insulinkatheter abblockt.	-0.758	0.634
5.	Mit einer Insulinpumpe kann ich besser auf unerwartete Situationen reagieren.	0.605	0.779	21.	Die Bedienung meiner Insulinpumpe ist einfach.	0.846	0.791
6.	Mit einer Insulinpumpe kann ich meine Freizeit flexibler gestalten.	0.597	0.783	22.	Die Bedienung der Insulinpumpe ließ sich einfach erlernen.	0.882	0.722
Glykämische Kontrolle				Funktionalität und Konnektivität			
7.	Mit der Insulinpumpe kann ich morgens bessere Nüchternwerte erreichen.	0.643	0.790	23.	Die Bedienung der Insulinpumpe ist mir wichtig, dass ich die temporäre Basalrate möglichst leicht einstellen kann.	0.835	0.834
8.	Mit der Insulinpumpe kann ich besser Unterzuckerungen vermeiden.	0.620	0.799	24.	Bei der Insulinpumpe ist mir wichtig, dass sie mehrere Basalratenprofile hat.	0.631	0.636
9.	Mit einer Insulinpumpe kann ich Glukose/Blutzuckerschwankungen besser vermeiden.	0.755	0.767	25.	Bei der Insulinpumpe ist mir wichtig, dass ich sie mit einem Boluskalkulator koppeln kann.	0.707	0.619
10.	Mit der Insulinpumpe kann ich starke Glukose/Blutzuckeranstiege nach dem Essen besser vermeiden.	0.770	0.767	26.	Bei der Insulinpumpe ist mir wichtig, dass ich sie mit einem Boluskalkulator koppeln kann.	0.742	0.601
11.	Mit einer Insulinpumpe kann ich einen besseren HbA1c-Wert erreichen.	0.768	0.770	27.	Bei der Insulinpumpe ist mir wichtig, dass ich sie möglichst einfach mit einer kontinuierlichen Glukosemessung koppeln kann.	0.702	0.641
12.	Mit der Insulinpumpe kann ich den Zeitpunkt meiner Mahlzeiten viel spontaner und flexibler gestalten.	0.403	0.819	28.	Mit dem Tragekomfort meiner Insulinpumpe bin ich sehr zufrieden.	0.700	0.621
13.	Durch die Insulinpumpe fühle ich mich kränker.	-0.680	0.739	29.	Die Insulinpumpe ist im Alltag unauffällig. (*außerhalb der häuslichen Umgebung)	0.516	0.647
14.	Es stört mich, dass ich ständig einen Insulinkatheter im Körper habe.	-0.564	0.714	30.	Meine Insulinpumpe würde ich weiterempfehlen.	0.592	0.703
15.	Durch die Insulinpumpe sehen Andere sofort, dass ich Diabetes habe.	-0.719	0.747				
16.	Die Insulinpumpe stört mich im Schlaf.	-0.478	0.732				
17.	Die Insulinpumpe macht mich unattraktiver.	-0.599	0.712				

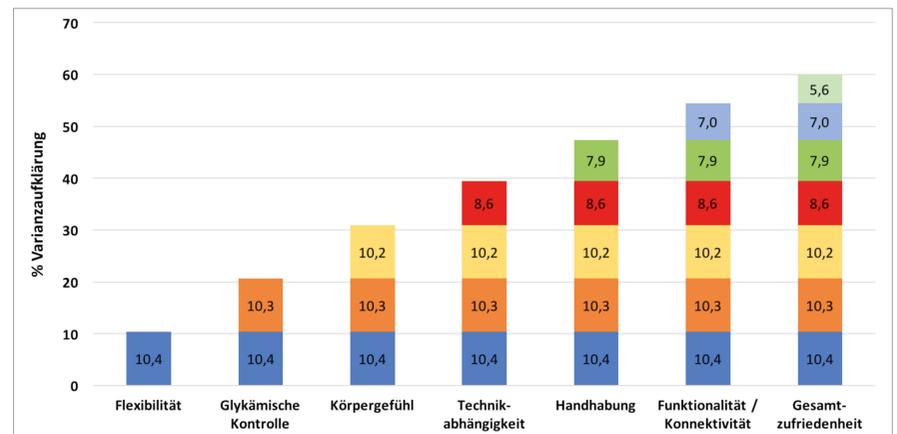


Abbildung 1: Aufgeklärte Varianz der 7-Faktorenlösung

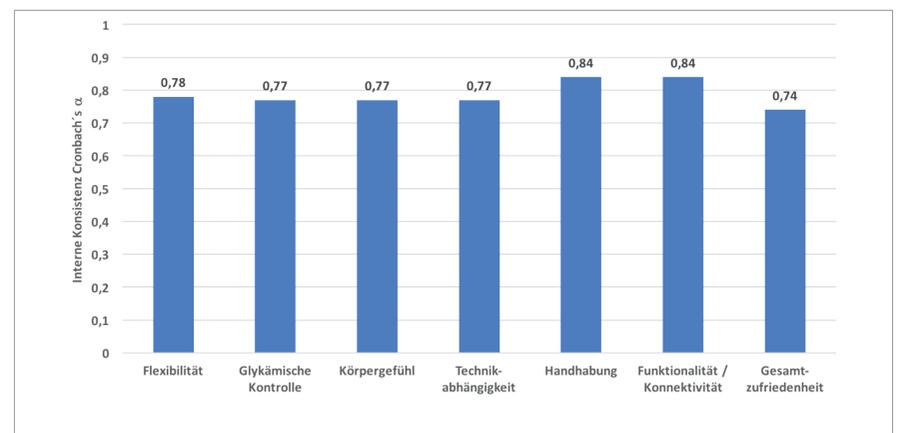


Abbildung 2: Reliabilitätsindex (Cronbach's α) der Fragebogenskalen

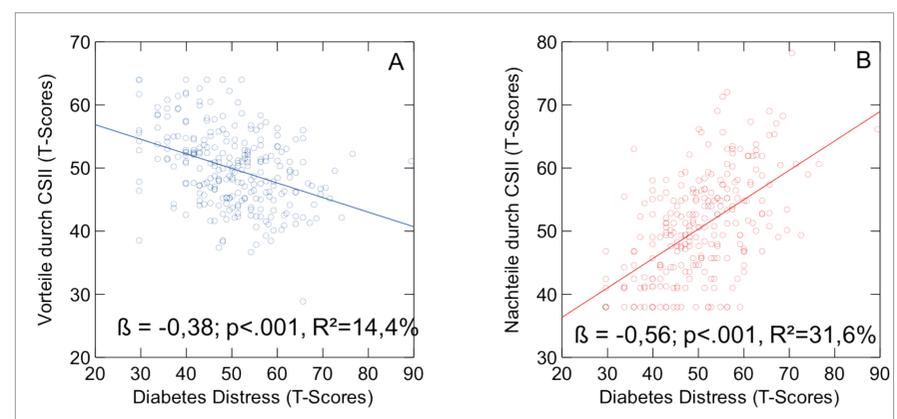


Abbildung 3: Regressionsanalysen mit Diabetes-Distress als abhängiger Variable und den Skalen wahrgenommener Vorteile der CSII-Therapie (A) bzw. Nachteile der CSII-Therapie (B) als Prädiktorvariablen

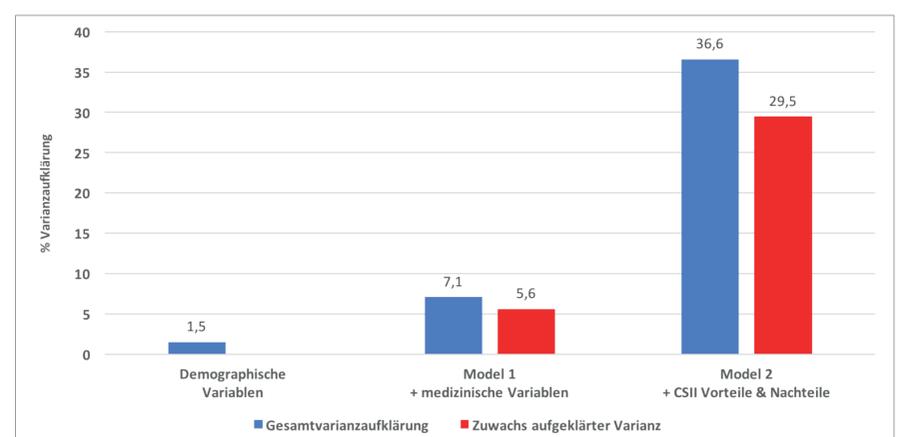


Abbildung 5: Varianzaufklärung bzw. Zuwachs der Varianzaufklärung in der multivariaten Regressionsanalyse mit Diabetes Distress als abhängiger Variablen

