

## Schwere Hypoglykämie

# Nasales Glukagon im Notfall auch von Laien schnell anwendbar

Nasales Glukagon kann bei einer schweren Hypoglykämie von geschulten und ungeschulten Helfern deutlich erfolgreicher und schneller appliziert werden als Glukagon zur intramuskulären Injektion. Das hat jetzt eine Simulationsstudie ergeben.

Eine schwere Hypoglykämie bedeutet für Menschen mit Diabetes, aber auch für ihre Helfer, großen Stress. Denn meist sind die Patienten nicht mehr in der Lage, sich selbst zu helfen, und somit auf die Unterstützung anderer angewiesen. Hier ist es wichtig, dass die Betroffenen möglichst leicht mit dem notwendigen Glukagon versorgt werden können. Und dies scheint hilfeleistenden – geschulten und ungeschulten – Personen mit nasalem Glukagon (Baqsimi®) besser zu gelingen, als mit injizierbarem. Das belegt jetzt eine Simulationsstudie (Endocrine

Practice 2020; 26: 407-15), in der 32 Angehörigen, Bekannten oder Betreuern von Menschen mit Diabetes die Anwendung von nasalem und injektalem Glukagon gezeigt wurde. 33 weitere Teilnehmer standen zu den Patienten in keiner Beziehung und wurden auch nicht geschult. Ihnen wurde lediglich vorher das entsprechende Notfallmedikament gezeigt. Alle Probanden versuchten nun jeweils nasales bzw. intramuskuläres Glukagon in einer simulierten Notfallsituation an einem Puppenmodell erfolgreich zu applizieren.

Insgesamt gelang dies mit dem nasalen Glukagon bei 90,6 Prozent der Teilnehmer, im Vergleich zu 7,9 Prozent beim intramuskulären Glukagon. Dabei war das Training beim nasalen Glukagon nicht entscheidend, denn 90,9 Prozent der ungeschulten und 90,3 Prozent der geschulten Teilnehmer konnten es erfolgreich anwenden. Im Gegensatz hierzu konnte kein ungeschulter und nur 15,6 Prozent der geschulten Teilnehmer das intramuskuläre Glukagon erfolgreich vorbereiten und injizieren.

Auch die Geschwindigkeit der Anwendung unterschied sich deutlich. So benötigten die ungeschulten und geschulten Teilnehmer im Schnitt nur jeweils 47,3 bzw. 44,5 Sekunden für die Gabe des nasalen Glukagons, während die Teilnehmer, die Glukagon erfolgreich injiziert hatten, dafür mit 81,8 Sekunden fast doppelt so lange benötigten.

Christina Ott

Quelle: Pressemitteilung von Lilly Diabetes vom 8.3.21

## Subkutaner Langzeitsensor für die Glukosemessung

Ascensia Diabetes Care, ein führender Anbieter von Lösungen für die Diabetesversorgung, hat ab 1. Februar 2021 mit dem Handel und Vertrieb des Eversense® XL in Deutschland begonnen – dem weltweit ersten und einzigen unter der Haut eingesetzten Langzeit-Sensor für die kontinuierliche Glukosemessung (CGM).

Dies ist das Ergebnis einer Vereinbarung mit dem Medizintechnikunternehmen Senseonics Inc., das Ascensia Diabetes Care die Rechte zum Alleinvertrieb der Eversense®-Produkte in Deutschland eingeräumt hat. Als einziges CGM-System, das mit einem einzelnen Sensor bis zu 180 Tage lang Glukosemesswerte liefert, wird der Eversense XL professionell unter die Haut eingesetzt und befreit Benutzer von wöchentlichem oder 14-tägigem Selbsteinsetzen. Das System lässt sich flexibel an den Lebensstil des Trägers anpassen und verfügt über einen abnehmbaren Transmitter, der mit Vibrationen am Körper diskret und zuverlässig informiert, wenn der Glukosespiegel die eingestellten Grenzwerte über- oder unterschreitet. Das System bietet mit einer Mean Absolute Relative Difference (MARD) von 9,4 % über die gesamte Lebensdauer des Sensors hinweg eine hohe Messgenauigkeit (Aronson R et al. Diabetes Obes Metab 2019;21(7):1689-94). Mit der zugehörigen Eversense® Mobile-App für die Diabeteskontrolle in Echtzeit können sich Anwender ihre Glukosedaten auf ihrem Smartphone anzeigen lassen und die Daten von ihrem Data Management System (DMS) zur nachträglichen Auswertung an ihren Arzt übertragen. Die Eversense® NOW Begleit-App für Betreuer und Pflegekräfte ermöglicht es bis zu fünf Personen, per Fernzugriff die Messwerte und Warnungen eines Anwenders in Echtzeit einzusehen. Mehr Informationen: [www.diabetes.ascensia.de](http://www.diabetes.ascensia.de) oder beim Ascensia Diabetes Service unter der E-Mail [eversense.de@ascensia.com](mailto:eversense.de@ascensia.com) sowie der kostenfreien Service-Hotline 0800/50 30 605 (für Fachpersonal) bzw. 0800/50 88 844 (für Endanwender). **red**

Quelle: Mitteilung Ascensia Diabetes Care vom 4.2.2021

## Förderpreis für digitale Lösungen in der Diabetologie

Der bytes4diabetes-Award geht in die dritte Runde: Ab sofort können sich Entwickler von digitalen Projekten und Lösungen, die zur Verbesserung der Diabetestherapie beitragen, bewerben.

Der Award bietet Support für wegweisende digitale Projekte, die dazu beitragen, die Versorgung von Menschen mit Diabetes und deren Angehörigen zu verbessern. Der Förderpreis wird gemeinsam vom Zukunftsbord Digitalisierung (zd), einem Zusammenschluss von Experten in der Diabetologie, und Berlin-Chemie bereits zum dritten Mal ausgeschrieben. Neben Preisgeldern in Höhe von insgesamt 25.000 Euro erwartet die Gewinnerprojekte auch individuelles Mentoring durch die Mitglieder des zd. Bewerben können sich alle, die Diabetes digital denken: Start-ups, Forschungseinrichtungen, Kliniken, Praxen, Universitäten, Verbände, Unternehmen und Einzelpersonen – egal ob Professor, Digital Native, kreativer Kopf oder IT-Tüftler. Einsendeschluss ist der 15.9.2021. Alle Infos zur Ausschreibung und den Gewinnern unter [www.bytes4diabetes.de](http://www.bytes4diabetes.de) **red**

Quelle: Nach Informationen von Berlin-Chemie

## Präventionsprojekt Diabetes und Co. gestartet

Novo Nordisk und die Universität von Toronto investieren rund 27 Mio. Euro in die Gründung des Novo Nordisk Network for Healthy Populations. Das gaben die Partner am 24.2.2021 bekannt. Das Netzwerk erforscht künftig neue Möglichkeiten für eine gesündere Bevölkerung in Städten und greift dazu auf die führende Expertise der Universität von Toronto bei der Forschung im Bereich Public Health sowie der Wissensvermittlung zurück. Ziel ist es, gemeinsam den weltweiten Kampf gegen Diabetes und andere schwere chronische Krankheiten zu unterstützen. **red**

Quelle: Mitteilung Novo Nordisk vom 8.3.2021

Diabetes mellitus

## Insulintherapie bei Diabetes nicht verzögern!

Die ersten drei Monate nach Start einer Insulintherapie sind richtungsweisend. Was hier nicht erreicht wird, wird nie aufgeholt. Hypoglykämien in der Einstellphase konterkarieren den Erfolg.

Die Einstellung von Patienten mit Typ-2-Diabetes auf Insulin erfolge zu spät, beklagten Experten bei einer Online-Veranstaltung. Sei der Nüchternblutzucker hoch, sei die Betazelle unten, sagte Dr. Stephan Kress. Nur Insulin bringe dann etwas, so der Diabetologe vom Vinzentius-Krankenhaus in Landau. Die rechtzeitige Einstellung auf Insulin mindere das Komplikationsrisiko und bremse den Funktionsverlust der Betazelle. Auch mit Blick auf die Corona-Pandemie sei die Blutzuckereinstellung bedeutsam. So verdreifache ein HbA<sub>1c</sub>-Wert über 7,5 % das COVID-19-Sterberisiko, bei HbA<sub>1c</sub>-Werten von 9 bis 10 % sei eine fast exponentielle Zunahme zu beobachten, ergänzte Dr. Thorsten Siegmund, Diabetologe am ISAR-Klinikum München.

Als Gründe für den verzögerten Insulineinstieg nannte Siegmund das schlechte Image von Insulin und den hohen Aufwand für Arzt und Patient. So müssten Schulungen erfolgen, das Handling des Pens sei nicht immer einfach und der Blutzucker müsse regelmäßig gemessen werden. Dieses sei besonders in der Einstellphase wichtig, doch machten die Krankenkassen hier Probleme, so Kress. Er plädierte hier für die kontinuierliche Glukosemessung (CGM) in der Einstellphase. Das mindere das Hypoglykämie-Risiko, welches einer der Hauptgründe sei, den Blutzucker weniger strikt einzustellen.

Einige Patienten würden sogar so weit gehen, abends den Blutzucker hochzutreiben, aus Angst vor nächtlichen Hypo-

glykämien. „Dabei schützen hohe HbA<sub>1c</sub>-Werte nicht vor Hypoglykämien“, betonte Kress. Die wenigsten Unterzuckerungen gebe es bei stabilen HbA<sub>1c</sub>-Werten zwischen 6 und 7 % (Diabetes Care 2013; 36: 3535). Das größte Hypo-Risiko liege in der Variabilität des Nüchternblutzuckers. Sei diese hoch, ist das Hypo-Risiko 4fach und die Mortalität 1,6fach erhöht (Diabetologia 2018;61:48). Als sicherstes Insulin in der Einstellphase bezeichnete Kress das Insulin glargin 300 (Toujeo®).

„Entscheidung für die glykämische Kontrolle sind die ersten drei Monate“, sagte Siegmund. Hier zeigten sich 80 % des Behandlungseffekts einer Therapie mit Basalinsulin (Diabetes Res Clin Pract 2014;106:264). So kamen in einer Studie 21 % der Patienten auf den HbA<sub>1c</sub>-Wert unter 7 binnen der ersten drei Monate. Nach 24 Monaten konnte der Anteil nur auf 28 % gesteigert werden (Diabetes Obes Metab 2017;19:1155).

Dr. Michael Hubert

Quelle: Insulintherapie – Bedeutung der Einstellphase bei Typ-2-Diabetes, 24. Februar 2021 von 14.00 – 15.00 Uhr, online, Veranstalter: Sanofi-Aventis

Typ-1-Diabetes

## Glukosemessung in Echtzeit beruhigt Eltern kleiner Kinder

Kleinkinder mit Typ-1-Diabetes und ihre Eltern profitieren von kontinuierlicher Glukosemessung. Bei der Veranstaltung DiaTec 2021 gab es ein Beispiel dazu.

Moderne Diabetestechnik wie Insulinpumpen und kontinuierliche Glukosemessung (CGM) wird in der Pädiatrie bereits vielfach zum Standard, wie Dr. Ralph Ziegler von der diabetologischen Schwerpunktpraxis für Kinder und Jugendliche in Münster in einem Online-Seminar bei der Online-DiaTec berichtet hat. Besonders Schulung ist wichtig, wie eine sechsmonatige Studie der Forschergruppe „Strategies to Enhance New CGM Use in Early Childhood“ (SENCE) bestätigt. Teilnehmer waren 143 Zweibis Siebenjährige mit Typ-1-Diabetes. Sie wurden randomisiert entweder einer

CGM-unterstützten Therapie zugeordnet, und zwar mit oder ohne Verhaltensintervention in der Familie. Oder sie kamen in eine Kontrollgruppe mit Blutglukosemessung (BGM) ohne CGM (Diab Care 2021; 44: 464).

Ergebnis: Bei der „Time in Range“ (TIR), also der Zeit im Blutzuckerzielbereich (70–180 mg/dl) gab es zwischen den Gruppen keine signifikanten Unterschiede. Die „Time below Range“ (TBR), also die Zeit im Hypoglykämiebereich wurde durch CGM aber binnen sechs Monaten deutlich reduziert: von 5,2 auf 2,6 Prozent (CGM plus Familienschulung) und

von 5,8 auf 2,5 Prozent (nur CGM). In der Gruppe mit Blutzuckermessungen stieg die TBR hingegen an, von 5,4 auf 5,8 Prozent. Die Familienintervention verbesserte dabei vor allem die Lebensqualität der Eltern.

Vor allem, dass Unterzuckerungen mit den Systemen per Alarm angekündigt werden, beruhigt die Eltern, wie Ziegler bei der Veranstaltung von Dexcom berichtet hat. Er hob auch die Bedeutung der „Follower“-Funktion hervor, bei der sich Eltern in Echtzeit über die Glukosewerte der Kinder informieren können, etwa nachts oder während der Kindergartenzeit. Aber auch hier gilt: Betroffene müssen angeleitet werden, ob und wie sie angemessen auf aktuelle Werte reagieren sollten, so Ziegler.

Wolfgang Geissel

Quellen: „Digitales Dexcom Symposium“, DiaTec 2021, 29. 1.2021. Diabetes Care 2021 Feb; 44(2): 464-472. <https://doi.org/10.2337/dc20-1060>

Typ-1-Diabetes

# Mit künstlicher Intelligenz bei Diabetes die Krankheitslast mindern

„Damit das Zusammenspiel zwischen Mensch und künstlicher Intelligenz funktioniert, muss der Algorithmus simpel, nachvollziehbar und zuverlässig sein.“ Mit diesen Worten erklärte Tim Schrills, Ingenieurpsychologe an der Universität Lübeck, bei einem von Diabeloop unterstützten Online-Pressegespräch die Anforderungen an die künstliche Intelligenz (KI) in einem System zur automatisierten Insulinabgabe. Diese Ziele hatte das 2015 gegründete Unternehmen Diabeloop bei der Entwicklung seiner selbstlernenden Algorithmen DBLG1 und DBL-hu im Blick.

Der Algorithmus DBLG1 (Diabeloop Generation 1) wird in einem speziellen Handset mit gesicherter Bluetooth-Verbindung gehostet und kann mit einem kontinuierlich messenden Glukosesensor (CGM) und einer Insulinpumpe zu einem hybriden System mit geschlossenem Regelkreis (closed loop) verbunden wer-

den. Mahlzeiten und Bewegung gibt der Patient derzeit noch selbst ein. Die KI nutzt diese Angaben sowie die Daten zur Physiologie des Patienten und zum bisherigen Verlauf für eine fortlaufende Optimierung der Insulinberechnung, „damit das Leben mit Diabetes Typ 1 weniger belastend ist und man mehr Freiheit zurückgewinnt“, betonte Schrills, der selbst betroffen ist. Mit der YourLoops-Webplattform können die Daten visualisiert werden.

Das DBLG1 hat 2018 die CE-Kennzeichnung erhalten. Erik Huneker, CEO bei Diabeloop in Grenoble, Frankreich, stellte die Pre-Launch-Studie vor. Hier konnte die Zeit im therapeutischen Bereich (TIR: 3,9 – 10,0 mmol/l bzw. 70 – 180 mg/dl) in 6 Monaten mit einem DBLG1-basierten Hybrid-Closed-Loop-System signifikant von 53,0 % auf 69,7 % erhöht werden. Der mittlere HbA<sub>1c</sub>-Wert sank von 7,9 % auf 7,1 % und die Zeit im

Hypoglykämiebereich (< 3,9 mmol/l bzw. < 70 mg/dl) von 2,4 % auf 1,3 %. Es wurden keine schwerwiegenden Nebenwirkungen beobachtet [1]. Die Markteinführung des DBLG1-Algorithmus, der mit mehreren CGMs und Pumpen kompatibel ist, wird noch in 2021 erwartet.

**Ebenfalls bald verfügbar: DBL-hu** Speziell für Menschen mit hochgradig instabilem (highly unstable, hu) Typ-1-Diabetes wurde der Algorithmus nochmals weiterentwickelt. Bis zu 30.000 Patienten in Europa leiden an dieser Form der Erkrankung mit sehr raschen und starken Schwankungen der Blutzuckerwerte. Auch der neue Algorithmus DBL-hu hat bereits das CE-Kennzeichen erhalten; der Launch in Europa soll nach der Markteinführung des DBLG1 erfolgen. *Simone Reisdorf*

Literatur

1. Amadou C et al. Diabetes Care 2021 Jan; dc201809.

Quelle: Virtuelle Diabeloop-Pressekonferenz am 28.01.2021 im Rahmen der DiaTec 2021: „Neuigkeiten rund um das Hybrid-Closed-Loop DBLG1® System, DBL-hu® und ein zukunftsweisendes Unternehmen“, Veranstalter: Diabeloop

## Langzeitdaten der Studie PRONTO-T1D

Aktuelle Ergebnisse der Phase-III-Studie PRONTO-T1D bei Erwachsenen mit Typ-1-Diabetes zeigen, dass das neue Mahlzeiteninsulin Lyumjev® (Insulin lispro) auch nach 52 Wochen eine stabile Senkung des HbA<sub>1c</sub>-Werts zeigte und sowie bessere postprandiale Glukosewerte als das bewährte Humalog® ermöglichte. Bei ansonsten vergleichbarem Nebenwirkungsprofil kam es unter Lyumjev® zudem zu signifikant weniger schweren Hypoglykämien in der späten postprandialen Phase (p=0,023) [1]. Die Langzeitdaten bestätigen damit die Ergebnisse von PRONTO-T1D nach 26 Wochen [2], die im April 2020 zur Zulassung von Lyumjev® beitrugen.

Lyumjev® ist eine Weiterentwicklung des bewährten Mahlzeiteninsulins Humalog®, die eine noch stärkere Annäherung an die physiologische Insulinwirkung ermöglicht [3]. Seine Zulassung bei Erwachsenen mit Typ-1- und Typ-2-Diabetes basiert auf den randomisierten, doppelblinden, kontrollierten Phase-III-Studien PRONTO-T1D und PRONTO-T2D, in denen Lyumjev® und Humalog® jeweils in Kombination mit Insulin glargin oder Insulin degludec verglichen wurden. *red*

1. Bue-Valleskey J. et al. Diabetes Ther (2021) 12:569-580
2. Klaff L, et al. Diabetes Obes Metab 2020;22:1799-807
3. Fachinformation Lyumjev® 100, Stand August 2020/Fachinformation Lyumjev® 200, Stand August 2020

Quelle: Mitteilung Lilly Diabetes vom 10.2.2021

## Infoangebot der Initiative „Das Diabetische Auge“

Ein umfangreiches Informationsangebot rund um Diabetes und Auge für Patienten, Angehörige und seit Kurzem auch für Fachkreise bietet die Internetseite [www.das-diabetische-auge.de](http://www.das-diabetische-auge.de).

Viele Menschen mit Diabetes mellitus entwickeln im Verlauf ihrer Erkrankung eine diabetische Retinopathie, die sich zu einem behandlungsbedürftigen diabetischen Makulaödem (DMÖ) entwickeln kann. Ein besseres Verständnis von der Erkrankung und die Motivation der Patienten sind ein wichtiger Aspekt für gemeinsame Entscheidungen und den Behandlungserfolg durch die notwendige Adhärenz. Auch die interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Hausärzten, Diabetologen und Ophthalmologen ist für eine umfassende Versorgung und Behandlung von Menschen mit Diabetes mellitus wichtig. Die Initiative „Das Diabetische Auge“ informiert umfangreich und leicht verständlich zu den Themen Diabetes und Auge. Auf der Internetseite [www.das-diabetische-auge.de](http://www.das-diabetische-auge.de) stehen seit Kurzem neue Inhalte zur Verfügung – erstmals auch für Fachkreise. Um Patienten und Angehörige noch besser zu unterstützen, ist die Internetseite kürzlich überarbeitet und aktualisiert worden. Auf der neuen Webseite der Initiative finden Fachkreise ab sofort die in der Leitlinie bereits ausgearbeiteten Formblätter für die hausärztliche/diabetologische Mitteilung an den Ophthalmologen sowie die ergänzende Version für die Mitteilung des Ophthalmologen. „Das Diabetische Auge“ ist eine gemeinsame Initiative des Unternehmens Bayer, dem Zentrum für berufliche Bildung blinder und sehbehinderter Menschen (BFW Düren), der Initiativegruppe „Früherkennung diabetischer Augenerkrankungen“ (IFDA) sowie der Arbeitsgemeinschaft Diabetes und Auge (AGDA). *red*

Quelle: Mitteilung Bayer vom 24.2.2021