

Typ-2-Diabetes: Massive Kosteneinsparungen und verbesserte Lebensqualität durch automatisierte Verabreichung von Insulin

Seit 1991 rufen die International Diabetes Federation (IDF) und die Weltgesundheitsorganisation (WHO) den 14. November als weltweiten Aktionstag aus, um auf die ansteigende Verbreitung von Diabetes mellitus aufmerksam zu machen [1]. Passend dazu hat das Fraunhofer-Institut für Internationales Management und Wissensökonomie einen Bericht zu einem EIT-Health-Innovationsprojekt erstellt, das die Behandlung von Typ-2-Diabetes auf ein neues Level heben könnte - bei gleichzeitigem Potenzial von bis zu 7 Milliarden Euro Kosteneinsparung pro Jahr [2].

Allein in Deutschland wurde Diabetes mellitus bereits bei circa 7,2 % der Erwachsenen im Alter von 18 bis 79 Jahren diagnostiziert [3]. Etwa 90 % der Betroffenen leiden unter Typ-2-Diabetes [2]. Mithilfe einer automatischen Insulin-Versorgung durch eine sogenannte künstliche Bauchspeicheldrüse (artificial pancreas, AP) könnte das von EIT Health geförderte Innovationsprojekt „CLOSE“ die Behandlungsoptionen für die Volkskrankheit erweitern: Algorithmusgesteuert setzt eine Insulinpumpe auf der Basis kontinuierlicher Blutzuckermessung bedarfsgerecht Insulin frei. Mit diesem Automatismus könnte CLOSE die Lebensqualität von insulinpflichtigen Menschen mit Typ-2-Diabetes verbessern und gleichzeitig zu einer erheblichen Kosteneinsparung für europäische Gesundheitssysteme beitragen [2]. Umgesetzt wurde das von EIT Health kuratierte und mitfinanzierte CLOSE Projekt durch ein paneuropäisches Konsortium mit Schlüsselkompetenzen in den Bereichen Gesundheitsdienstleistungen, Gesundheitsökonomie und Weiterbildung sowie der Entwicklung, klinischen Prüfung und Markteinführung von Diabetestechnologien. Die Koordination erfolgte durch die Profil Institut für Stoffwechselforschung GmbH und den französischen Homecare-Dienstleister Air Liquide Healthcare [4,5].

Risiken und Kosten durch falsch eingestellte Blutzuckerspiegel bei Typ-2-Diabetes

Trotz der weiten Verbreitung von Typ-2-Diabetes werden AP-Systeme bei diesen Patienten bislang nicht eingesetzt. Betroffene müssen sich ständig selbst ins Gedächtnis rufen, auf ihren Blutzuckerspiegel zu achten und sich Insulin zu spritzen. Doch falsch eingestellte Blutzuckerspiegel können fatale Folgen haben: Einerseits können Unterzuckerungen durch Überdosierungen von Insulin oder oralen Blutzuckersenkern zu Bewusstlosigkeit führen sowie Herzrhythmusstörungen, Schlaganfälle und langfristig Demenzerkrankungen begünstigen. Andererseits schädigen zeitweilig oder dauerhaft erhöhte Blutzuckerwerte die kleinen und großen Blutgefäße (mikro- und makrovaskuläre Komplikationen), wodurch es zu Herz-Kreislauf-Erkrankungen, diabetischem Fuß, diabetischen Augenerkrankungen, diabetischen Nierenerkrankungen und Nervenstörungen kommen kann. Zudem können stark erhöhte Blutzuckerspiegel einen glykämischen Schock verursachen. Neben dem Leid der Betroffenen verursachen diese Folgeerkrankungen Kosten für die Gesundheitssysteme - hauptsächlich durch vermeidbare Krankenhausaufenthalte und einen hohen Pflegeaufwand [5].

Automatisierte Insulinabgabe kann Lebensqualität erhöhen und Kosten senken

Im Abschlussreport zum Innovationsprojekt CLOSE [2] und der entstandenen potenziellen Behandlungsoption für Typ-2-Diabetes kam das Fraunhofer Institut zu dem Schluss, dass die Nutzung eines AP-Systems große Vorteile sowohl für Patienten als auch die europäischen Gesundheitssysteme bietet. Entsprechend der Bewertung profitierten die ca. 8 Millionen Typ-2-Diabetiker Europas mit sowohl mikro- als auch makrovaskulären Komplikationen, die oft einer häuslichen Pflege bedürfen, am meisten.

Das Fraunhofer Institut schätzt, dass durch die bedarfsgerechte Insulinabgabe die Hospitalisierungsrate in Folge glykämischer Schocks und aufgrund von Folgeerkrankungen stark gesenkt werden kann – europaweit könnte dies eine Kosteneinsparung von bis zu 4 Milliarden Euro jährlich bedeuten. Da Insulin lediglich nach Bedarf freigesetzt wird, könnte die algorithmusgesteuerte Insulinabgabe auch den Insulinverbrauch um bis zu 20 % reduzieren – und neben dem Risiko für Unterzuckerung auch die jährlichen Kosten um weitere 1,2 Mrd. Euro senken. In der ambulanten Pflege von Diabetikern könnte die automatisierte Verabreichung von Insulin die Arbeitsbedingungen und somit die Zufriedenheit der Pflegenden verbessern. Durch den um bis zu 50 % reduzierten Pflegeaufwand könnten bis zu 2 Mrd. Euro jährlich eingespart werden. Bei flächendeckender Implementierung hält das Fraunhofer Institut somit Einsparungen von über 7 Mrd. Euro pro Jahr für möglich, gleichzeitig seien die Entstehung neuer Arbeitsplätze sowie Unternehmensgründungen zu erwarten [2]. Gegenwärtig testet der CLOSE Partner Air Liquide Healthcare den Einsatz der AP in einer Real-World-Studie [6].

Hintergrund: Typ-2-Diabetes

Bei Typ-2-Diabetes kommt es zu einer Unempfindlichkeit von Körperzellen gegenüber Insulin – der Bedarf steigt schleichend an und kann durch die insulinproduzierenden Zellen der Bauchspeicheldrüse schließlich nicht mehr gedeckt werden. Ursache nach derzeitigem Stand können erbliche Veranlagung, aber vor allem auch Bewegungsmangel und Übergewicht sein. Deshalb stehen zu Beginn der Therapie meist Allgemeinmaßnahmen wie regelmäßige Bewegung, angepasste Ernährung und Gewichtsreduktion im Vordergrund. Erst wenn weder diese Lebensstiländerungen noch verschiedene medikamentöse Optionen eine Kontrolle über die Erkrankung ermöglichen, sind Typ-2-Diabetiker auf das Spritzen von Insulin angewiesen [7].

Referenzen:

1. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas, 9th edn. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation, 2019. Online unter: <https://diabetesatlas.org>
2. Abschätzung des Impacts von EIT Health-Projekten; Abschlussbericht zum Projekt CLOSE (Projektnr.: 133-202041); Fraunhofer-Zentrum für Internationales Management und Wissensökonomie IMW, Leipzig, Abteilung Unternehmensentwicklung in internationalen Wettbewerb
3. Presse- und Informationsamt der Bundesregierung. Welt-Diabetestag „Diabetes – kennen und vorbeugen“. Online unter: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/suche/weltdiabetestag-439780> Letzter Zugriff: 10.11.2021
4. EIT Health Germany: Online unter: <https://eit-health.de/close/> Letzter Zugriff: 11.11.2021
5. Schliess F et al. J. Diabetes Sci Technol 13(2):261-267; online unter <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1932296818803588> Letzter Zugriff: 11.11.2021
6. ClinicalTrials.gov NCT04233229. Online unter: <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT04233229> Letzter Zugriff 11.11.2021
7. Bundesministerium für Gesundheit. Diabetes mellitus Typ 1 und Typ 2. Online unter: <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/themen/praevention/gesundheitsgefahr...> Letzter Zugriff: 10.11.2021

Über EIT Health Germany

Das European Institute of Innovation & Technology (EIT) ist eine unabhängige Einrichtung der Europäischen Union, die 2008 gegründet wurde, um Innovation und Unternehmertum in ganz Europa zu fördern. Seit 2014 ist die Netzwerk-Initiative auch im Bereich Gesundheit in Europa aktiv. EIT Health arbeitet zurzeit mit rund 150 Mitgliedern aus 14 Ländern in einer „Public-Private-Partnership“ an den Lösungen der großen Herausforderung im Gesundheitswesen unserer Zeit. Führende Unternehmen, öffentliche Institutionen sowie renommierte Universitäten und Forschungseinrichtungen entwickeln gemeinsam mit Start-ups und KMUs in innovativen Programmen und Projekten neue Produkte und Dienstleistungen, die eine nachhaltige Gesundheitsökonomie in Europa fördern. Ziel ist es, die starke Polarität der verschiedenen Gesundheitssysteme in Europa zu überwinden, um etablierten und auch jungen digitalen Unternehmen neue Ressourcen zu eröffnen und ihre Ideen in gemeinsamen Produkten und Dienstleistungen für den europäischen Markt zu realisieren. EIT Health Germany ist eines von insgesamt sieben EIT Health-Zentren in Europa und betreut in Deutschland, Österreich und der Schweiz zurzeit 35 Mitglieder aus Industrie, Forschung und Lehre, u.a. Roche, Abbvie, das Karlsruher Institut für Technologie (KIT), die Universität Heidelberg, aber auch Start-ups und KMUs bei der Entwicklung von bahnbrechenden Innovationen im Gesundheitswesen.

Folgen Sie uns:

<https://eit-health.de/>

https://twitter.com/EIT_Health_de

<https://www.linkedin.com/company/eit-health-germany/>