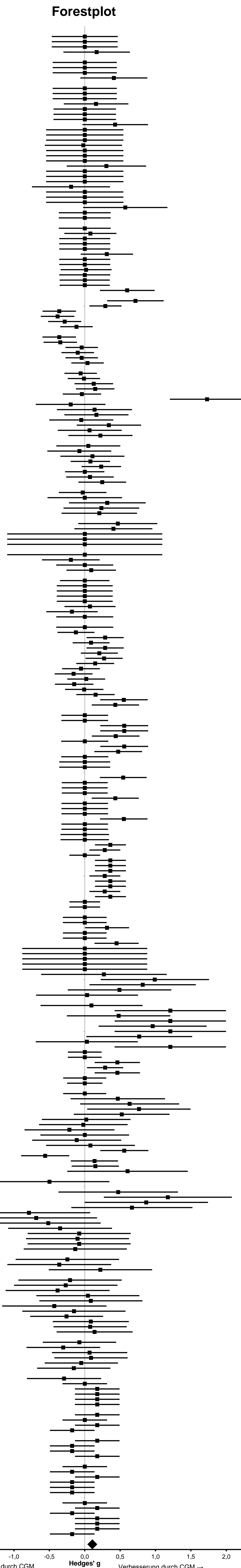


# Psychosoziale Auswirkungen des Continuous Glucose Monitoring bei Typ 1 Diabetes – Eine Metaanalyse

<sup>1</sup>Gesundheitspsychologie, Johannes Gutenberg-Universität Mainz; <sup>2</sup>Gesundheitspsychologie und Angewandte Diagnostik, Bergische Universität Wuppertal



## Hintergrund

Kontinuierliche Glukosemonitoring-Systeme (Continuous Glucose Monitoring, CGM) ermöglichen eine automatisierte, kontinuierliche Bestimmung des Blutzuckerspiegels, können Blutzuckerrends anzeigen und vor Hypoglykämien warnen. Metaanalysen belegen, dass die Stoffwechselkontrolle (HbA1c) bei Typ 1 Diabetes durch CGM im Vergleich zur herkömmlichen Blutzuckermessung verbessert wird (Langendam et al., 2012; Pickup, Freeman & Sutton, 2011). Studien zu psychosozialen Variablen bei CGM-Nutzung zeigen dagegen ein heterogenes Bild. Eine erste Metaanalyse über fünf Studien fand keine Unterschiede in Lebensqualität (Langendam et al., 2012), weitere psychosoziale Zielgrößen wurden nicht einbezogen.

## Ziele

- Metaanalyse der Befunde zu Veränderungen in psychosozialen Variablen nach CGM-Nutzung
- Moderationsanalyse (z.B. Altersgruppe, psychosoziale Zielgröße, Dauer der Intervention, CGM-System, Art der Insulinbehandlung, Nutzungsdauer, Studienqualität)

## Methode

### Literaturrecherche

- Studien englischsprachig, veröffentlicht oder online first
- Pubmed, Web of Science, PsycInfo
- 1219 Treffer ohne Duplikate (Stand 31.12.2014)

### Einschlusskriterien

- CGM-Intervention mit Ziel der CGM-Evaluation
- Studienpopulation Typ 1 Diabetes
- Psychosoziale Variablen standardisiert erfasst (z.B. Lebensqualität, Behandlungszufriedenheit, Angst, Depression, Belastung durch Diabetes, Adhärenz)

### Effekt-Berechnung

- Extraktion aller Effekte pro Studie
- Berechnung Hedges'  $g$  (adjustiert) aus vorhandenen Daten, nichtsignifikante Ergebnisse ohne Angaben als Null-Effekt aufgenommen, d.h. konservative Schätzung
- Random Effects Model mit robuster Varianzschätzung (Hedges, Tipton, & Johnson, 2010), ermöglicht Integration korrelierter Effekte (z.B. mehrere Zielgrößen pro Studie)
- Moderationsanalyse mit Meta-Regressionen
- Software R, package robumeta (Fisher & Tipton, 2014)

## Vorläufige Ergebnisse

Gesamteffekt: **Hedges'  $g = .10$ , 95%KI [.04; .17],  $p = .002$ ;  $I^2 = 45.1\%$**

### Moderatoren

Alter	$B = 0.005$ , $SE = 0.002$ , $t = 2.4$ , $p = .03$
Interventionsdauer	n.s.
HbA1c zur Baseline	n.s.

### Übersicht

Studienanzahl	21 Publikationen, 28 Studien/Subsamples
Anzahl Effekte	263
Gesamt N	2.365
Alter	$25 \pm 13.2$ (Range 7.5 - 47.2)
Mittlerer HbA1c	$8.43 \pm 1.13$ (Range 7.1 - 11.35)
Interventionsdauer (Wochen)	$20.7 \pm 12.9$ (Range 0.3 - 52)

## Fazit und Ausblick

Erste Analysen zeigen eine signifikante, aber nur sehr geringe Verbesserung in psychosozialen Variablen durch CGM-Nutzung. Die vorläufigen Moderatoranalysen deuten an, dass der Effekt mit zunehmendem Alter zunimmt. Weitere Moderatoranalysen sind nötig, um zu prüfen, welche Faktoren den Effekt von CGM auf psychosoziale Variablen beeinflussen. So könnte vielleicht auch die Nutzung von CGM-Systemen optimiert werden z.B. durch speziell zugeschnittene Schulungen für bestimmte Probandengruppen.

### Referenzen

- Hedges, A. J., Tipton, E., & Johnson, M. C. (2010). Robust variance estimation in meta-regression with dependent effect size estimates. *Res Synth Methods*, 1, 39-65.
- Fisher, Z., & Tipton, E. (2014). Robumeta: Robust variance meta-regression (Version R package version 1.3.).
- Langendam, M., Luijck, Y. M., Hooft, L., Devries, J. H., Mudde, A. H., & Scholten, R. J. (2012). Continuous glucose monitoring systems for type 1 diabetes mellitus. *Cochrane Database Syst Rev*, 1, CD008101.
- Pickup, J. C., Freeman, S. C., & Sutton, A. J. (2011). Glycaemic control in type 1 diabetes during real time continuous glucose monitoring compared with self monitoring of blood glucose: meta-analysis of randomised controlled trials using individual patient data.