

## Klinische Anwendung und potenzieller Nutzen eines Systems zum kontinuierlichen Glukosemonitoring mit prädiktiver App






### Untersuchung des Potenzials und der klinischen Anwendung von Glukosevorhersagen

#### Hintergrund

Die Accu-Chek® SmartGuide Predict App ist Teil der Accu-Chek® SmartGuide Lösung zur kontinuierlichen Glukosemessung in Echtzeit (rtCGM). Sie bietet eine personalisierbare 30-Minuten Vorhersage für niedrige Glukosewerte, eine als Kurve dargestellte kontinuierliche 2-Stunden Vorhersage für den Glukoseverlauf, und eine 7-Stunden Risikovorhersage für eine nächtliche Unterzuckerung.

Die Accu-Chek SmartGuide Predict App ist für Erwachsene mit Typ 1 oder 2 Diabetes auf einer flexiblen Insulintherapie, wie beispielsweise eine intensivierete konventionelle Insulintherapie (ICT) oder eine Insulinpumpentherapie (CSII), vorgesehen.

**Die neuen Glukosevorhersagen basierend auf CGM-Daten haben das Potenzial, das tägliche Diabetesmanagement und Wohlbefinden von Menschen mit Diabetes massgeblich zu verbessern.**

	 Vorhersage für niedrigen Glukosewert	 Glukosevorhersage	 Vorhersage für nächtliche Unterzuckerung
<b>Funktion</b>	Erkennung und Warnung bei hohem Risiko eines niedrigen Glukosewertes innerhalb der nächsten 30 Minuten.	Kontinuierliche Anzeige des vorhergesagten Glukosespiegels für die nächsten 2 Stunden basierend auf vergangenen Glukosewerten, Tageszeit, und protokollierten Daten wie Kohlenhydratzufuhr und Insulin.	Risiko-Einschätzung einer Hypoglykämie (< 3.9 mmol/L; < 70 mg/dL) innerhalb der nächsten 7 Stunden (über Nacht), oder alternativ innerhalb der ersten bzw. zweiten Nachthälfte.
<b>Ziel</b>	Proaktive Massnahmen ermöglichen, um Hypoglykämien zu verhindern oder deren Dauer und Intensität zu reduzieren.	Selbstwirksamkeit und informierte Entscheidungsfindung bezüglich Insulingabe, körperlicher Aktivität und Ernährung verbessern.	Verständnis für individuelle Risiken nächtlicher Hypoglykämien fördern, um präventive Massnahmen vor dem Zubettgehen und einen ruhigen Schlaf zu ermöglichen.
<b>Personalisierung</b>	Die Grenzwerte für die Warnung vor niedrigen Glukosewerten können deaktiviert werden oder zwischen 3,3 bis 5,6 mmol/L (60 bis 100 mg/dL) individuell gesetzt werden.	Der vorhergesagte Glukoseverlauf wird auf dem Homescreen der Predict App angezeigt.	Personalisierung durch manuelle oder automatisierte Nutzung der Vorhersage durch Einstellung der Schlafenszeit.
<b>Möglicher Umgang mit der Vorhersage</b>	Überprüfung des Risikostatus der Situation bei einer Warnung und ggf. Kohlenhydrat-Zufuhr.	Berücksichtigung der 45-Minuten Glukosevorhersage bei der Wahl und Planung von proaktiven Massnahmen, wie Insulingabe. Vorhersagen jenseits der 45-Minuten-Grenze können das Bewusstsein für individuelle Glukoseverläufe schärfen und vorausschauende Massnahmen lenken.	Überprüfung der Glukosewerte und Ergreifen von Massnahmen vor dem Zubettgehen, wie beispielsweise Kohlenhydratzufuhr bei einem erhöhten Hypoglykämierisiko in der ersten Nachthälfte oder Verzehr einer ausgewogenen Mahlzeit bei erhöhtem Risiko für die zweite Nachthälfte.
<b>Wer von der Vorhersage profitiert</b>	Personen, die Hypoglykämien nur schlecht selbst wahrnehmen. Ausserdem Personen mit Hypoglykämie-Angst und damit assoziiertem Vermeidungsverhalten, wie Aufrechterhaltung von hohen Glukosewerten oder einem Rückzug aus dem Sozialleben.	Alle Menschen mit Diabetes, da die kontinuierliche Glukosevorhersage sowohl kurzfristige Massnahmen zum Diabetesmanagement unterstützt, als auch wertvolle Informationen vor Beginn von Aktivitäten, die mit grösseren Glukoseschwankungen einhergehen können, bietet. Potenzial zur Unterstützung von Personen mit Hypoglykämie-Wahrnehmungsstörungen oder Hypoglykämie-Angst.	Personen mit häufigen nächtlichen Hypoglykämie-Ereignissen, erhöhter Angst vor nächtlichen Hypoglykämien oder assoziiertem Vermeidungsverhalten.

# Klinische Anwendung und Nutzen einer App zur kontinuierlichen Glukosevorhersage

## Reduzierter Diabetes-Distress und Hypoglykämie-Angst

Die fortschrittlichen Algorithmen zur Glukosevorhersage sollen die Vorhersagequalität und damit das emotionale Wohlbefinden von Menschen mit Diabetes verbessern - insbesondere derer mit Hypoglykämie-Angst.

- Glukosevorhersagen und Vorhersage von niedrigen Glukosewerten sollen den Diabetes-Distress von Betroffenen reduzieren. Die hohe Spezifität (99 %) der Vorhersage von niedrigen Glukosewerten soll Alarm Fatigue vorbeugen, während die hohe Sensitivität (95 %) die Identifizierung von Hypoglykämien und Reduktion von Ängsten unterstützt.
- Die Risikoeinschätzung nächtlicher Hypoglykämien soll Menschen mit Diabetes das Gefühl von Kontrolle und Sicherheit zurückgeben und so Ängste reduzieren.
- Das proaktive Management von nächtlichen Hypoglykämien soll einen durchgängigen Schlaf und damit eine bessere Schlaf- und Lebensqualität fördern.



## Geringere Belastung

Durch die Möglichkeit, Alarme mit individuellen Grenzwerten oder Stummschaltung zu personalisieren, können Nutzer die App an ihre individuellen Bedürfnisse des täglichen Diabetesmanagements anpassen.

- Die 2-Stunden Glukosevorhersage und die 30-Minuten Vorhersage für niedrige Glukosewerte bieten Empfehlungen für präventive Massnahmen, wodurch Betroffene zukünftige Alarme abwenden können. Das wiederum kann dabei unterstützen, Vermeidungsverhalten von sozialen Situationen aus Angst vor Stigmatisierung zu reduzieren.
- Die Kombination der Risikovorhersage für nächtliche Unterzuckerungen mit proaktiven Empfehlungen kann Personen im Selbstmanagement ihres Diabetes entlasten und deren Schlafqualität steigern.

## Zusammenfassung

- Die drei Glukose-Vorhersagefunktionen basierend auf Machine Learning Algorithmen bieten erhebliche Fortschritte im proaktiven Diabetesmanagement.
- Diese Vorteile beinhalten die Reduktion von Diabetes-Distress und Hypoglykämie-Angst, eine gesteigerte Selbstwirksamkeit und erhöhte Teilnahme an positiven Diabetes Self-Care Praktiken, sowie eine allgemeine Reduktion der Belastungen für Menschen mit Diabetes in ihrem persönlichen Diabetesmanagement.

Vollständige  
Publikation (engl.)  
einsehen

