

Herausgegeben von der
Deutschen Diabetes Gesellschaft (DDG)

Eine unberechenbare Ausnahmesituation

Patientenversorgung im Corona-Jahr



Fotos: Maridav – stock.adobe.com, iStock/Muammar khilid

WIESBADEN. Dieses Ausnahmejahr mit einer Pandemie, mit der weltweit bislang über 1,5 Millionen Tote in Verbindung gebracht werden, wird in kollektiver Erinnerung bleiben. Zentral waren dabei die Geschehnisse in den Gesundheitssystemen. Deutschland kam vergleichsweise glimpflich davon. Dennoch hat das Auf und Ab der beiden Wellen mit ihren rasant wechselnden Bestimmungen und Einschränkungen von Rechten die Beschäftigten in Kliniken, Praxen und Institutionen erheblich durchgerüttelt. Die diabetes zeitung hat den Duisburger Chefarzt Professor Dr. Martin Pfohl und den in Esslingen niedergelassenen Diabetologen Dr. Stefan Gözl befragt, wie sie dieses Jahrhundertereignis erlebt haben. **4**

Aktuelle News zu Diabetestechnologie & Digitalisierung

WIESBADEN. Die neue Ausgabe des diatec journals finden Sie als eigene Lage in dieser diabetes zeitung!



Eine Therapie wird 100

Patientenporträt und Experteninterview zur Insulin-Geschichte

TAUFKIRCHEN/DÜSSELDORF. Vor 100 Jahren war der Typ-1-Diabetes noch eine tödliche Erkrankung, berichtet Dr. Viktor Jörgens, Executive Director der EASD/EFSD von 1987–2015, im Interview mit der diabetes zeitung. Nur wenige Jahre vergingen von

ersten Versuchen an Hunden bis hin zur lebensrettenden Injektion bei einem abgemagerten Mädchen mit Typ-1-Diabetes, Elisabeth Hughes, eine der ersten Patientinnen. Als „unspeakable wonderful“ beschrieb diese den Erfolg der Insulinbehandlung, der

ihr noch ein langes Leben ermöglichen sollte. Wie die Entwicklung weiterging und in neue Therapiekonzepte mündete, berichtet Dr. Jörgens. Am eigenen Leib miterlebt, wie sich Behandlung und Technik veränderten, hat Friedrich Eckhard Kuhröber.

Er lebt seit 82 Jahren mit Typ-1-Diabetes. In einem Porträt berichten wir Ihnen, was ihm als Kind nicht gefallen hat, welches Erfolgsrezept er im Umgang mit dem Typ-1-Diabetes hatte und warum er sich immer gesund gefühlt hat. **20-21**

Die Kinder im Blick

BERLIN. Für die pädiatrische Diabetologie brachte die Corona-Pandemie verschiedenste direkte oder indirekte Herausforderungen mit sich. Kleinere Studien zeugen etwa von deutlich mehr Ketoazidosen bei Manifestation eines Typ-1-Diabetes während des Lockdowns – aber auch von einer positiven Resonanz auf Video-Sprechstunden unter Kindern und ihren Eltern. **6**

Lernen und Handeln mit digitalen Tools

Virtuelle Tagung passt zum Trend der elektronischen Kommunikation

BERLIN. Die Vermittlung ausreichender digitaler Handlungskompetenz – das war ein vielfach vorgebrachter Wunsch bei einer Mitgliederbefragung der DDG im

Februar/März. Mittlerweile dürften schon viele Praxis- und Klinikbeschäftigte erhebliche Kenntnisse und Fähigkeiten im Umgang mit Videokonferenzen, Apps und

Datenschutz hinzugewonnen haben. Die DDG liegt also mit ihrer Entscheidung, Fort- und Weiterbildungen digital anzubieten, goldrichtig. Die 47 Veranstaltungen der rein

virtuellen Diabetes Herbsttagung wurden von 3622 Teilnehmenden live und on demand besucht. Berichte von dieser Tagung finden Sie hier: **8-12, 16**

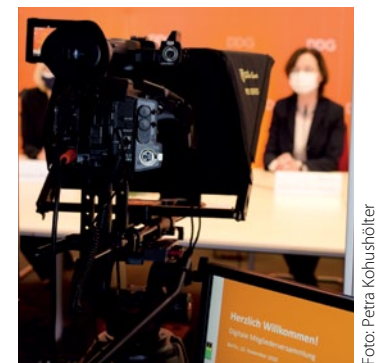


Foto: Petra Kohushöller

Online-Treffen der DDG Mitglieder

BERLIN. Premiere bei der Mitgliederversammlung der DDG: Wegen der Coronapandemie musste diese im November rein digital stattfinden. Das klappte dank guter Vorbereitung bestens. Zudem sind Videokonferenzen für viele Teilnehmer schon Routine. **3**

Seite 12 Richtig reagieren

BERLIN. COVID-19-Patienten mit Übergewicht, Diabetes oder beidem haben ein höheres Risiko, schwer zu erkranken. Auf der Diabetes-Herbsttagung der DDG ging es u.a. darum, in welchen Fällen und wie man die Diabetestherapie anpassen sollte.

Seite 17 Reha auf der Insel zur Wissensauffrischung

WESTERLAND. In Umbruchphasen kann eine stationäre Reha Kindern mit Typ-1-Diabetes und ihren Eltern helfen, mehr Sicherheit mit der Therapie zu gewinnen. Ein Besuch auf Sylt.

Seite 18 Darmspiegelung birgt Azidosegefahr

BERLIN. Werden vor einer Koloskopie SGLT2-Hemmer eingenommen, kann es bei Patienten mit Typ-2-Diabetes zu Ketoazidosen kommen. Autoren einer Studie geben Tipps für die Praxis.

News & Fakten

Bericht von der virtuellen DDG Mitgliederversammlung, DMP Adipositas geplant, Prof. Pfohl und Dr. Götz im Doppelinterview zur Patientenversorgung im Corona-Jahr 2020, JAPED-Webinar 2020: Schlaglicht auf Kinder und Jugendliche mit Diabetes, Stationäre Diabetesbehandlung stärken, Portal diabinfo, Epigenetik als Biomarker 3–7

Kongress aktuell

Berichte von der virtuellen Diabetes-Herbsttagung 2020 (u.a. DDG Mitgliederbefragung, riskante Berufe, DiGA, Prävention per App, Corona und Diabetes, Reisestipendiaten bloggen), EASD 2020 (Präzisionsmedizin, RAGE als Target, Krebstherapie und Autoimmundiabetes) 8–16

dz unterwegs

Wie Kinder und ihre Eltern in der Rehaklinik auf Sylt ihr Diabeteswissen auffrischen 17

Forum Literatur

SGLT2-Inhibitoren vor der Koloskopie absetzen, Hybrid Closed Loop vs. manuelle Therapie 18

Im Blickpunkt

Ein Mensch mit Diabetes im Porträt, Interview mit Dr. Viktor Jörgens, Positionspapier der SPD-Fraktion zur Ernährung von Kindern .. 20–21, 23

Medizin & Markt

Berichte aus der Industrie 22

Personalien

Dr. Dieter Braun geht in den Ruhestand, Professor Dr. Eberhard Siegel erhält die Ernst-von-Bergmann-Plakette 24

Kurznachrichten

Neu- oder re-zertifizierte Kliniken und Arztpraxen, Neue Diabetologinnen und Diabetologen DDG 25

Weiterbildung & Qualifikation

Diabetesberater/in DDG, Diabetes-assistent/in DDG, Fit für die Weiterbildung – Vorbereitungsseminar des VDBD, Train-the-Trainer-Seminar: »Basisqualifikation Diabetes Pflege DDG«, Basisqualifikation Diabetes Pflege DDG, Diabetespflegefachkraft DDG (Klinik), Diabetespflegefachkraft DDG (Langzeit), Wundassistent/in DDG, Podologe/in DDG, 80-Std.-Kurs Klinische Diabetologie, Seminare Kommunikation und patientenzentrierte Gesprächsführung in der Diabetologie, Fachpsychologe/in DDG 27–29

Job- & Praxenbörse

Stellenangebote, Stellengesuche, Nachfolger gesucht, Famulatur-, PJ- und Hospitationsbörse 30–31

Buntes 32

»Ihre Anliegen, unser Auftrag«

Herbsttagung: Mitgliederbefragung spiegelt DDG-Arbeitsschwerpunkte

Liebe Leserinnen und Leser,

gerade in diesem Jahr ist es für uns als Fachgesellschaft von Bedeutung, mit ein wenig Abstand zu reflektieren: Wie ist die Lage der Diabetologie insgesamt – auch unabhängig von Corona? Welche Schwierigkeiten gibt es in der ambulanten, welche in der stationären Versorgung? Welche Aufgaben sollten Priorität haben, um die Versorgung von Menschen mit Diabetes in Zukunft zu sichern? Im Hinblick darauf war es ein Glücksgriff, dass wir auf der virtuellen Herbsttagung die Ergebnisse einer Online-Mitgliederbefragung vorstellen konnten, mit der diese Punkte adressiert worden waren. Ein Ergebnis: Eine stärkere Verankerung der Diabetologie im Studium, die Qualifizierung des nicht-ärztlichen Fachpersonals und bessere Abbildung der sprechenden Medizin wurden von den Befragten als dringlichste Aufgaben angesehen, um die Versorgung der Patienten künftig zu sichern (Seite 8).

»Gemeinsam für eine bessere Versorgung«

Diese Anliegen bestätigen die Bedeutung gleich mehrerer Arbeitsschwerpunkte der DDG. Und sie beschreiben sehr gut unseren Grundauftrag, für eine bessere Versorgung von Menschen mit Diabetes einzutreten. So fordert die DDG zusammen mit dem DZD und der DGE in einem aktuellen Positionspapier, die Ausbildungskapazitäten in der Diabetologie und Endokrinologie zu erweitern. Schließlich fordern wir von den verantwortlichen Akteuren, die Nationale Diabetesstrategie politisch auch endlich substanziell auszugestalten.

In dieser Jahresendausgabe finden Sie viele weitere Berichte von der Herbsttagung, darunter auch ein aktueller Blick auf die gefährliche Kombination Diabetes und COVID-19 (Seite 12). Übrigens noch einmal der Hinweis: Alle Vorträge der Herbsttagung stehen für ein ganzes Jahr online zur Verfügung.



Prof. Dr. Monika Kellerer
Präsidentin der
Deutschen Diabetes Gesellschaft (DDG)
Foto: © DDG/Dirk Deckbar

Sie können sich also – zu einem selbst gewählten Zeitpunkt – noch registrieren, weiter fortbilden und CME-Punkte sammeln: <https://bit.ly/DiabetesHerbsttagung2020>. Im Corona-Jahr 2020 möchten wir möglichst umfassend zurückschauen: Die Versorgung von Menschen mit chronischen Krankheiten wie Diabetes geriet zunächst in den Hintergrund mit entsprechend negativen Auswirkungen auf die Gesundheit der Betroffenen. Zu den erfreulichen Begebnissen zählt, dass die Epidemie einen ungeahnten Kreativitäts- und Digitalisierungsschub auslöste. Und auch die DDG-Projekte konnten mit unvermindertem Tempo weitergeführt werden. (Ein herzlicher Dank hierfür geht an

die beteiligten Gremien und besonders an die Geschäftsstelle, deren Belegschaft die krisenbedingten Herausforderungen optimal gemeistert hat, etwa die reibungslose Mitorganisation der virtuellen Tagungen.)

»Kommen Sie gut ins nächste Jahr«

Nunmehr wollen wir uns eine kleine Verschnaufpause zum Jahreswechsel gönnen und zuversichtlich ins neue Jahr blicken. Dazu besteht auch ein triftiger Grund: Die Impfungen können in Kürze beginnen und wir dürfen endlich wieder auf persönliche Begegnungen in der zweiten Jahreshälfte hoffen.

Ich wünsche Ihnen erholsame Feiertage; kommen Sie gut ins nächste Jahr

Herzlichst Ihre

Prof. Dr. Monika Kellerer

diabeteszeitung

© 2020, Medical Tribune Verlagsgesellschaft mbH
Alleiniger Gesellschafter: Süddeutscher Verlag
Hüthig Fachinformationen GmbH, München

Verlag: Medical Tribune Verlagsgesellschaft mbH

Anschrift: Unter den Eichen 5, 65195 Wiesbaden
Telefon: 0611 9746-0, Telefax Redaktion: 0611 9746 480-303
E-Mail: kontakt@medical-tribune.de
www.medical-tribune.de

CEO: Oliver Kramer

Geschäftsführung: Alexander Paasch, Dr. Karl Ulrich

Geschäftsleitung: Stephan Kröck, Rüdiger Sprunkel

Herausgeber: Deutsche Diabetes Gesellschaft e. V. (DDG),
Albrechtstr. 9, 10117 Berlin;
Präsidentin: Prof. Dr. Monika Kellerer,
Geschäftsführerin: Barbara Bitzer

Redaktionsleitung: Jochen Schlabling

Chefredaktion: Alisa Ort, Jochen Schlabling (V.i.S.d.P.)

Redaktion Politik: Dr. Judith Besseling, Dr. Moyo Grebbin

Redaktion Politik: Michael Reischmann (verantwortlich),
Isabel Aulehla

Weitere Mitarbeiter: Cornelia Kolbeck, Antje Thiel

Leitung Corporate Publishing: Hannelore Schell

Redaktionsbeirat:

Barbara Bitzer, Anne-Katrin Döbler, Prof. Dr. Baptist Gallwitz,
Dr. Astrid Glaser, Prof. Dr. Andreas Hamann,
Prof. Dr. Lutz Heinemann, Manuel Ickrath,
Prof. Dr. Hans-Georg Joost, Dr. Matthias Kaltheuner,
Prof. Dr. Monika Kellerer, Prof. Dr. Dirk Müller-Wieland,
Prof. Dr. Michael Nauck, Prof. Dr. Andreas Neu,
Prof. Dr. Annette Schürmann, Priv.-Doz. Dr. Erhard Siegel

Vertreter der angrenzenden Fachgebiete:

Prof. Dr. Matthias Blüher (Adipositas), Prof. Dr. Frank Erbguth
(Neurologie), Prof. Dr. Stephan Herzig (Grundlagenforschung
und Onkologie), Dr. Helmut Kleinwechter (Diabetes und
Schwangerschaft), Prof. Dr. Bernhard Kulzer (Psychologie
[Schulung]), Prof. Dr. Karin Lange (Psychologie
[Fachpsychologie]), Dr. Holger Lawall (Angiologie),
Prof. Dr. Nikolaus Marx (Kardiologie), Prof. Dr. Matthias Nauck
(Labordiagnostik), Prof. Dr. Andreas Neu (Pädiatrie),
Prof. Dr. Jürgen Ordemann (Bariatrische Chirurgie),
Prof. Dr. Klaus Parhofer (Lipidologie),
Prof. Dr. Christoph Wanner (Nephrologie)

Koordination in der DDG Geschäftsstelle: Katrin Bindeballe

Leitung Layout: Andrea Schmuck

Layout: Laura Carlotti, Christina Mähler, Beate Scholz,
Mira Vetter

Objekt- und Medialeitung: Björn Lindenaus

Verkauf: Josef Hakam, Marc Bornschein, Lukas Koch

Anzeigen: Alexandra Ulbrich, Telefon: 0611 9746-121,
Julia Paulus, Telefon: 0611 9746-123
Telefax: 0611 9746 480-112

E-Mail: anzeigen@medical-tribune.de

Anzeigen-Preisliste Nr. 5 vom 1.1.2020

Vertrieb und Abonnentenservice: Cornelia Polivka,

Telefon: 0611 9746-134, Telefax: 0611 9746 480-228

E-Mail: abo-service@medical-tribune.de

Druck: Vogel Druck und Medienservice GmbH & Co. KG

Leibnizstraße 5, D-97204 Höchberg

Bezugsbedingungen:

Einzelpreis € 6, Jahresabonnement € 45, Studenten € 35

(inkl. Porto und MwSt., Ausland zuzüglich Porto)

Konto: HVB/UniCredit Bank AG

IBAN: DE12 7002 0270 0015 7644 62, BIC: HYVEDEMMXXX

ISSN 2367-2579



Die Mitglieder der Deutschen Diabetes Gesellschaft erhalten das Heft im Rahmen ihres Mitgliedsbeitrages.

Mit der Einsendung eines Manuskriptes erklärt sich der Urheber damit einverstanden, dass sein Beitrag ganz oder teilweise in allen Printmedien und elektronischen Medien der Medical Tribune Group, der verbundenen Verlage sowie Dritter veröffentlicht werden kann.

Beilagen: diabetesDE, DDG

www.blauer-engel.de/uz195

Dieses Druckerzeugnis wurde mit dem
Blauen Engel ausgezeichnet





Viel aufgebaute Technik in der Geschäftsstelle.



Geschäftsführerin, Präsidentin und Vizepräsident waren aus der Berliner Zentrale zugeschaltet.



Lächeln mit Maske: Prof. Dr. Monika Kellerer, Steffi Rudloff und Petra Kohushölter (v.l.n.r.).

Fotos: Petra Kohushölter

»Super spannend«

DDG Mitgliederversammlung vom Kongresssaal in den virtuellen Raum verlegt

BERLIN. Am 13. November 2020 fand die erste digitale DDG Mitgliederversammlung statt. Wie geplant zweieinhalb Stunden lang, technisch reibungslos und rechtlich einwandfrei. Damit das so klappte, war im Vorfeld und hinter den Kulissen viel zu tun.

Die Satzung der DDG sieht jährlich eine Mitgliederversammlung vor. 2020 war diese wie üblich im Rahmen des Diabetes Kongresses im Mai in Berlin eingeplant. Die Teilnehmer wären morgens in den Saal marschiert, nachdem sie sich am Eingang in eine Namensliste eingetragen hätten und als ordentliche, also stimmberechtigte Mitglieder mit einem TED-Abstimmungsgerät ausgestattet worden wären. Doch dieses Jahr war es ganz anders. Die Coronapandemie vereitelte jede Präsenzveranstaltung.

Nicht in Berlin, nicht in Hannover, sondern im Netz

Nachdem die Fachgesellschaft den Diabetes Kongress abgesagt hatte, bot sich die Diabetes Herbsttagung Anfang November als Alternative für die Mitgliederversammlung an. Doch bald war klar, dass auch diese nicht in Hannover, sondern rein digital stattfinden würde. Schließlich

»Schon Routine mit Video-konferenzen«

wurde die Versammlung von der Herbsttagung getrennt. Sie fand separat eine Woche später statt – erstmals in der Geschichte der DDG virtuell, wie Präsidentin Professor Dr. MONIKA KELLERER betont.

„Dann machen wir halt eine digitale Mitgliederversammlung – das klingt so einfach, ist aber eine ganz andere Hausnummer“, erzählt BARBARA BITZER, Geschäftsführerin der DDG. Zunächst mussten die juristischen Voraussetzungen geklärt werden. Denn die Beschlüsse einer Mitgliederversammlung müssen ja bestandskräftig und datenschutzrechtlich einwandfrei zustande kommen. Dazu mussten seriöse Anbieter für die Plattform und die Abstimmungstechnik gefunden werden, die stabile und sichere Lösungen bereitstellen. Die DDG vertraute auf Profis, die auch in anderen sensiblen Bereichen, etwa bei Banken, tätig sind. Mit der Technik ist auch viel Organisation verknüpft. Das fängt schon bei den Einladungen an. Rund 9000 Mitglieder hat die DDG. Diese wurden angeschrieben. Wer sich für die Mitgliederversammlung anmeldete, bekam einen individuellen Link für einen geschlossenen Bereich zugeschickt, der auch den Status – ordentliches, assoziiertes oder Fördermitglied – berücksichtigte. „Nur ein

»Wie im Fernsehstudio«

ordentliches Mitglied hatte in seiner Ansicht einen Reiter für die Abstimmungen mit den Optionen Ja, Nein und Enthaltung angezeigt“, berichtet STEFFI RUDLOFF, Referentin Gremien & Mitglieder.

Detaillierten Regieplan aufgestellt und eingehalten

Allerdings waren Handelnde einzubinden, die sonst nicht auf einer Mitgliederversammlung in Erscheinung treten: eine Moderatorin, die das Rederecht vergab, eine Regieassistentin, die das Einhalten des minutiös geplanten Ablaufs überwachte, sowie einen Wahlleiter. Die Situation in der Berliner DDG Geschäftsstelle mit den Kameras, Mischpulten, Computern und Kabeln erinnert Bitzer an Fernsehstudios. Präsidentin Professor Dr. Monika Kellerer und Vizepräsident Professor Dr. Andreas Neu waren in der Geschäftsstelle präsent, andere Vorstandsmitglieder wurden von ihren Standorten zugeschaltet. Wer als Redner dran war, gelangte über einen „Warteraum“ auf den Bildschirm. Fragen ließen sich live stellen und beantworten.

Auf die Einhaltung des minutiös vorbereiteten Regieplans achteten mehrere Personen, was auch zu einem pünktlichen Ende der Ver-

sammlung am Freitagabend um 18:30 Uhr führte.

Natürlich gab es vorher Technikchecks. PETRA KOHUSHÖLTER, Assistentin der DDG Geschäftsführerin, stellte allerdings schon eine gewisse Routine bei den Beteiligten fest. Unsicherheiten mit Ton, Bild und Präsentationen, wie sie bei Videokonferenzen am Anfang der Pandemie vorkamen, haben viele Teilnehmer mittlerweile überwunden. Gleichwohl machten die Beteiligten mit der digitalen Versammlung viele neue Erfahrungen. „Jedes Bild, jede Situation musste vorher durchdacht und vorbereitet werden“, sagt Ko-

hushölter. „Es war eine völlig neue Erfahrung und super spannend. Wir waren hervorragend vorbereitet und es klappte wie am Schnürchen.“

„Entscheidend für den reibungslosen Ablauf war das professionelle Team der DDG Geschäftsstelle im Hintergrund und hier ganz besonders Frau Kohushölter und Frau Rudloff, die im Vorfeld alle Eventualitäten berücksichtigt hatten“, sagt Bitzer. „Auch wenn wir uns wieder sehr auf den persönlichen Austausch mit unseren Mitgliedern freuen, sehen wir nach dieser positiven Erfahrung weiteren digitalen Versammlungen gelassen entgegen.“ REI



Tagesordnungspunkte

Zur Dramaturgie einer DDG Mitgliederversammlung gehören neben Formalien wie der Genehmigung der Tagesordnung und des Protokolls der letzten Versammlung die Berichte der Präsidentin, des Schatzmeisters und der Kassenprüfer. Der Haushalt der Fachgesellschaft war dieses Jahr stark betroffen durch pandemiebedingte Absagen oder Um-

stellungen von Tagungen und Qualifizierungsangeboten. Deswegen wurden eine Erhöhung des Mitgliederbeitrags beschlossen sowie der vom Vorstand vorgelegte Haushaltsplan 2021. Für 2020 wurde der Vorstand entlastet.

Als neue Vorstandsmitglieder wurden turnusgemäß Privatdozent Dr. Kilian Rittig, Frankfurt/Oder, und Dr. Dorothea Reichert, Landau, gewählt. Aus dem Vorstand ausgeschieden sind Professor Dr. Ralf Lobmann, Stuttgart, und Dr. Hans-Martin Reuter, Jena.

Als Kongresspräsidenten bestätigt wurden Professor Dr. Hendrik Lehnert für den Diabetes Kongress 2021 sowie Professor Dr. Jens Aberle für den Kongress 2022. Präsident der Diabetes Herbsttagung 2022 wird PD Rittig.



Foto: Jemastock – stock.adobe.com

Quantensprung in der Versorgung

Gesetzgeber plant ein DMP für Adipositas

MÜNCHEN. Der Gemeinsame Bundesausschuss soll über das Gesundheitsversorgungsweiterentwicklungsgesetz dazu verpflichtet werden, ein Disease-Management-Programm Adipositas zu entwickeln und seine Richtlinien zu den Anforderungen entsprechend anzupassen. Die Deutsche Adipositas-Gesellschaft (DAG) begrüßt diese Entwicklung „außerordentlich“.

Im Mai 2014 hatte der G-BA noch beschlossen, in die Richtlinie zur Zusammenführung der Anforderun-

gen an strukturierte Behandlungsprogramme ein Modul Adipositas nicht aufzunehmen. Dieses war als Erweiterung der Behandlung der Adipositas bei Diabetes mellitus Typ 2 geprüft worden. Ungenügende Evidenz, hieß es zum Modul.

Jetzt kam mit der Ankündigung des Gesetzes zur Weiterentwicklung der Gesundheitsversorgung die Wende. Die DAG spricht von einem „Quantensprung“, denn eine „leitliniengerechte und bedarfsorientierte“ Regelversorgung von Menschen mit

Adipositas über die gesetzlichen Krankenkassen rücke nun in greifbare Nähe. „Ein DMP Adipositas hat das Potenzial, die defizitäre Versorgungssituation von Menschen mit Adipositas in Deutschland nachhaltig zu verbessern und langfristig ihre

»Potenzial für Verbesserungen«

Lebensqualität, die Krankheitslast und vorzeitige Todesfälle zu verringern“, erklärt die DAG-Präsidentin Professor Dr. MARTINA DE ZWAAN zufrieden. Sie verweist auf eine Stellungnahme des Bundesgesundheitsministeriums zum Gesetzentwurf. „Nach dem Bundestag erkennt nun auch das BMG erstmals in einer schriftlichen Äußerung die Adipositas als chronische Krankheit mit zu regelndem Therapiebedarf an.“ Hierin werde ausgeführt, mit einem DMP den Behandlungsablauf

und die Qualität der medizinischen Versorgung chronisch kranker Menschen verbessern zu wollen.

In einem DMP Adipositas könnten Betroffene „dauerhaft, strukturiert, qualitätsgesichert, multimodal und transsektoral versorgt werden“, betont Prof. de Zwaan. Dazu gehörten „insbesondere qualifizierte multimodale und multiprofessionelle konservative sowie chirurgische Therapien, einschließlich modularer Schulungsprogramme“.

Pressemittteilung DAG

kol

Situation ändert sich ständig

Ein niedergelassener Diabetologe und ein Chefarzt berichten von der Patientenversorgung im Corona-Jahr 2020

WIESBADEN. Die SARS-CoV-2-Pandemie hat die Abläufe in den Krankenhäusern und Praxen kräftig durcheinandergewirbelt. Professor Dr. Martin Pfohl, Duisburg, und Dr. Stefan Gözl, Esslingen, erzählen, wie sie, ihre Mitarbeiter und ihre Patienten mit der Krise umgegangen sind und ob sich den Geschehnissen sogar etwas Gutes abgewinnen lässt.

Wie wirkt sich die Coronakrise auf die Abläufe und Strukturen in Ihrer Praxis bzw. Klinik aus?

Prof. Pfohl: Die Coronakrise hat innerhalb kürzester Zeit massive Veränderungen mit sich gebracht. Durch den Shutdown im Frühjahr mussten wir unsere ambulante Tätigkeit weitgehend einstellen, wir konnten nur noch individuelle Diabeteschulungen unter Schutzmaßnahmen durchführen und mussten uns dadurch auf ein „Survival-Training“ beschränken. Bei ambulanten Patienten wird vieles telefonisch geregelt.

In unserem Klinikverbund wurde zudem eine zentrale COVID-Taskforce eingerichtet, um rasch auf die wechselnden Bedingungen reagieren zu können. Ganze Stationen wurden umorganisiert und mehrere Isolierbereiche eingeführt. Sämtliche Klinikabläufe wurden darauf ausgerichtet, einen bestmöglichen Schutz für Patienten und Mitarbeiter zu erreichen und im Fall der befürchteten Welle von schweren COVID-Infektionen handlungsfähig zu bleiben.

Dr. Gözl: Wir haben zum einen die Anzahl der Plätze in den Wartebereichen reduziert, um die Abstandsregelungen einhalten zu können. Zum anderen kann die Praxis nur betreten werden, nachdem zuvor angeklopft wurde und eine unserer Mitarbeiterinnen die Tür geöffnet und einen Platz in der Praxis zugewiesen hat. Ein- und Ausgang im Sinne einer Einbahnregelung bedürfen leider trotz massiver Beschilderung sehr häufig einer Unterstützung. Die unterschiedlichen und ständig sich aktualisierenden Hygienekonzepte machen zudem eine fortlaufende Anpassung der Maßnahmen erforderlich.

Bei den Diabeteschulungen haben wir es so gemacht, dass wir die

Anzahl der Teilnehmer an Gruppenschulungen extrem reduziert haben. Ich selbst bin kein großer Freund von Online-Gruppenschulungen. Die Interaktion sehe ich als nicht ausreichend gut an. Deswegen versuche ich mit vier Teilnehmern eine suffiziente und effektive Gruppenschulung erreichen zu können. Unsere Diabetesberaterinnen sind diesbezüglich gut geschult.

Welche konkreten Schutzmaßnahmen haben Sie für Ihre Patienten und Mitarbeiter ergriffen?

Prof. Pfohl: Bereits bei den ersten Nachrichten aus Norditalien und dem Elsass haben wir unsere Mitarbeiter über die sich anbahnende COVID-Pandemie informiert und auf die Veränderungen vorbereitet. Ein großes Problem zu Beginn der Krise war die allgemein eingeschränkte Verfügbarkeit von persönlichen Schutzausrüstungen. Wir haben deshalb umgehend in der zentralen Notaufnahme einen eigenen Bereich für COVID-Verdachtsfälle sowie Isolierstationen für COVID-Verdachtsfälle und

INTERVIEW



Prof. Dr. Martin Pfohl
Chefarzt der Medizinischen Klinik I
Evangelisches Krankenhaus BETHESDA
Duisburg
Foto: zVg



Dr. Stefan Gözl
Facharzt für Innere Medizin
Diabetologische Schwerpunktpraxis
Esslingen
Foto: zVg

-Erkrankte eingerichtet. Auf den Stationen wurde die Belegung der Zimmer an die Abstandsregelungen angepasst. Unser mikrobiologisches Labor hat sehr früh die SARS-CoV-2-PCR etabliert und die Kapazitäten dafür hochgefahren, sodass wir inzwischen jeden stationären Patienten mittels PCR auf SARS-CoV-2 testen.

Unsere Mitarbeiter sind zur Selbstbeobachtung angehalten, beim geringsten Verdacht auf eine SARS-CoV-2-Infektion kann bei uns inzwischen ein Schnelltest durchgeführt werden.

Dr. Gözl: Es wurde eine große Anzahl von FFP2-Masken bestellt. Weitere Maßnahmen sind Absperrbänder, Mundschutzmaßnahmen, Händedesinfektionsmöglichkeiten, Plexiglasvorrichtungen an der Anmeldung, Abstrichmöglichkeiten innerhalb der Praxis sowie Pausenregelungen für Mitarbeiterinnen. Ferner gilt auch im Patientenge-

spräch ein strenges Mundschutzgebot. In meinem Sprechzimmer sind ständig zwei Fenster geöffnet, wenn auch nur, um eine Zirkulation der Luft zu ermöglichen. In den ersten wirklich kalten Tagen habe ich quasi nach jedem Patienten eine kurze Stoßlüftung durchgeführt.

Was war die größte Herausforderung?

Dr. Gözl: Einerseits die erforderliche Betreuung zu gewährleisten und andererseits die notwendigen Schutzmaßnahmen in Einklang zu bringen sowie die sich ständig ändernde Situation – das sehe ich als die mit Abstand größte Herausforderung.

Prof. Pfohl: Am Anfang der Krise waren die sehr eingeschränkten und wechselnden Informationen über COVID-19 problematisch. Wir haben bei den ersten COVID-Fällen schnell gesehen, dass die damaligen RKI-Kriterien für die Diagnostik viele Fälle nicht erfasst haben – das

»Besuchsverbot war schwierig«

konnten wir erst durch die bessere Verfügbarkeit der PCR beheben. Nach den erschreckenden Bildern aus Bergamo und dem Elsass bestanden natürlich auch bei den Mitarbeitern unserer Klinik große Sorgen, sich selbst zu infizieren oder die Infektion nach Hause zu tragen – zumal viele von uns ja auch vulnerable Personen in der Familie haben. Schwierig war auch das strikte Besuchsverbot während der Shutdown-Phase – hier haben wir aber in besonderen Situationen rasch individuelle Lösungen gefunden.

Wie gehen die Patienten mit den Veränderungen in den Praxisabläufen um?

Dr. Gözl: Noch im Frühjahr habe ich die Patienten als extrem vorsichtig und verständnisvoll erlebt. Es gab allerdings auch Phasen, insbesondere bei niedrigeren Infektionszahlen, in denen die Anzahl der Beschwerden erheblich zugenommen hat. Das betraf vor allem die Wartezeiten, bis die Patienten die Praxis betreten durften. Ganz überwiegend werde ich jedoch von den Patienten angesprochen, dass sie sehr zufrieden sind mit den Hygienemaßnahmen in unserer Praxis.

Prof. Pfohl: Meines Erachtens sehr gut – die Einschränkungen werden in aller Regel hingenommen, und die Sicherheitsmaßnahmen werden durchweg sehr positiv aufgenommen.

Wie hat sich die Coronakrise auf das Patientenaufkommen ausgewirkt?

Prof. Pfohl: Während der Shutdown-Zeit hatten wir natürlich deutlich weniger Patienten zu versorgen. Inzwischen nimmt das Patientenaufkommen wieder zu, hat aber bei Weitem noch nicht das Niveau von vor der Krise erreicht.

Dr. Gözl: Gerade zu Beginn der Pandemie haben viele Patienten mit dem Wissen und der Information, Diabetes sei ein relevanter Risikofaktor, ihre zuvor bereits vereinbarten Termine nicht wahrgenommen oder kurzfristig abgesagt. Inzwischen erlebe ich eher das Gegenteil. Meiner Ansicht nach sind die Patienten sensibilisiert und versuchen, eine bessere Diabetesbetreuung zu

nachgefragt

»Nach jedem Patienten eine Stoßlüftung«



Fotos: oatawa – stock.adobe.com, iStock/Muammar Khalid

» Fortsetzung von Seite 4 erreichen. Aber auch hier sind die Menschen extrem unterschiedlich, und es ist schwer, eine eindeutige Tendenz zu formulieren.

Welche Fragen treiben Ihre Patienten am meisten um?

Prof. Pfohl: Ganz einfach: „Wie schütze ich mich und meine Angehörigen vor einer Infektion mit Corona?“

Dr. Gözl: Bei uns ist es ähnlich. „Herr Doktor, bin ich ein Risikopatient?“ war die am häufigsten formulierte Frage. Daneben gibt es unzählige Anfragen nach ärztlichen Attesten oder einer Empfehlung für die Einrichtung eines Heimarbeitsplatzes oder Ähnliches.

Hatten Sie in Ihrer Praxis oder Klinik schon Coronafälle?

Prof. Pfohl: Ja, sehr viele. Unsere Klinik liegt mitten in einem Stadtteil mit hoher SARS-Cov-2-Inzidenz – wir haben von gering symptomatischen Patienten bis zu mehrmonatiger Intensivtherapie und Todesfällen schon alles gesehen.

Dr. Gözl: Eine meiner Mitarbeiterinnen wurde bereits im März positiv getestet und musste einige Tage stationär behandelt werden. Eine andere Mitarbeiterin ist positiv getestet worden, war in häuslicher Quarantäne und hatte nur milde Symptome. Und unter unseren Patienten gibt es mittlerweile auch einige an COVID-19-Erkrankte. Mehrere sind positiv getestet worden, waren lediglich in häuslicher Quarantäne. Andere waren stationär und über längere Zeit beatmet, einige haben ganz erhebliche Residuen.

Wie wirkt sich eine COVID-19-Erkrankung auf die Diabeseinstellung aus?

Prof. Pfohl: Viele der Patienten haben akute Entgleisungen ihres Diabetes – anfangs sind sogar einige Patienten darüber erst aufgefallen. Inzwischen kommt noch die Dexamethasontherapie hinzu, die den Blutzucker kräftig ansteigen lässt. Aber mit einer gut gemachten Insulintherapie bekommt man das gut in den Griff.

Dr. Gözl: Hier traue ich mir kein echtes Urteil zu. Wie bei allen Infektionsituationen können die Blutzuckerwerte schwanken. Um hier eine verlässliche Beurteilung abgeben zu können, ist die Fallzahl dann doch etwas zu niedrig. Erfreulicherweise!

Wie gehen die Mitarbeiter und Kollegen mit den Veränderungen um?

Prof. Pfohl: Das war für uns eine sehr angenehme Erfahrung. Nach der Informationsveranstaltung vor Beginn der eigentlichen Krise haben sich rasch viele Freiwillige für die Versorgung der COVID-19-Patienten gemeldet, und die vielen Veränderungen wurden bisher sehr gut akzeptiert. Inzwischen ist hier aber schon sehr viel Routine eingekehrt.

Dr. Gözl: Bei uns ist es unterschiedlich. Wie in allen Lebensbereichen gibt es vorsichtigere und weniger vorsichtige Charaktere. Außerdem war der Landkreis Esslingen, in dem sich unsere Praxis befindet, bedauerlicherweise einer der ersten Landkreise, die die kritische Zahl von 50 Neuinfizierten pro Woche und pro 100 000 Einwohnern erreicht hat. Dies machte sich in einem sehr vor-

sichtigen Verhalten von Mitarbeiterinnen und Patienten bemerkbar.

Können Sie der Coronakrise vielleicht auch etwas Positives abgewinnen?

Prof. Pfohl: Es mag sich komisch anhöhlen, aber ja, es gibt auch Positives. Es ist insgesamt ruhiger geworden. Wir sind in den letzten Jahren insbesondere in der zentralen Notaufnahme etwas überlaufen wor-

den – inzwischen können wir uns wieder besser auf die schwereren Fälle konzentrieren. Die Menschen überlegen es sich einfach besser, ob sie das Gesundheitswesen wirklich in Anspruch nehmen müssen. Und ich habe auch den Eindruck, dass die wirklich gute Gesundheitsversorgung in unserem Land wieder mehr wertgeschätzt wird.

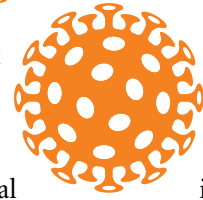
Dr. Gözl: Ich finde es insgesamt schwer, der Situation Positives abzu-

gewinnen. Definitiv gehört dazu allerdings, dass viele Treffen, die normalerweise mit großen Anreisewegen verbunden waren, jetzt digital stattfinden.

Denken Sie, dass die Coronakrise die Versorgung von Diabetespatienten und Ihren Arbeitsalltag nachhaltig verändern wird?

Prof. Pfohl: Mit Sicherheit. Viele der Veränderungen, die wir jetzt vorgenommen haben, werden überdauern – ich hoffe, dass es nur die positiven Veränderungen sein werden!

Dr. Gözl: Tatsächlich glaube ich daran, dass es leichte Veränderungen in den Abläufen und Routinen geben wird.



Nach meiner Ansicht wird es einen Trend geben, mehr virtuelle und digitale Formate in den Praxisalltag zu implementieren. Außerdem werden wir sehr wahrscheinlich

auch weiterhin eine etwas konsequenter und straffere Praxisorganisation umsetzen. Zumindest werden wir es versuchen. Problematisch ist aus meiner Sicht hierbei die Terminhygiene der Patienten. Auch hier finde ich es schwierig, die Balance zu finden zwischen Konsequenz und Verständnis, denn bei Anfahrtswegen zum Teil über 50 Kilometer ist eine präzise Landung in der Praxis natürlich nicht immer einfach.

Interview: Petra Spielberg

»Unsere gute Gesundheitsversorgung wird wieder mehr wertgeschätzt«

Ozempic® ist der einzige GLP-1 RA mit einem vom G-BA anerkannten kardiovaskulären Zusatznutzen.^{a,1}

www.ozempic.de



Ozempic® ist zugelassen zur Behandlung des unzureichend kontrollierten Diabetes mellitus Typ 2 bei Erwachsenen als Zusatz zu Diät und körperlicher Aktivität als a) Monotherapie, wenn die Anwendung von Metformin aufgrund einer Unverträglichkeit oder Kontraindikationen ungeeignet ist, b) zusätzlich zu anderen Arzneimitteln zur Behandlung des Diabetes mellitus.²

Abkürzungen: G-BA = Gemeinsamer Bundesausschuss; GLP-1 RA = Glucagon-like Peptide-1 Rezeptoragonist

a. Anhaltspunkt für einen geringen Zusatznutzen bei erwachsenen Patienten mit Typ 2 Diabetes, bei denen Diät und Bewegung allein den Blutzucker nicht ausreichend kontrollieren (in Kombination mit Medikation zur Behandlung der kardiovaskulären Risikofaktoren, insbesondere Antihypertensiva, Antikoagulantien und/oder Lipidsenker) ≥ 50 Jahre mit mind. 1 kardiovaskulärer Erkrankung oder ≥ 60 Jahre mit mind. 1 Risikofaktor für kardiovaskuläre Erkrankungen (siehe SUSTAIN 6: Marso SP et al. N Engl J Med 2016;375:1834–1844), wenn unzureichende Behandlung mit b2) einem blutzuckersenkenden Arzneimittel (außer Insulin), zweckmäßige Vergleichstherapie (zVT): Metformin 1 Sulfonylharnstoff oder 1 Empagliflozin oder 1 Liraglutid oder Humaninsulin alleine bei Metformin-Unverträglichkeit/ Kontraindikation; c2) mindestens 2 blutzuckersenkenden Arzneimitteln (außer Insulin), (zVT): Humaninsulin + Metformin oder 1 Empagliflozin oder 1 Liraglutid oder Humaninsulin alleine (bei Unverträglichkeit/Kontraindikation/nicht ausreichender Wirksamkeit von Kombinationspartnern); d2) Insulin-Behandlung (mit oder ohne anderem blutzuckersenkenden Arzneimittel), (zVT): Optimierung des Humaninsulinregimes (ggf. 1 Metformin oder 1 Empagliflozin oder 1 Liraglutid)

1. Gemeinsamer Bundesausschuss. Tragende Gründe zum Beschluss des Gemeinsamen Bundesausschusses über eine Änderung der Arzneimittel-Richtlinie (AM-RL): Anlage XII – Beschlüsse über die Nutzenbewertung von Arzneimitteln mit neuen Wirkstoffen nach § 35a SGB V – Semaglutid https://www.g-ba.de/downloads/40-268-5724/2019-05-02_AM-RL-XII_Semaglutid_D-404_TrG.pdf (abgerufen am 29.09.2020)

2. Fachinformation Ozempic®, aktueller Stand

Ozempic® 0,25 mg Injektionslösung in einem Fertigpen. Ozempic® 0,5 mg Injektionslösung in einem Fertigpen. Ozempic® 1 mg Injektionslösung in einem Fertigpen. Wirkstoff: Semaglutid. **Zusammensetzung:** Arzneilich wirksamer Bestandteil: 0,25/0,5/1 mg Semaglutid. Analogon zu humanem Glucagon-like peptide-1 (GLP-1), gentechnisch hergestellt durch rekombinante DNS-Technologie in *Saccharomyces cerevisiae* Zellen. **Sonstige Bestandteile:** Natriummonohydrogenphosphat-Dihydrat, Propylenglycol, Phenol, Salzsäure (zur Einstellung des pH-Wertes), Natriumhydroxid (zur Einstellung des pH-Wertes), Wasser für Injektionszwecke. **Anwendungsgebiete:** Behandlung des unzureichend kontrollierten Diabetes mellitus Typ 2 bei Erwachsenen als Zusatz zu Diät und körperlicher Aktivität. Als Monotherapie, wenn die Anwendung von Metformin aufgrund einer Unverträglichkeit oder Kontraindikationen ungeeignet ist. Zusätzlich zu anderen Arzneimitteln zur Behandlung des Diabetes mellitus. Für Studienergebnisse hinsichtlich Kombinationen, Auswirkungen auf die glykämische Kontrolle und kardiovaskuläre Ereignisse, sowie untersuchte Populationen, siehe Abschnitte 4.4, 4.5 und 5.1 der Fachinformation. **Art der Anwendung:** Zur subkutanen Injektion in das Abdomen, den Oberschenkel oder den Oberarm. Ozempic® darf nicht intravenös oder intramuskulär angewendet werden. Einmal wöchentlich zu einem beliebigen Zeitpunkt zu oder unabhängig von den Mahlzeiten. Tag der wöchentlichen Anwendung kann bei Bedarf gewechselt werden. **Gegenanzeigen:** Überempfindlichkeit gegen Semaglutid oder einen der sonstigen Bestandteile. Nicht während der Schwangerschaft und Stillzeit anwenden. **Warnhinweise:** Arzneimittel für Kinder unzugänglich aufbewahren. Nicht mit aufgeschraubter Nadel aufbewahren. Darf nur von einer Person verwendet werden. **Nebenwirkungen:** Sehr häufig: Übelkeit, Durchfall. Häufig: Erbrechen, Hypoglykämie, Verdauungsstörung, Magenschleimhautentzündung („Gastritis“), Sodbrennen („gastroösophageale Refluxkrankheit“ (GERD)), Magenschmerzen, aufgeblähter Bauch, Verstopfung, Aufstoßen, Gallensteine, Schwindel, Müdigkeit, Gewichtsverlust, geringerer Appetit, Blähungen (Flatulenz), Erhöhung von Pankreasenzymen (wie Lipase und Amylase). Gelegentlich: Änderungen des Geschmacksempfindens, schneller Puls, Reaktionen an der Injektionsstelle (z. B. Ausschlag, Hautreizung). Schwerwiegend: Komplikationen bei diabetischer Retinopathie (häufig), akute Pankreatitis (gelegentlich), anaphylaktische Reaktionen (selten). **Verschreibungspflichtig. Novo Nordisk A/S, Novo Allé, 2880 Bagsvaerd, Dänemark.** Stand: März 2020

Ozempic® ist eine eingetragene Marke der Novo Nordisk A/S, Dänemark.



DE2002M00379

Schlaglicht auf Kinder und Jugendliche

Umsichtige Begleitung on- und offline während der COVID-19-Pandemie

WIESBADEN. Die Kinder- und Jugenddiabetologie stellt sich aktuellen Herausforderungen: Das Spektrum reicht vom Abschätzen möglicher Risikofaktoren für einen schweren Verlauf einer SARS-CoV-2-Infektion über die Kalkulation ketoazidotischer Entgleisungen bei Manifestation eines Typ-1-Diabetes bis hin zur Telemedizin.

Auch in der Kinder- und Jugenddiabetologie gilt es, direkte und indirekte Folgen von SARS-CoV-2-Infektionen abschätzen zu können. So geht es einerseits um direkte Effekte des Virus auf das (zuvor gesunde) endokrine Organ: Laut aktueller Datenlage erscheint primär eine Infektion der Betazelle eher unwahrscheinlich, so Privatdozent Dr. CLEMENS KAMRATH, Zentrum für Kinderheilkunde und Jugendmedizin, UKGM, Standort Gießen. Zu den direkten Folgen gehören andererseits aber auch Auswirkungen einer SARS-CoV-2-Infektion bei Patienten mit bestehender diabetologischer Erkrankung. Hinweise auf mögliche Risikofaktoren für einen schweren COVID-19-Verlauf bietet z.B. eine kleine Studie mit 50 Kindern, die eine SARS-CoV-2-Infektion hatten. In diesem Kollektiv zeigten neun Kinder und Jugendliche, Durchschnittsalter 14 Jahre, einen schweren COVID-19-Krankheitsverlauf und mussten beatmet werden. Die Analyse potenzieller Risikofaktoren ergab, dass sechs dieser neun schwer Erkrankten adipös (67 %) und zwei

an Typ-1-Diabetes (22 %) erkrankt waren. Das Durchschnittsalter der 41 Kinder ohne schweren Erkrankungsverlauf lag bei neun Jahren. Klinisch beachtenswert scheint zudem eine kleine Studie mit 33 jungen Erwachsenen mit Typ-1-Diabetes. Das Durchschnittsalter betrug rund 25 Jahre. Im Rahmen ihrer neu aufgetretenen COVID-19-Erkrankung kam es bei rund der Hälfte (45,5 %) zu ketoazidotischen Entgleisungen, berichtete der Experte. Um diabetischen Ketoazidosen möglichst präventiv entgegenzutreten, seien in Zeiten der COVID-19-Pandemie entsprechend ausgerichtete Schulungen – im Sinne des sogenannten „sick day managements“ – essenziell.

Deutlich erhöhte Rate diabetischer Ketoazidosen

Aber auch auf indirekte Folgen aufgrund der veränderten Versorgungslage machte Privatdozent Kamrath aufmerksam: So fand sich auf Basis seiner Datenanalysen in der Zeit von Mitte März bis Mitte Mai 2020 ein massiver Anstieg der Zahl diabetischer Ketoazidosen bei Manifestation eines Typ-1-Diabetes. Insgesamt konnten in diesem Zwei-Monats-Zeitraum 532 Typ-1-Diabetes Manifestationen bei Kindern und Jugendlichen analysiert werden. Während die Ketoazidose-Rate in entsprechenden Zeiträumen der beiden Vorjahre – d.h. 2018 und 2019 – jeweils 24 % betrug, stieg diese im Rahmen des ersten Lockdowns 2020



Damit der Stoffwechsel auch bei COVID-19 nicht entgleist, brauchen Kinder und ihre Betreuer Schulung im »sick day management«.


Fotos: iStock/FatCamera, iStock/voinSveta

auf knapp 45 %, was einer Zunahme um 85 % entsprach. Auch schwere Ketoazidosen traten mit einer Rate von rund 19 % im Frühjahr 2020 häufiger auf, verglichen mit 12 % bzw. 14 % während der entsprechenden Zeiträume der beiden Vorjahre 2018 bzw. 2019. Insbesondere Vorschulkinder unter sechs Jahren waren betroffen. „Dies gilt es zu verhindern“, appellierte PD Kamrath. In Diskussionen über das Versorgungsmanagement von Kindern und Jugendlichen mit Diabetes nehmen seit Längerem auch telemedizinische Optionen breiten Raum ein. Führt Corona hier jetzt zu einem Schub? Dazu die Einschätzung von Dr. SIMONE VON SENGBUSCH, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin des UKSH, Campus Lübeck: „Aus meiner Sicht hat die Aufhebung des ‚Fernbehandlungsverbots‘ erstmal dazu geführt, dass wir überhaupt

Videosprechstunden abhalten konnten. So haben Videosprechstunden bis heute einen kleinen Boom erlebt, aber nur einen kleinen“, verdeutlichte die Expertin.

Eltern fühlen sich mit Telemedizin sicherer

Die Expertin berichtete in diesem Zusammenhang über Ergebnisse der Innovationsfonds-Studie ViDi-Ki 2017-2020 (virtuelle Diabetesambulanz für Kinder und Jugendliche). 240 Kinder und Jugendliche mit Typ-1-Diabetes im Alter von 1–16 Jahren, alle CGM-Nutzer, nahmen an der multizentrischen, kontrollierten Untersuchung in Schleswig-Holstein und Hamburg teil. 16 Krankenkassen waren Kooperationspartner. Zusammenfassend konstatierte Dr. von Sengbusch, dass die befragten Eltern als besondere Vorteile von Videosprechstunden die höhere Be-



Telemedizin nach Corona?
Nach der Bewertung von Dr. Simone von Sengbusch hat die Videosprechstunde eine Chance nach Corona zu bleiben, wenn die Abrechnungsoptionen verbessert werden und Kliniken, Praxen sowie Teams sich auf den Gedanken einer zunehmenden Digitalisierung der Insulintherapie einlassen. Die Expertin richtete aber auch einen Appell an die Entwickler-Firmen: „Prüfen Sie einmal mit den Augen von Patienten oder deren Eltern, ob das Einrichten eines Accounts und der Up- sowie Download von Daten so einfach ist, wie sich das vielleicht technikaffine Menschen, die das Ganze entwickeln, so vorstellen.“

ratungsfrequenz, eine verbesserte Stoffwechsellage und das Gefühl von Sicherheit betrachteten. „Viele Eltern sagten, dass sie sich mit der Telemedizin sicherer fühlten, eigenständig Veränderungen der Insulindosierung vorzunehmen“, verdeutlichte die Diabetologin. Als Barrieren nannten die Eltern insbesondere die Internet-Verbindung bzw. -Stabilität, den Upload von Daten und die E-Mail-Verschlüsselung. Auch behandelnde Ärzte und Diabetesberater wurden im Rahmen der Studie befragt, wie sie die Nutzung der Videosprechstunden empfanden. Als Vorteile bewerteten sie die erhöhte patientenseitige Selbstständigkeit, die aktive Einbeziehung in die Therapie und die Fähigkeit, die CGM-Profile autonom lesen zu können.

Dr. Elisabeth Nolde

JA-PED 2020

»Hinweise auf mögliche Risikofaktoren«

KOMMENTAR Dr. Martin Holder

Das JAPED-Webinar

Als Ersatz für die in den Sommer 2021 verlegte Gemeinsame Jahrestagung JAPED der Arbeitsgemeinschaft für Pädiatrische Diabetologie (AGPD) und der Deutschen Gesellschaft für Kinderendokrinologie und -Diabetologie (DGKED) fand zum ersten Mal ein ganztägiges Webinar am 5. November statt. Ca. 550 Teilnehmer unterstrichen das große Interesse an der virtuellen Fortbildung. Studien, Übersichtsreferate und Berichte aus den Arbeitsgruppen sorgten für ein interessantes Programm. Jedoch war der Wunsch nach einer Präsenzveranstaltung im Sommer 2021 deutlich spürbar.

Mehr Möglichkeiten für individuelle Lösungen

Wie die Kinderdiabetologie von neuen Insulinformulierungen profitiert

WIESBADEN. Fortlaufend verfeinert: Als Fachgebiet innerhalb der Diabetologie zieht die Diabetestechnologie viel Aufmerksamkeit auf sich. Dies sollte den Blick auf die Weiterentwicklung von Insulinen nicht verstellen – mit individuell anpassbaren Therapien für Kinder und Jugendliche.

Wir schauen momentan immer auf die rasanten Fortschritte in der Diabetestechnologie. Doch auch im Bereich der Insulin-Entwicklung gibt es enorme Fortschritte, sodass wir zunehmend Tools bzw. Möglichkeiten haben, die Stoffwechseleinstellung zu optimieren und vor allem individuelle Lösungen zu finden“, konstatierte Dr. MARTIN HOLDER, Klinikum

Stuttgart, Olgahospital. „Sie können eine viel größere Anpassung und Zufriedenheit im täglichen Management bei Ihren Kindern und Jugendlichen erreichen“, kommentierte der Experte. Er erinnerte an den breiten klinischen Nutzen der aktuell verfügbaren sowie kommenden kurz- und langwirksamen Insulin-Analoga bei Kindern mit Typ-1-Diabetes: HbA_{1c}-Reduktion (oft von besonderer Relevanz für den Langzeitverlauf), Verringerung der Glukosevariabilität und intra-individuellen Variabilität, Reduktion von Hyperglykämien mit Ketose und weniger Hypoglykämien. Das differenzialtherapeutische Vorgehen – u.a. auf Basis von Wirkeintritt, Zeitpunkt der maximalen Wirkung und Wirkdauer des einge-

»Flexibilität und Lebensqualität«

setzten Insulins – zielt individuell auf die jeweilige Stoffwechselsituation des Kindes ab. Dies kann Flexibilität und Lebensqualität verbessern. Außerdem wies der Diabetologe darauf hin, dass ultrakurzwirksame Insulin-Analoga enorm wichtig für die Weiterentwicklung von AID-Systemen seien. Vor diesem Hintergrund skizzierte der Experte einige pharmakologische Grundlagen von kurz- und langwirksamen Insulin-Analoga: „Wenn es einem Insulin gelingt, sich kurz nach der Injektion von der

Hexamer-Struktur in Di- oder Monomere aufzuspalten und schnell in das Blut abzufluten, umso kürzer ist dann seine Wirkung.“ Demgegenüber stehe die sehr lange Wirkzeit von neuen ultralangwirksamen Insulin-Analoga, z.B. durch sogenannte Multi-Hexamer-Bildungen und zusätzliche Bindung an Albumin. Größenordnungsmäßig komme es bei kurzwirksamen Insulin-Analoga nach 5–10 Minuten zum schnellen Wirkeintritt. Der Zeitpunkt der maximalen Wirkung liegt nach einer Stunde und die Wirkdauer beträgt 2–3 Stunden. Lang- bzw. ultralangwirksame Insulin-Analoga zeigen ihren Wirkeintritt nach 1–6 Stunden und die Wirkdauer reicht bis zu 24–42 Stunden.

eno

JA-PED 2020

Stoffwechsel und Psyche ins Gleichgewicht bringen

Eine stationäre Diabetesbehandlung kann nachhaltig wirksam sein

BERLIN. Gelingt es selbst mit hohen Insulindosen nicht, einen Diabetes adäquat einzustellen, kann ein vorübergehender Klinikaufenthalt helfen. Oft profitieren Patienten in mehrerlei Hinsicht von der umfassenden Betreuung im Krankenhaus. Die schwindet jedoch aus Kostengründen, kritisiert die DDG.

Owohl es in Deutschland vielfältige ambulante Therapiemöglichkeiten für Menschen mit Diabetes gibt, ist der Blutzucker aktuellen Studien zufolge bei mindestens jedem Dritten nicht optimal eingestellt. „Häufig ist dies auf eine ausgeprägte Insulinresistenz zurückzuführen, welche oft durch die verfügbaren oralen Medikamente und GLP1-Analoga nicht ausreichend behandelt werden kann“, erklärte Professor Dr. JURIS MEIER vom Katholischen Klinikum Bochum. Dann sei eventuell eine zeitlich begrenzte intravenöse Gabe von Insulin im Zuge eines stationären Aufenthaltes sinnvoll.

Noch immer zu viele Folgeerkrankungen

Oft gelinge es, den Glukosestoffwechsel bereits nach einer zweitägigen Behandlung wieder so ins Gleichgewicht zu bringen, dass die Betroffenen anschließend deutlich geringere subkutane Insulindosen benötigen. Auch die DDG konstatierte im Vorfeld des Welt Diabetes-tages am 14. November, die Zahl der Folgeerkrankungen sei nach wie

vor zu hoch. Lässt sich der Blutzuckerspiegel ambulant nicht optimal einstellen, empfiehlt die Gesellschaft eine stationäre Behandlung.

Die Hälfte profitiert von psychologischen Angeboten

Der Krankenhausaufenthalt umfasst eine intensive Diabetesschulung und Ernährungsberatung sowie eine Bewegungstherapie. Darüber hinaus bietet er die Möglichkeit, psychosomatische Probleme zu erkennen, bemerkte Prof. Meier.

Menschen mit Typ-2-Diabetes leiden besonders oft unter Depressionen, Binge-Eating-Störungen sowie Angsterkrankungen – bei einem Typ-1-Diabetes treten hingegen eher Ess-Störungen wie Bulimie und Insulin-Purging* auf. „Untersuchungen an unserer Klinik zeigten, dass etwa die Hälfte aller eingewiesenen Diabetespatienten von entsprechenden Angeboten profitieren können“, stellte Prof. Meier fest und betonte: „Die Psychosomatik bei Diabetes darf nicht unterschätzt werden, da sie die dauerhaft erfolgreiche Diabetestherapie erheblich gefährdet“.

Die klinische Betreuung sei sehr effektiv, jedoch teuer und bedenklich unterfinanziert, so DDG-Präsidentin Professor Dr. MONIKA KELLERER. Klinikpersonal werde zunehmend gekürzt, manchmal gar ganze

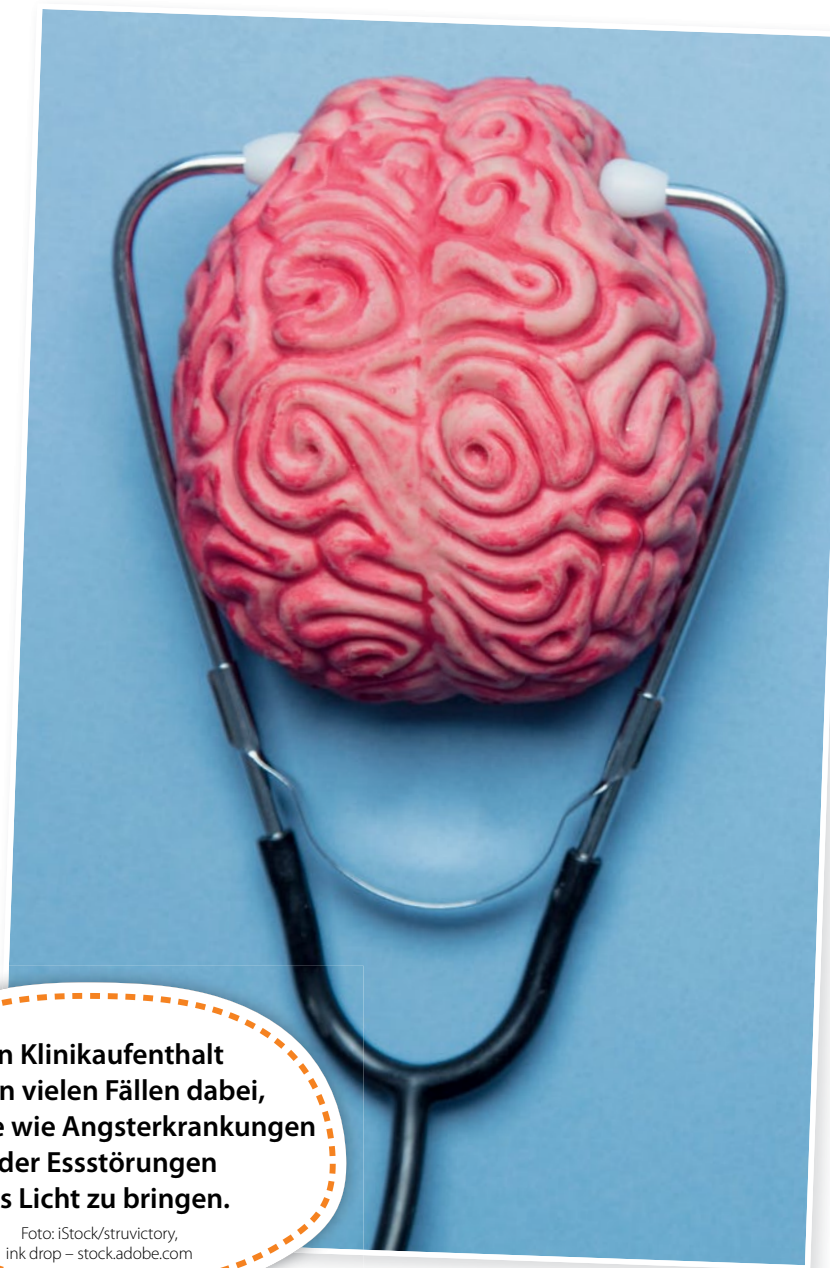
»Bedenklich unterfinanziert«

Diabetesstationen geschlossen. Das bedrohe sowohl die Patientenversorgung als auch die Aus- und Weiterbildung im Fach Diabetologie, die

weitgehend an Kliniken stattfinde, so Prof. Kellerer. Gerade auf den aktuell besonders geforderten Intensivstationen fehle es an diabetologischem Fachwissen, um multimorbide Diabetespatienten mit COVID-19 umfassend zu behandeln. *dz*

Pressemitteilung der DDG

*Patienten spritzen sich gezielt weniger Insulin, um abzunehmen



Ein Klinikaufenthalt hilft in vielen Fällen dabei, Probleme wie Angsterkrankungen oder Essstörungen ans Licht zu bringen.

Foto: iStock/struvictory, ink drop – stock.adobe.com

»Psychosomatik darf nicht unterschätzt werden«

Epigenetik als Biomarker

Ein Typ-2-Diabetes zeichnet sich offenbar schon Jahre zuvor an DNA-Markierungen im Blut ab

POTSDAM-REHBRÜCKE. Epigenetische Veränderungen in der Bauchspeicheldrüse scheinen an der Entstehung des Typ-2-Diabetes beteiligt. DZD-Wissenschaftler prüften nun, ob sie auch zur Abschätzung des Erkrankungsrisikos dienen könnten.

Um neue Biomarker zu finden, die einen Typ-2-Diabetes ankündigen, analysierte ein Team von Wissenschaftlern des Deutschen Zentrums für Diabetesforschung (DZD) zunächst prädiabetische Mäuse mit milder Hyperglykämie, jedoch ohne Betazellfunktionsverlust. Die Forschenden um Dr. MERIEM OUNI vom Deutschen Institut für Ernäh-

rungsforschung (DIfE) in Potsdam-Rehbrücke, einem Partner des DZD, untersuchten die pankreatischen Inselzellen der Tiere hinsichtlich ihrer DNA-Methylierung und Genexpressionsstärke. Knapp 500 Gene unterschieden sich in diesen Eigenschaften von denen nicht-prädiabetischer Kontrolltiere – angereichert waren darunter solche, die in Verbindung zur Insulinsekretion stehen.

Um die Erkenntnisse auf den Menschen zu übertragen, fokussierten sich Dr. Ouni und Kollegen auf jene Stellen des Genoms, die zwischen Mäusen und dem Menschen konserviert sind. Sie verglichen die Ergebnisse aus dem Tiermodell mit dem

DNA-Methylierungsprofil der Blutzellen von Teilnehmern der EPIC*-Potsdam Kohortenstudie, bei denen zu einem späteren Zeitpunkt (im Median 3,8 Jahre nach der Blutabnahme) ein Typ-2-Diabetes diagnostiziert wurde.

105 Gene mit veränderter DNA-Methylierung schienen demnach mit einer zukünftigen Diabeteserkrankung assoziiert zu sein. Die Gen-

kandidaten mit dem stärksten Vorhersagepotenzial (ROC-AUC: ~0,7) waren AKAP13, TENM2, CTDSPL, PTPRN2 und PTPRS.

Für 99 der in den Mausversuchen veränderten Gene fanden die Forschenden ebenfalls Alterationen in pankreatischen Inselzellen menschlicher Spender mit manifestem Typ-2-Diabetes. „Unsere Studie liefert neue DNA-Methylierungsstellen, die als mögliche Biomarker für Typ-2-Diabetes infrage kommen“, fassen die Autoren zusammen. *mg*

Ouni M et al. Diabetes 2020; 69: 2503-2517; doi: 10.2337/db20-0204

*European Investigation into Cancer and Nutrition

»Genkandidaten zur Vorhersage«

Jetzt auch für Fachkreise

MÜNCHEN. Erklärvideos, Graphiken, Hintergrundartikel – auf www.diabinfo.de finden Menschen mit Diabetes qualitätsgesicherte Informationen. In einer neuen Rubrik stehen nun auch für Fachkreise, insbesondere DiabetesberaterInnen kostenlose Materialien für die Beratungsarbeit bereit.

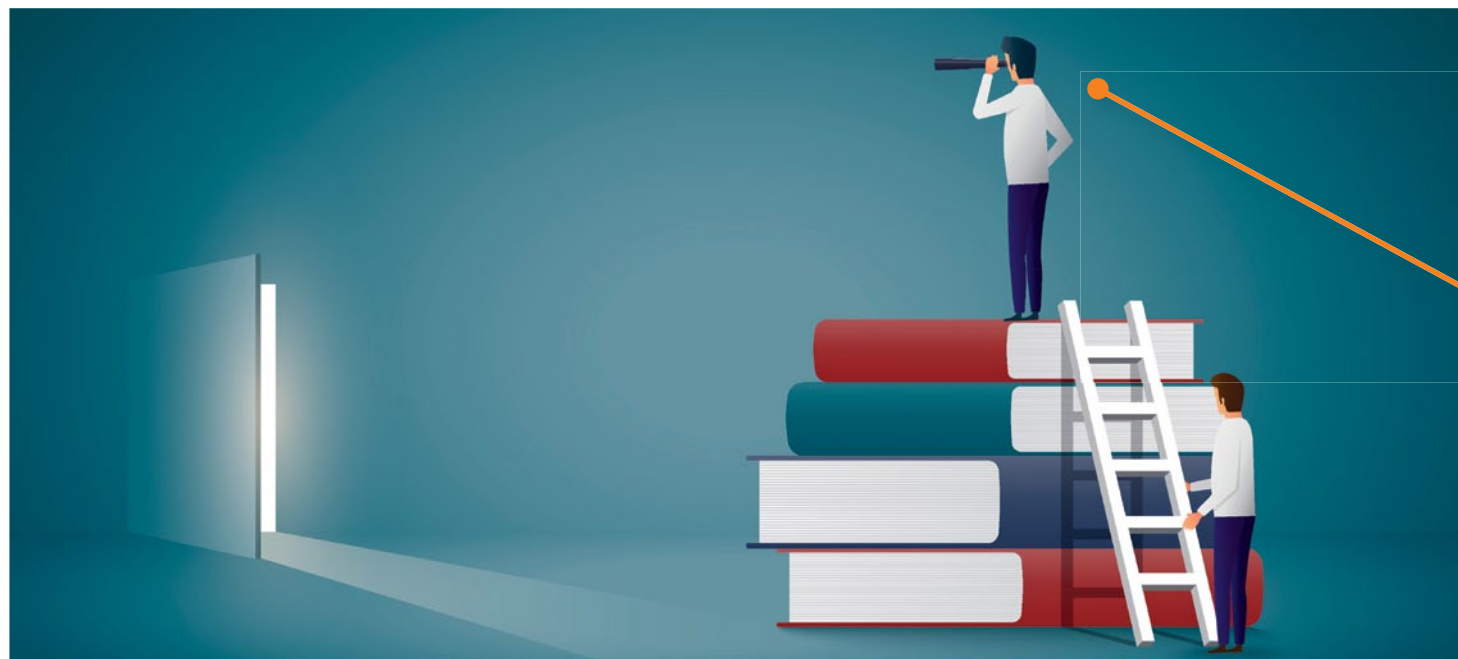
diabinfo 
Das Diabetesinformationsportal

Das unabhängige Diabetesinformationsportal wurde durch die Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung initiiert und wird maßgeblich von ihr finanziert. Umgesetzt wird diabinfo von den führenden Zentren der Diabetesforschung in Deutschland – dem Deutschen Zentrum für Diabetesforschung (DZD), dem Helmholtz Zentrum München und dem Deutschen Diabetes-Zentrum (DDZ). „Diabetes Typ 2 ist eine schleichende Erkrankung mit hohem präventivem Potenzial, das man kennen sollte. Deshalb freuen wir uns, unser Internetangebot stetig zu erweitern“, kommentierte Professor Dr. HEIDRUN THAISS, Leiterin der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung. Auch Professor Dr. MATTHIAS TSCHÖP, Wissenschaftlicher Geschäftsführer des Helmholtz Zentrums München, einem Partner des DZD, findet es wichtig, neue Erkenntnisse zu kommunizieren: „Wir forschen für eine Welt ohne Diabetes. Dafür müssen Krankenversorgung, Prävention und Forschung Hand in Hand gehen. Als eines der weltweit größten Diabetesforschungszentren stellen wir uns mit diabinfo unserer gesellschaftlichen Aufgabe und unterstützen mit unserem Wissen Menschen im eigenverantwortlichen Umgang mit ihrer Erkrankung.“

Praxisnahe Infos für Diabetesberatende

Professor Dr. MARTIN HRABĚ DE ANGELIS, Vorstand und Sprecher des DZD, betonte, auch das neue Fachkreiseportal solle weiter ausgebaut werden. Schon jetzt stehen für Diabetesberatenden dort Inhalte zu Themen wie Bewegung, Ernährung und Diabetes in verschiedenen Lebensabschnitten und anderen Kulturkreisen bereit. Auch Adressen von Fachärzten, Fachkliniken, Ernährungsberatungen oder Selbsthilfegruppen sind gelistet. „Im nächsten Schritt werden wir im Fachkreiseportal auch fachspezifische Angebote für Ärztinnen und Ärzte bereitstellen und werden die aktuellen Ergebnisse aus der Forschung miteinander verbinden“, erklärte Prof. Hrabě de Angelis. *dz*

DZD; www.diabinfo.de



Wie ist die Aussicht auf qualifizierte Unterstützung in Klinik und Praxis?

Foto: EmBaSy – stock.adobe.com

Aufgaben klar benannt

Mitgliederbefragung bestätigt die Tätigkeitsschwerpunkte der DDG

STUTT GART. Die Diabetologie im Studium stärker verankern – das sehen die Mitglieder der DDG als die dringlichste Aufgabe an, um die Versorgung von Menschen mit Diabetes künftig zu sichern. Auch die Qualifizierung von nicht-ärztlichem Fachpersonal und eine Aufwertung der Sprechenden Medizin werden in einer Umfrage für besonders wichtig befunden.

Auf der Herbsttagung stellte DDG-Präsidentin Professor Dr. **MONIKA KELLERER** die Ergebnisse einer Online-Mitgliederbefragung vor, die von Februar bis Anfang April 2020 stattfand. Ausgewertet wurden die Antworten von 1134 Teilnehmern, rund drei Viertel davon waren Ärztinnen/Ärzte und ein Fünftel Diabetesberater/-beraterinnen oder Diabetesassistenten/-assistentinnen. Zwei Drittel gaben an, ambulant tätig zu sein und ein Drittel in Kliniken. Die Lage der diabetologischen Versorgung wird von den Umfrageteilnehmern insbesondere für die ländlichen Regionen überwiegend kritisch gesehen. Ob bezüglich der Ausstattung mit Kliniken mit dia-

betologischen Abteilungen oder des Angebots erreichbarer diabetologischer Schwerpunktpraxen, spezialisierter Einrichtungen (z.B. Kinderkliniken, Psychosomatik, Geriatrie) oder Hausarztpraxen: 65 bis 85 % der Antwortenden halten diese für eher nicht ausreichend oder völlig unzureichend. Deutlich besser wird dagegen die Lage in städtischen Gebieten beurteilt.

Als Probleme in der Versorgung bestätigten die Umfrageteilnehmer die Schwierigkeit, diabetologisch qualifizierte Ärzte sowie nicht-ärztliches Fachpersonal zu finden. Auch dass Diabetes im Curriculum des Medizinstudiums ausreichend behandelt wird, bezweifeln 86 % der Befragten. Auf einer Skala von 0 bis 10 ordnen die Mitglieder der DDG die aktuellen Versorgungsdefizite im Bereich der Diabetologie im Mittel bei 6 ein. Mit Blick auf die nächsten zehn Jahre sind sie sogar noch pessimistischer (7).

Bei der Auswahl von bis zu fünf von zehn vorgegebenen Items zur künftigen Sicherung der Versorgung von Menschen mit Diabetes wurden die

Punkte Studium, Qualifizierung des nicht-ärztlichen Fachpersonals und die bessere Abbildung der Sprechenden Medizin genannt (siehe Tabelle).

Schulungsbedarf in digitalen Belangen

Zur Digitalisierung befragt, gaben 92 % an, dass digital erbrachte Leistungen unzureichend vergütet werden. Der Wunsch nach eigener Fortbildung bzw. der des Personals, um ausreichend digital handlungskompetent zu werden, äußerten im Februar/März rund 70 bzw. 80 %. Die Umfrageergebnisse passen zu den Aktivitäten der DDG. Prof. Kellerer verwies z.B. auf das gemeinsame Bemühen der Fachgesellschaft und des Verbandes der Diabetes-Beratungs- und Schulungsberufe in Deutschland um eine staatliche Anerkennung des Weiterbildungsberufs Diabetesberater/-beraterin. Sollte das nicht machbar sein, will man sich für

»Erweiterungen zu den DMP«

einen staatlich anerkannten Ausbildungsberuf einsetzen.

Eine verbesserte Versorgung strebt die DDG gemeinsam mit dem BVND und dem Hausärzterverband in einem „DMP plus“ an. Gedacht wird an mehr digitale transsektorale Angebote, z.B. an telemedizinische Erweiterungen wie ein Fußkonsil. Das würde Menschen in strukturschwächeren Regionen zugute kommen. Zur Vermeidung typischer Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes wird eine leitliniengerechte Therapie eingefordert. Diese könnte anhand definierter Parameter analysiert werden. Patienteninformationen sollen interoperabel zwischen den Sektoren fließen können. Den akademischen

Nachwuchs fördert die DDG z.B. mit Reisestipendien für Studierende. Die AG Nachwuchs veranstaltet einen sog. Nachwuchstag und engagiert sich bei Kongressen.

Die angemessene Vergütung der Sprechenden Medizin in Klinik und Praxis gehört zu den ständigen Forderungen der Fachgesellschaft. Ebenso wie die Besetzung von mehr klinischen Lehrstühlen und chefarztgeführten Abteilungen durch Diabetologen. Ein aktuelles Positionspapier von DDG, DZD und DGE fordert mehr Ausbildungskapazitäten im Bereich Diabetologie und Endokrinologie. Der Auftakt zur Nationalen Diabetesstrategie ist dieses Jahr mit Beschluss des Bundestages erfolgt, doch vieles ist vage formuliert und bedarf noch der politischen Ausgestaltung, sagt Prof. Kellerer. Auch hier kämpft die DDG weiter. *REI*

Diabetes Herbsttagung 2020

Welche Aufgaben sehen Sie als besonders dringlich an, um die Versorgung von Menschen mit Diabetes zukünftig zu sichern? Die fünf häufigsten Antworten:

Antwortoptionen	Beantwortungen
Diabetologie im Studium stärker verankern	70,1 % 794
Verstärkung der Qualifizierung von nicht-ärztlichem Fachpersonal	64,0 % 724
Bessere Abbildung der Sprechenden Medizin	62,7 % 710
Erhalt und Ausbau klinischer Lehrstühle in der Diabetologie	54,2 % 614
Weiterentwicklung/Überarbeitung der DMP Diabetes (Typ 1 und Typ 2)	43,2 % 489

Befragte gesamt: 1132 (Mehrfachnennungen möglich)

Quelle: DDG

»Versorgung auf dem Land wird kritisch gesehen«

+ + + NEWS-TICKER + + + NEWS-TICKER + + + NEWS-TICKER + + + NEWS-TICKER + + +

Patienten sollen Kontrolltermine einhalten

Die Diabetesversorgung hat während des ersten Lockdowns gelitten, stellt der VDBD fest. Das dürfe sich nicht mehr wiederholen. Während der ersten Coronawelle hatten viele Menschen mit Diabetes Vorsorgetermine aus Angst vor einer Ansteckung abgesagt. Bei einer Umfrage im April, an der rund 440 VDBD-Mitglieder teilnahmen, gaben 30 % der Diabetesfachkräfte an, dass sie ihre Arbeitszeit während des ersten Lockdowns reduzieren mussten, 14 % waren in Kurzarbeit, 2 % sogar freigestellt. Inzwischen haben sich die Praxen auf die neue Lage mit Sicherheitsmaßnahmen oder Online-Schulungen eingestellt.

8 Fortbildungspunkte für März und April

Als Ausgleich für März und April 2020, als es so gut wie keine Fortbildungsveranstaltungen gab, können sich Diabetesfachkräfte 8 Fortbildungspunkte gutschreiben lassen. Das haben VDBD, VDBD Akademie und DDG beschlossen. Einfach selbst ein Blatt mit dem Text „Gutschrift für 2020 (Pandemiejahr) – 8 Fortbildungspunkte – Zeitraum: 01.03.-31.12.2020“ erstellen und als PDF im persönlichen Nutzerkonto auf der Webseite der VDBD Akademie über „Fortbildungspunkte einstellen -> Andere“ hochladen. Das Ausstellen des Fortbildungszertifikats für VDBD-Mitglieder wird auch erst ab dem 1.7.2021 kostenpflichtig.

Berufsziel Pilot – warum nicht?

Handlungsprotokolle ermöglichen es, riskante Beschäftigungen auszuüben

KÖLN. Eine Hypoglykämie am Arbeitsplatz kann fatale Folgen haben. Doch mittels digitaler Hilfsmittel und genauer Handlungsvorgaben lassen sich die Risiken zum Teil kompensieren. In einigen Ländern können Menschen mit Diabetes dadurch sogar Passagierflugzeuge steuern.

Fuerwehr, Polizei, Luftfahrt: In Deutschland und vielen anderen Ländern sind manche Berufsfelder für Menschen mit Diabetes mellitus nur schwer oder gar nicht zugänglich. Doch es gibt Entwicklungen, die langfristig auf eine Veränderung hoffen lassen.

„Es gibt keine eindeutigen Daten, die eine erhöhte Unfallgefahr bei Menschen mit Diabetes zeigen“, betont Dr. Kurt Rinnert, leitender Betriebsarzt der Stadt Köln, Diabetologe DDG sowie Umwelt- und Arbeitsmediziner. Allerdings bestehe nach Hypoglykämien, bei unzureichender Schulung oder bei einer Hypoglykämiewahrnehmungsstörung durchaus ein erhöhtes Risiko. „Deshalb ist eine individuelle und differenzierte Betrachtung erforderlich.“ In einigen Sportarten und Berufsfeldern gelinge es, das Risiko durch eine gute Vorbereitung und die digitalen Fortschritte der Diabetestechologie zu kompensieren, etwa durch Closed-Loop-Systeme. Wichtige Voraussetzung für viele Tätigkeiten bleibe aber, dass auf Hypoglykämien schnell reagiert werden kann. Dies sei beispielsweise bei Feuerwehrleuten, Polizisten und Soldaten aufgrund schwieriger Einsatzbedingungen und der Schutzkleidung nicht möglich.

Zu ergreifende Maßnahmen richten sich nach Ampelsystem

Doch es geht auch anders: In sechs Ländern, u.a. den USA, Großbritannien und Australien, dürfen Menschen mit Diabetes seit 2012 Flugzeuge steuern, berichtet der Betriebsmediziner. Ermöglicht werde dies vor allem durch detaillierte Protokolle, die festhalten, was insulinpflichtige Piloten vor und während des Fluges tun sollen, je nach Blutwert. In Großbritannien wird hierfür ein Ampelsystem genutzt: Solange die Werte im grünen Bereich liegen, ist kein Eingreifen erforderlich, rutschen die Werte in den gelben oder roten Bereich muss der Betroffene versuchen, die Werte durch verschiedene Maßnahmen zu normalisieren und seine Pflichten an jemand anderen übertragen.

Eine Studie weist darauf hin, dass solche Protokolle gut funktionieren: Die Blutwerte von 49 Piloten, die von 2012 bis 2019 an einer Langzeitstudie teilnahmen, lagen zu 98 % im grünen Bereich. Dr. Rinnert erklärt dies un-

ter anderem damit, dass das Protokoll eine sehr engmaschige Kontrolle und Dokumentation vorsieht.

Um Menschen mit Diabetes künftig mehr Berufsfelder zu öffnen, schlägt der Betriebsmediziner auch hierzulande neue Parameter für das Risikomanagement am Arbeitsplatz vor. So könne man ambulante Glukoseprofile und CGM-Systeme nutzen, um aufgezeichnete Daten auszuwerten und Risikobereiche zu definieren. Tätigkeiten mit niedrigem Risiko, etwa



Dr. Kurt Rinnert
Leitender Betriebsarzt
der Stadt Köln,
Diabetologe DDG
Foto: zVg

im Büro oder im Verkauf, könnten auch für Menschen erwogen werden, deren Werte nur für 30 % der Zeit in

einem sehr eng gefassten grünen Bereich liegen. Etwas riskantere Berufe wie Bauarbeiter oder Lkw-Fahrer seien ab 50 % denkbar, Berufe mit hohem Risiko ab 70 %.

Zusätzlich könne man langfristig darüber nachdenken, ob CGM-System und Insulinpumpe eine „Leistung zur Teilhabe am Arbeitsleben“ sein könnten, falls Krankenkassen die Geräte nicht erstatten.

Um die Zusammenarbeit von Menschen mit Diabetes, Betriebsärzten,

Hausärzten und Diabetologen zu erleichtern, hat die Initiative „Diabetes@Work“ eine Checkliste geschaffen. Auf der einen Seite trägt der Betriebsarzt arbeitsbezogene Daten über den Patienten ein, die andere Seite befüllen Hausarzt oder Diabetologe mit den diabetespezifischen Informationen zum Patienten. *Isa*

Diabetes Herbsttagung 2020

bit.ly/diabetes_work_checkliste

TRESIBA® UND FIASP®
Stark im Doppelpack

ONSET® 9
Erfahren Sie mehr über die aktuellen Studienergebnisse¹ via QR-Code!

Jetzt durchstarten ...

in eine Basal-Bolus Therapie bei Menschen mit Typ 2 Diabetes mit dem starken Insulinteam von Novo Nordisk!¹



TRESIBA®
Insulin degludec

Fiasp®
fast-acting insulin aspart

1. Lane W et al. Diabetes Care 2020 Mar; <https://doi.org/10.2337/dc19-2232>

Die onset® 9 Studie ist eine 16-wöchige, doppelblinde Treat-to-Target Studie zum Vergleich von Fiasp® mit Insulin aspart, jeweils in Kombination mit Tresiba® ± Metformin, bei Erwachsenen mit fortgeschrittenem Typ 2 Diabetes, die mit einer Basal-Bolus Therapie nicht optimal kontrolliert waren.

Tresiba® 200 Einheiten/ml Injektionslösung im Fertipen (FlexTouch®). Tresiba® 100 Einheiten/ml Injektionslösung in einer Patrone (Penfill®). **Wirkstoff:** Insulin degludec. **Zusammensetzung:** Arzneilich wirksamer Bestandteil: 100/200 E/ml Insulin degludec, gentechnisch hergestellt in *Saccharomyces cerevisiae* mit Hilfe von rekombinanter DNS. **Sonstige Bestandteile:** Glycerol, Metacresol, Phenol, Zinkacetat, Salzsäure (zur Einstellung des pH-Wertes), Natriumhydroxid (zur Einstellung des pH-Wertes), Wasser für Injektionszwecke. **Anwendungsgebiete:** Diabetes mellitus bei Erwachsenen, Jugendlichen und Kindern ab dem Alter von 1 Jahr. Bei Typ 2 Diabetes auch in Kombination mit oralen Antidiabetika, GLP-1-Rezeptoragonisten und schnell wirkenden Insulinen. Bei Typ 1 Diabetes immer Kombination mit schnell wirkendem Insulin. **Art der Anwendung:** Nur zur s.c. Injektion. Tresiba® steht in 2 Stärken zur Verfügung. Unterscheidung anhand der Farben des Etiketts und der Packung beachten. Die Dosisanzeige zeigt stets die Anzahl der Einheiten, daher darf keine Dosisumrechnung bei Umstellung der Stärke vorgenommen werden. Aus dem Fertipen darf die Lösung nicht mit einer Spritze aufgezogen werden. **Gegenanzeigen:** Überempfindlichkeit gegen Insulin degludec oder einen der sonstigen Bestandteile. Vorsicht bei der Kombination mit Pioglitazon (Spontanmeldungen von Herzinsuffizienz). Es liegen keine Daten über die Anwendung von Tresiba® in der Schwangerschaft oder Stillzeit sowie bei Kindern unter 1 Jahr vor. Es ist nicht bekannt, ob Insulin degludec in die Muttermilch übergeht. **Nebenwirkungen:** Hypoglykämien. Ödeme zu Beginn der Behandlung. Reaktionen an der Injektionsstelle (Rötung, Schwellung, Entzündungen, Juckreiz und Blutergüsse). Lipodystrophie und kutane Amyloidose an der Injektionsstelle. Allergische Reaktionen, potenziell allergische Reaktionen, Urtikaria und Ausschläge; sehr selten generalisierte Überempfindlichkeitsreaktionen, die lebensbedrohlich sein können. Bei schneller Verbesserung der Blutzucker-einstellung vorübergehende Verschlechterung der diabet. Retinopathie. **Warnhinweise:** Verwenden Sie nur klare, farblose Lösung. Darf nur von einer Person verwendet werden. Arzneimittel für Kinder unzugänglich aufbewahren. **Verschreibungspflichtig.** Novo Nordisk A/S, Novo Allé, 2880 Bagsvaerd, Dänemark. Stand: September 2020

Fiasp® 100 Einheiten/ml FlexTouch®, Injektionslösung in einem Fertipen. Fiasp® 100 Einheiten/ml Penfill®, Injektionslösung in einer Patrone. Fiasp® 100 Einheiten/ml, Injektionslösung in einer Durchstechflasche. Fiasp® 100 Einheiten/ml PumpCart®, Injektionslösung in einer Patrone. **Wirkstoff:** Insulin aspart. **Zusammensetzung:** Arzneilich wirksamer Bestandteil: 100 Einheiten/ml Insulin aspart, gentechnisch hergestellt mithilfe rekombinanter DNS. **Sonstige Bestandteile:** Phenol, Metacresol, Glycerol, Zinkacetat, Natriummonohydrogenphosphat-Dihydrat, Argininhydrochlorid, Nicotinamid (Vitamin B₃), Salzsäure (zur Einstellung des pH-Wertes), Natriumhydroxid (zur Einstellung des pH-Wertes), Wasser für Injektionszwecke. **Anwendungsgebiete:** Diabetes mellitus bei Erwachsenen, Jugendlichen und Kindern ab dem Alter von 1 Jahr. **Art der Anwendung:** Zur s.c. Injektion (Abdomen, Oberarme). Nur Fiasp® aus der Durchstechflasche und Fiasp® PumpCart® können in Insulininfusionspumpen zur kontinuierlichen subkutanen Insulininfusion (CSII) verwendet werden. Fiasp® PumpCart® ist nur für die Verwendung mit geeigneten Insulininfusions-Pumpensystemen wie Accu-Chek® Insight oder Ypsopump® vorgesehen. Falls notwendig, kann Fiasp® aus der Durchstechflasche durch medizinisches Fachpersonal intravenös verabreicht werden. Fiasp® FlexTouch® und Penfill® sind nur für subkutane Injektionen geeignet; falls die Anwendung einer Spritze oder intravenösen Injektion notwendig ist, sollte Fiasp® aus der Durchstechflasche verwendet werden. Fiasp® kann während der Schwangerschaft angewendet werden. Bei geplanter oder vorliegender Schwangerschaft und während der Stillzeit sind möglicherweise Dosisanpassungen notwendig. **Gegenanzeigen:** Überempfindlichkeit gegen Insulin aspart oder einen der sonstigen Bestandteile. Vorsicht bei der Kombination mit Pioglitazon (Spontanmeldungen von Herzinsuffizienz). **Warnhinweise:** Arzneimittel für Kinder unzugänglich aufbewahren. Verwenden Sie nur klare, farblose Lösung. Nadeln, Fertipen, Patronen und Spritzen dürfen nur von einer Person verwendet werden. Fiasp® FlexTouch® ist zur Verwendung mit NovoFine® Plus, NovoFine® oder NovoTwist® Einwegnadeln mit einer Länge von bis zu 8 mm vorgesehen. **Nebenwirkungen:** Sehr häufig: Hypoglykämie; häufig: Allergische Hautreaktionen, Reaktionen an der Injektions-/Infusionsstelle; gelegentlich: Überempfindlichkeit, Lipodystrophie; Häufigkeit nicht bekannt: Anaphylaktische Reaktionen, kutane Amyloidose. **Verschreibungspflichtig.** Novo Nordisk A/S, Novo Allé, 2880 Bagsvaerd, Dänemark. Stand: September 2020

Fiasp®, Tresiba®, FlexTouch®, NovoFine®, NovoTwist®, Penfill® und PumpCart® sind eingetragene Marken der Novo Nordisk A/S, Dänemark. Weitere Informationen unter novonordiskpro.de. Accu-Chek® ist eine eingetragene Marke der Roche Diabetes Care Deutschland GmbH. Ypsopump® ist ein Markenzeichen der Ypsomed Gruppe.



»Berufe nach erforderlichen Werten staffeln«

Die ersten DiGA sind da

Amtlich geprüfte Gesundheits-Apps dürfen auf Kassenkosten verordnet werden

AACHEN. Apps auf Rezept – ob sich diese Neuheit im deutschen Gesundheitswesen als internationales Vorreiterprojekt oder als Rohrkrepiere erweisen wird, lässt sich noch nicht abschätzen. Immerhin: Die ersten „DiGA“ haben die Hürden der Zulassung genommen und können verordnet werden.

Am 6. Oktober hat das Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) die beiden ersten Digitalen Gesundheits-Anwendungen (DiGA), die von Vertragsärzten und -psychotherapeuten auf GKV-Rezept verschrieben werden dürfen, publik gemacht. Fünf Programme waren es Mitte November. 14 Prüfanträge hatten Hersteller bis dahin wieder zurückgezogen, 21 Anträge befanden sich beim BfArM in Bearbeitung.

Grundsätzlicher Anspruch für alle GKV-Versicherte

Detaillierte Informationen zu den gelisteten Anwendungen liefert das DiGA-Verzeichnis (siehe Link unten). Die dortigen „Informationen für Fachkreise“ enthalten Angaben

zu Indikationen, Verordnungsdauer, Kosten, ärztlichen Leistungen, Studienlage etc.

Das ganze Unterfangen, wie es mit dem Digitale-Versorgung-Gesetz Ende 2019 auf den Weg gebracht wurde, „erscheint wie der Versuch, eine dynamische und innovative Welt wie die Start-up-Szene mit ‚deutschem Perfektionismus‘ in eine Passform zu zwingen“, meint Dr. MALTE JACOBSEN, Assistenzarzt an der Uniklinik RWTH Aachen. „Und die Zeit wird zeigen, ob es hierbei zu einer Abstoßreaktion kommt.“ Er vermutet, dass die hohen regulatorischen Hürden und die damit

verbundenen Aufwendungen etliche kleine Anbieter von Gesundheits-Apps abschrecken werden, den Vertriebsweg über das DiGA-Verzeichnis zu gehen – so verlockend der Zugang zu einem Markt mit potenziell 73 Mio. GKV-Versicherten, die für die Produkte nicht einmal etwas zuzahlen müssen, auch sein mag.

Wird der Aufwand der Ärzte auch angemessen vergütet?

Die Hersteller, die mit ihren Apps und webbasierten Anwendungen auf die DiGA-Liste wollen, müssen einen positiven Versorgungseffekt (medizinischer Nutzen, patientenrelevante Struktur- und Verfahrensverbesserungen) nachweisen. Das kann auch noch mithilfe einer Studie während der vorläufigen Zulassung geschehen. Zudem sind Dutzende Anforderungen an Sicherheit und Funktionstauglichkeit, Datenschutz und Interoperabilität sowie

Nutzerfreundlichkeit zu erfüllen. Doch gibt es auch genügend starke Anreize für Ärzte, die Nutzung von DiGA zu unterstützen? Eine wesentliche Hoffnung richtet sich auf ein besseres Monitoring von Symptomen oder der eingeleiteten Therapie. Allerdings wirken der Aufwand (Einarbeitung, IT-Infrastruktur, Bürokratie) und die Unsicherheit bei rechtlichen Aspekten (wer haftet bei Problemen?) bremsend. Auch die Unklarheit über die Vergütung digitaler Leistungen wurde von 80 % der im Rahmen des D.U.T-Reports 2020 befragten Diabetologen als besonders nachteiliger Aspekt genannt. Für die Krankenkassen muss sich ebenfalls

erst noch zeigen, wie der positive Versorgungseffekt einer DiGA im Verhältnis zu ihren Kosten ausfällt. Es ist also ungewiss, so Dr. Jacobsen, ob eine relevante Anzahl von Patienten mit DiGA ausgestattet wird und ob sich ein langfristiger medizinischer Nutzen zeigt. Die „Weltneuheit“ (Minister Jens Spahn) kommt jedenfalls nur langsam ins Rollen. Dabei zeigte die D.U.T-Patientenbefragung, dass rund 83 % der Menschen mit Typ-1- oder Typ-2-Diabetes oder deren Eltern digitalen Lösungen gegenüber positiv eingestellt sind. Jeder Zweite schätzt bereits heute Diabetes-Apps als sehr oder eher bedeutsam ein, für die nächsten fünf Jahre tun dies drei von vier Befragten. *REI*

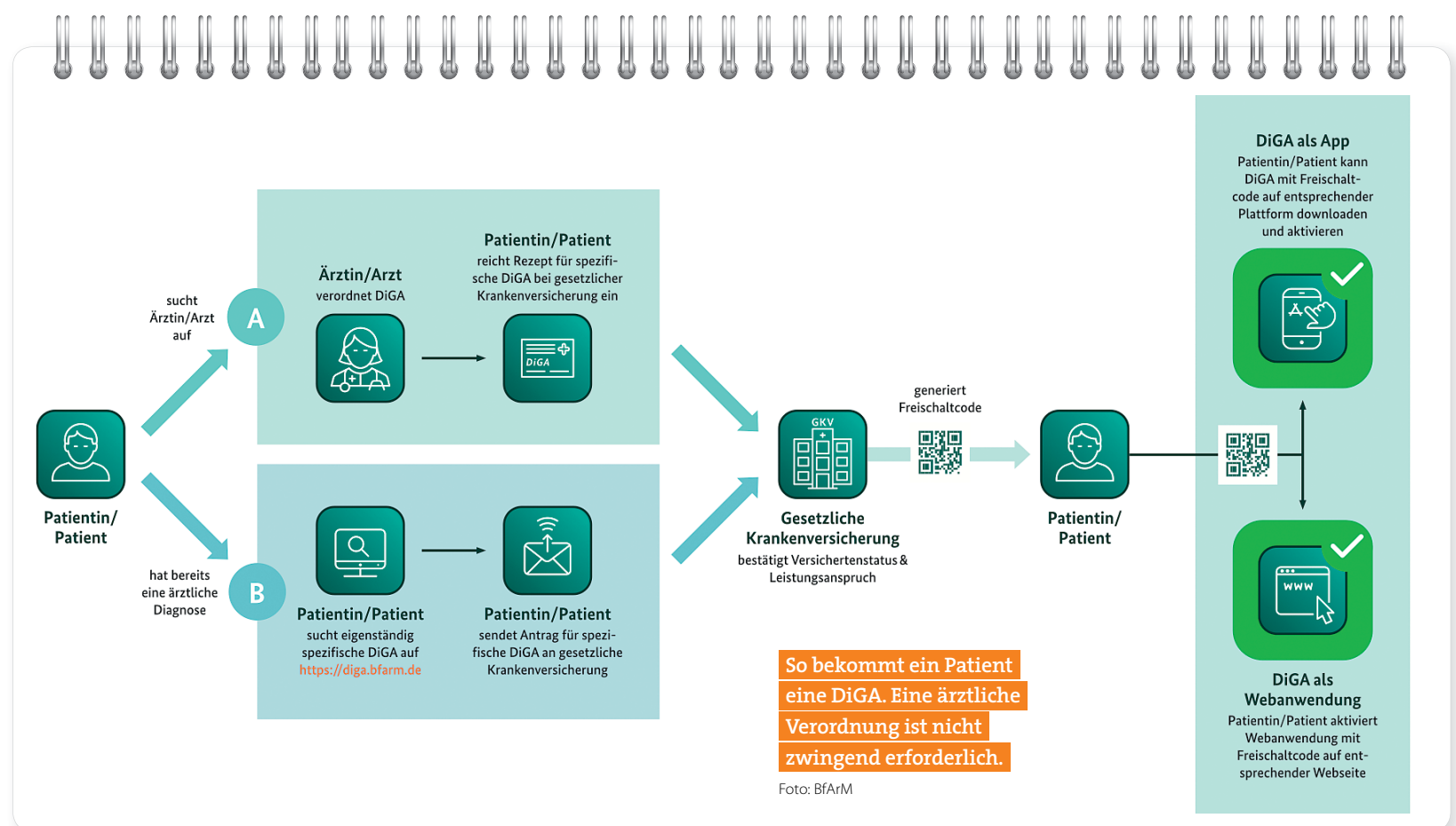
Diabetes Herbsttagung 2020

»Hohe Hürden für Start-ups«

DiGA-Verzeichnis des BfArM:
<https://diga.bfarm.de/>

Was sind DiGA?

DiGA sind Medizinprodukte der Risikoklasse I oder IIa (MDR). Ihre Hauptfunktion beruht auf digitaler Technologie, mit der wesentlich der medizinische Zweck erreicht wird. Sie werden vom Patienten allein oder von Leistungserbringer und Patient gemeinsam genutzt und dienen dem Erkennen, Überwachen, Behandeln oder Lindern von Krankheiten und Verletzungen bzw. der Kompensation von Behinderungen. Primärprävention gehört nicht dazu. Die ersten DiGA im Verzeichnis des BfArM waren die App „Kalmeda“ für Patienten mit chronischer Tinnitusbelastung (vorläufig auf der Liste) und die Webanwendung „velibra“ für Patienten mit Angststörungen (dauerhaft aufgenommen). Es folgten die Apps „somnia“ (dauerhaft) für nicht-organische Insomnie, „zanadio“ (vorläufig) zur Gewichtsreduktion bei Adipositas sowie „Vivira“ (vorläufig) zur Behandlung von Rücken-, Knie- und Hüftschmerzen.



»Auch Kleinkinder lernen viel, ohne lesen zu können«

Wie die Schulung von Patienten mit geringer Literalität gelingt

ECKERNFÖRDE. Für Menschen, die nicht gut lesen und schreiben können, sind Schulungsmaterialien oft kaum verständlich. Doch es gibt Wege, auf diese Patienten einzugehen.

In der Diabetesberatung soll komplexes medizinisches Wissen verständlich dargestellt werden, resümiert WOLFGANG SCHÜTT, Diabetesberater, Diplom-Sozialpädagoge und Vertreter des VDBD im Ausschuss Soziales der DDG. Doch so anschaulich die Schulungsmaterialien auch sind, eines bleibt oft

unberücksichtigt: Rund 12 % der Deutschen im erwerbsfähigen Alter können laut „LEO Studie“ von 2018 nicht oder nur unzureichend lesen und schreiben. Für sie seien viele Informationen, die in der Selbstbehandlung des Diabetes entscheidend sind, kaum zugänglich, gibt der So-

zialpädagoge zu bedenken. So etwa Bedienungsanleitungen und Nährstoff- und Inhaltsangaben. Auch Fähigkeiten im Umgang mit Zahlen seien essenziell, wenn es um das Ablesen von Blutzuckerwerten, die Insulindosierung, Mengenangaben oder Termine geht. Um auf Patienten mit einer geringen Literalität einzugehen, empfiehlt Schütt, beispielsweise die „Leichte Sprache“ zu verwenden. Es handelt sich um eine sehr einfache, kurze und verständliche Art, Dinge auszudrücken. Der Verein „Netzwerk

Leichte Sprache“ hat ein eigenes Regelwerk dafür erstellt. Professionelle Texte über Diabetes in Leichter Sprache finden sich auf einer Internetseite des Ärztlichen Zentrums für Qualität in der Medizin. Eine bewährte Hilfe können auch die sogenannten „Diabetes Sketchnotes“ sein. Sie erklären wichtige Themen wie das Messen des Blutzuckers anhand von Bildern. Grundsätzlich sei es wichtig, inkludierend zu arbeiten, betont Schütt. Vor allem in Gruppenschulungen könne ein „Mitnahmeeffekt“ entstehen, von dem Menschen mit

geringer Literalität profitieren. Außerdem merke man in der Beratung, wo die Stärken der Patienten liegen. Diese Ressourcenorientierung sei die Herausforderung für die Schulkraft. Schütt betont: „Auch Kleinkinder lernen viel, ohne lesen und schreiben zu können. Warum sollte das für Erwachsene nicht gelten?“ *IsA*

Grotlüschen A et al. RELA 2020; 11: 127-143; doi: 10.3384/rela.2000-7426.rela9147

»Leichte Sprache verwenden«

bit.ly/azq_leichte_sprache

Prävention aus der Hosentasche

Kollege will mit einer App mehr Patienten in Bewegung bringen

DRESDEN. Die Prävention in der Diabetologie beginnt in den Oberarmmuskeln der Menschen, meint Professor Dr. Peter Schwarz vom Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden. Er versucht deshalb, Ärzte und deren Patienten zu motivieren, mithilfe einer App diese Muskeln zu aktivieren.

Wer ab dem 25. Lebensjahr täglich 10 000 Schritte läuft, verhindert damit nahezu jede chronische Erkrankung – das ist gesunder Lebensstil“, sagt Prof. Schwarz. Und wenn ein Mensch mit Diabetes täglich 1000 Schritte bzw. 600 Meter mehr läuft als bisher, senkt das im Schnitt den postprandialen Blutzuckerspiegel um 1,5 mmol/l (27 mg/dl), berichtet der Internist.

Ärzte und Patienten können sich an Studie beteiligen

Allerdings gehe der „durchschnittliche Sachse“ lediglich 2700 Schritte am Tag. Das bedeute: „Wir sind täglich 23 Stunden und 45 Minuten inaktiv.“

Hier sieht Prof. Schwarz ein großes Potenzial für Veränderung mithilfe digitaler Tools, inklusive Schrittzähler und Motivationselementen. Er selbst ist bei der App „Videa bewegt“ engagiert, der „ersten deutschen

Diabetespräventions-App“, wie er sagt. Es handelt sich um ein video-basiertes Bewegungsprogramm, das die Teilnehmer anleitet, ihre Alltagsaktivität im häuslichen Umfeld zu erhöhen und die Kraftausdauer zu trainieren. Mit der App könnten Menschen erreicht werden, die zu keinem Präsenzkurs gehen.

Das Programm orientiert sich an einem klassischen Bewegungskurs. Es hat acht Etappen zu je 45 Minuten und dauert mindestens acht Wochen. Alle deutschen Krankenkassen würden den 130 Euro teuren Kurs bezuschussen, manche bis zu 100 %. Den Eigenanteil könnten Teilnehmer sparen, die an einer Studie teilnehmen: Was bewirkt Videa über 56 Tage oder über zwölf Monate? Wie ist die Wirksamkeit des Motivational Messaging?

Auch alle Kolleginnen und Kollegen bittet Prof. Schwarz um Unterstützung der App und Teilnahme an der Studie. Die Beantwortung der Fra-

»Es gibt keinen digitalen Versorgungspfad«

gen dauere pro Teilnehmer nur wenige Minuten und werde mit 20 Euro Aufwandsentschädigung belohnt. Informationen zur App und zur Studienteilnahme gibt es auf der Videa-bewegt-Webseite. Prof. Schwarz richtet für Ärzte, die sich das Programm anschauen möchten, Testzugänge ein. Mit einem generierten Code, den der Mediziner an seine Patienten weitergibt, sind Zuordnungen möglich. Es gibt auch Infomaterialien, z.B. Flyer, die in Praxen zur Erläuterung eingesetzt werden können.

Digitale Unterstützung für Lebensstiländerungen

Es geht dem Dresdner Diabetologen nicht nur darum, die Stärken und Schwächen eines Präventionsprogramms zu ermitteln, um dieses zu optimieren. Dass mit digitalen Interventionen Nutzer zu Lebensstiländerungen motiviert werden können, die dann eine HbA_{1c}-Absenkung bewirken können, sei längst nachgewiesen. Wobei es auch künftig nicht „die“ eine App geben wird, die für alle passt, wie Prof. Schwarz betont. Für „Videa bewegt“ liegt bereits eine Untersuchung vor, die eine Abnahme der pro Tag im Sitzen verbrachten Zeit von sechs auf fünf Stunden



Foto: iStock/ET-ARTWORKS, Videa bewegt

und eine signifikante Abnahme des BMI von 25,5 kg/m² auf 24,9 kg/m² innerhalb eines halben Jahres belegt. Auch die körperliche und mentale gesundheitsbezogene Lebensqua-

lität habe sich verbessert. „Das Faulsein wird reduziert“, fasst Prof. Schwarz das Ergebnis zusammen.

Für ihn ist allerdings noch etwas anderes wichtig: „Es gibt keinen digitalen Versorgungspfad in Deutschland. Das heißt: Niemand weiß, dass es eine neue App gibt und wie er sie einsetzen soll.“ Es sei bei diesen Hilfsmitteln eben nicht so wie in der Apotheke, wo der Apotheker den Kunden berät. „Ein App-Store kann das nicht leisten“, sagt der Dresdner Klinikarzt. Mit seinem „Prototypen“ will er ausprobieren, ob sich ein solcher Versorgungspfad „im ärztlichen Setting“ einrichten lässt.

„Wir waren noch nie so nah an den Patienten wie jetzt. Wir sind quasi in ihren Hosentaschen.“ Prof. Schwarz ist überzeugt: „Die Prävention der Zukunft wird zu einem großen Teil digital sein.“ Dafür wünscht er sich einen Strauß an wirksamen Tools. REI

Diabetes Herbsttagung

<https://videabewegt.de>

ECHT* WAHRGENOMMEN

Nachweislich weniger Hypoglykämien¹



-72%



-50%

* DEXCOM G6 – DIE KONTINUIERLICHE GEWEBEGLUKOSEMESSUNG IN ECHTZEIT (rtCGM) OHNE SCANNEN. OHNE STECHEN.²

dexcom.com/fachpersonal

MEDIZINISCHER KONTAKT: +49 6131 4909065 | DEXCOM DEUTSCHLAND GMBH | HAIFA-ALLEE 2 | 55128 MAINZ

dexcomG6

- HOHE MESSGENAUIGKEIT ÜBER ALLE GLUKOSEBEREICHE²
- INDIVIDUELLE WARNUNGEN, HYPO³-VORWARNUNG (ULS), HYPOSICHERHEITSALARM
- AUTOMATISCHE GLUKOSEWERTE UND WARNUNGEN KONTINUIERLICH MIT BIS ZU 5 FOLLOWERN TEILEN⁴



INTEROPERABEL:
ERSTES SYSTEM, DAS
DIE FDA-ANFORDERUNGEN
ALS ICGM ERFÜLLT⁵

Smartphone/Smartwatch nicht im Lieferumfang enthalten | ¹ Wenn die Warnungen zu den Gewebeglukosewerten und die Messwerte auf dem G6-System nicht den Symptomen oder Erwartungen entsprechen, sollte der Patient ein Blutzuckermessgerät verwenden, um Behandlungsentscheidungen zu seinem Diabetes zu treffen. | ² Heinemann et al. Lancet. 2018; 391(10128):1367–1377. (rtCGM ggü. SMBG, Ergebnisse ggü. Baseline, p < 0,0001) | ³ Shah et al. Diabetes Technol Ther. 2018; 20(6):428–433 | ⁴ Hypo = Hypoglykämie | ⁵ Zur Übertragung von Daten ist eine Internetverbindung erforderlich. Zum Folgen ist die Verwendung der Follow-App erforderlich. Follower sollten die Messwerte der Dexcom G6-App oder des Empfängers vor dem Treffen von Behandlungsentscheidungen immer bestätigen. Liste kompatibler Geräte unter www.dexcom.com/compatibility | ⁵ Food and Drug Administration (FDA) www.fda.gov/news-events/press-announcements/fda-authorizes-first-fully-interoperable-continuous-glucose-monitoring-system-streamlines-review | Dexcom, Dexcom G6, Dexcom Follow, Dexcom Share sowie Dexcom CLARITY sind eingetragene Marken von Dexcom, Inc. in den USA und können in anderen Ländern eingetragen sein. © 2020 Dexcom, Inc. Alle Rechte vorbehalten. | www.dexcom.com | +1.858.200.0200 | Dexcom, Inc. 6340 Sequence Drive San Diego, CA 92121 USA | MDSS GmbH, Schiffgraben 41, 30175 Hannover, Germany

181.019139 Rev.01/20

Corona und Diabetes – eine unschöne Kombination

Menschen mit Diabetes sind vor allem bei instabiler Stoffwechsellaage gefährdet

BERLIN. Hohes Alter und Komorbiditäten erhöhen das Risiko für einen schweren Verlauf oder gar tödlichen Ausgang einer COVID-19-Erkrankung. Wichtige Risikofaktoren sind dabei auch Adipositas und Diabetes, insbesondere wenn die Therapieziele des Glukosemanagements nicht erreicht werden.

Der mit Abstand stärkste Risikofaktor für einen schweren COVID-19-Verlauf ist das Alter, sagte Professor Dr. MATTHIAS LAUDES von der Universitätsklinik Kiel. Mit zunehmenden Jahren erhöht sich aber auch das Risiko für bestimmte Komorbiditäten wie Übergewicht, Hypertonie und Diabetes. Nach deutschen Daten von mehr als 10 000 COVID-19-Erkrankten in 920 Krankenhäusern müssen Patienten mit Hypertonie, Diabetes, kardialen Arrhythmien, Herzinsuffizienz, COPD und Adipositas deutlich häufiger beatmet werden als Patienten ohne diese Komorbiditäten. 53 % der beatmeten Patienten starben in dieser Studie.¹

Übergewicht und Diabetes als wichtige Risikofaktoren

Die meisten Patienten mit Typ-2-Diabetes sind auch übergewichtig

oder adipös. In diesem Zusammenhang kennt man zahlreiche Mechanismen, die den Krankheitsverlauf von COVID-19 negativ beeinflussen könnten, darunter Insulinresistenz, Fettstoffwechselstörungen, Hypertonie, chronische Inflammation und Schlafapnoe, sagte der Referent. Aber auch unabhängig vom Gewicht kommen bei Menschen mit Diabetes Faktoren zum Tragen, die sich ungünstig auf den Verlauf der Infektion auswirken können. Hier nannte Prof. Laudes das bei Diabetes geschwächte Immunsystem, eine RAAS-Überaktivierung sowie die verstärkte Expression von ACE2-Rezeptoren, über die SARS-CoV-2 in die Zellen gelangen können. Gezeigt wurde, dass eine akute Hyperglykämie die Expression von ACE2 heraufreguliert, was das Eindringen der Viren in die Zellen begünstigen kann. Eine chronische

Hyperglykämie scheint dagegen die ACE2-Expression eher zu vermindern, erhöht aber unter anderem die Anfälligkeit der Zellen für entzündliche Prozesse.²

Die Frage, ob ACE-Hemmer vorsichtshalber abgesetzt werden müssen, da sie ebenfalls die ACE2-Expression erhöhen können, ist vom Tisch – hier wurde keine Assoziation mit ungünstigeren Verläufen von COVID-19 beobachtet.

Direkte Schädigung von Betazellen durch SARS-CoV-2

Auch die Betazellen der Bauchspeicheldrüse exprimieren ACE2 und können durch SARS-CoV-2 direkt geschädigt und möglicherweise in ihrer Funktion beeinträchtigt werden. In einigen COVID-19-Behandlungszentren wurden schwere diabetische Ketoazidosen mit hohem Insulinbedarf bei neu eingelieferten Patienten beobachtet. Ob eine Infektion mit den Coronaviren auch einen Typ-1-Diabetes auslösen kann, ist noch unklar, sagte der Diabetologe. Bisher wurden hier nur Einzelfälle von Patienten mit einem neu aufgetretenen insulinpflichtigen Diabetes nach einer COVID-19-Infektion berichtet. Für eine bessere Einschätzung des Risikos sind hier dringend weitere Registerdaten erforderlich. In einem weltweiten Register (CoviDiab) werden alle neu aufgetretenen Fälle von Typ-1- und Typ-2-Diabetes in Zusammen-

Therapieanpassung bei schweren Verläufen

Bei schwer erkrankten Patienten mit COVID-19 können Therapieumstellungen erforderlich sein. Wie bei allen schweren Erkrankungen sollten Metformin und SGLT2-Inhibitoren nach den „Sick-Day-Rules“ abgesetzt werden. Bei akutem Lungenversagen und Hyperinflammation profitieren Patienten von einer großzügigen Umstellung auf eine intravenöse Insulingabe mit exakter Titration, da die subkutane Resorption möglicherweise nicht gewährleistet ist.

hang mit COVID-19 erfasst. Hier könnte man auch einem möglichen „COVID-19-Diabetes“ auf die Spur kommen.

Bei Kindern wird seit Jahren ein konstanter Anstieg der Inzidenz des Typ-1-Diabetes beobachtet. Bisher hat die COVID-19-Pandemie in Deutschland offensichtlich noch nicht zu einem starken Ausreißer nach oben geführt – die Inzidenzraten von 2020 entsprechen den vorhergesagten Werten.³

Stabile Stoffwechsellaage kann schützen

Einigkeit herrscht darüber, dass vor allem bei instabiler Stoffwechsellaage ein schwerer COVID-19-Verlauf droht. Dies wird auch in den europäischen Empfehlungen zum Umgang mit Patienten mit Diabetes und COVID-19⁴ berücksichtigt, wie

»Möglichkeiten der Telemedizin ausschöpfen«

Professor Dr. BARBARA LUDWIG vom Universitätsklinikum der TU Dresden berichtete.

An erster Stelle müssen die Patienten dafür sensibilisiert werden, dass Glukosewerte im Zielbereich das Risiko schwerer COVID-19-Verläufe verringern können. Bei Blutzuckerwerten von maximal 180 mg/dL überleben 98,2 % der Patienten mit Diabetes COVID-19, bei durchgängig höheren Werten sterben 11 %. Die Therapie sollte bei Bedarf entsprechend optimiert werden. COVID-19-bedingte Umstellungen einzelner Medikamente und Substanzklassen sind durch die bisherige Datenlage nicht zu rechtfertigen, betonte Prof. Ludwig. Man sollte auch alle Möglichkeiten der Telemedizin ausschöpfen, um Aufenthalte in Praxen und Klinikambulanz zu reduzieren.

Maria Weiß

1. Karagiannis C et al. Lancet Respir Med 2020; 8: 853-862
 2. Bornstein SR et al. Nat Rev Endocrinol 2020; 16: 297-298
 3. Tittel SR et al. Diabetes Care 2020; 43: e172-e173
 4. Bornstein SR et al. Lancet Diabetes Endocrinol 2020; 8: 546-550
- Diabetes-Herbsttagung 2020 der DDG

»Schwere diabetische Ketoazidosen mit hohem Insulinbedarf«

Prävention und soziale Teilhabe nicht vernachlässigen

Auch wenn COVID-19 zurzeit ganz im Vordergrund steht, darf die schleichende „Diabetes-Pandemie“ nicht vergessen werden, sagte Professor Dr. BAPTIST GALLWITZ vom Universitätsklinikum Tübingen. Allein in Deutschland leben acht Millionen Menschen mit Diabetes, 2040 rechnet man mit 14 Millionen. Anders als bei COVID-19 gibt es hier keine „Genesenden“. Präventionsmaßnahmen für nicht-übertragbare Erkrankungen wie Adipositas oder Diabetes dürfen somit nicht aus dem Blick verloren werden.

Diabetespatienten mit stabiler Stoffwechsellaage erkranken nicht häufiger an COVID-19 als Menschen ohne Diabetes. In einem Positionspapier des DDG-Ausschusses „Diabetes und Soziales“ wird daher auch explizit betont, dass es nicht gerechtfertigt ist, Patienten mit Diabetes nur aufgrund ihrer Erkrankung als „Risikopersonen“ von der Teilhabe am gesellschaftlichen Leben auszuschließen. Auch die Arbeitsgemeinschaft „Pädiatrische Diabetologie“ fordert, Kinder und Jugendliche mit Diabetes nicht aufgrund der Pandemie vom Unterricht auszuschließen, sondern genauso zu verfahren wie bei Schülern ohne Diabetes.

Etliche typische Begleitfaktoren des Diabetes können einen schweren Verlauf der COVID-19-Erkrankung begünstigen.



Einfach Toujeo®

Insulintherapie mit
starkem Sicherheitsprofil^{1,2}

5 JAHRE
Toujeo®




EINFACH STABIL

Flacheres Wirkprofil³ für einen gleichmäßigeren Blutzuckerspiegel über den ganzen Tag vs. LANTUS®⁴

EINFACH SICHERER

Geringeres Hypoglykämierisiko bei Typ-2-Diabetespatienten vs. LANTUS®¹

Einfach von Anfang an!


Toujeo®
Insulin glargin 300 E/ml

1 Ritzel R et al. Diabetes Obes Metab 2015; 9: 859-67; 2 Danne T et al. Diabetes Obes Metab 2020; doi: 10.1111/dom.14109; 3 Toujeo® Fachinformation, Stand Januar 2020; 4 Bergenstal RM et al. Diabetes Care 2017; 40: 554-60.

Toujeo® 300 Einheiten/ml SoloStar®, Injektionslösung in einem Fertigpen - Toujeo® 300 Einheiten/ml DoubleStar™, Injektionslösung in einem Fertigpen

Wirkstoff: Insulin glargin. **Zusammensetzung:** 300 Einheiten Insulin glargin/ml (entsprechend 10,91 mg) SoloStar-Pen: Ein Pen enthält 1,5 ml Injektionslösung, entsprechend 450 Einheiten. DoubleStar-Pen: Ein Pen enthält 3 ml Injektionslösung, entsprechend 900 Einheiten. **Sonst. Bestandt.:** Zinkchlorid, Metacresol (Ph. Eur.), Glycerol, Salzsäure, Natriumhydroxid, Wasser für Injektionszwecke. **Anw.-Geb.:** Diabetes mellitus bei Erwachsenen, Jugendlichen u. Kindern ab 6 Jahren. **Gegenanz.:** Überempfindlich, gegen d. Wirkstoff/sonstige Bestandt. **Warnhinw. u. Vorsichtsm.:** Bei diabet. Ketoazidose Empfehl. von Normalinsulin i. v. Verstärkte Überwach. d. Blutzuckers b. Hypoglykämie b. Risiko kardialer oder zerebraler Komplikationen sowie proliferativer Retinopathie. Stoffwechselüberwachung b. interkurrenten Erkrank. B. Komb. m. Pioglitazon Anzeich. u. Symptome v. Herzinsuff., Gewichtszunahme u. Ödemen müssen beobachtet werden. Bei Verschlechterung d. kard. Symp. Pioglitazon absetzen. **Wechselwirk.:** Dosisanpassung bei antihyperglykämischen Arzneimitteln, Angiotensin-Converting-Enzym (ACE)-Hemmern, Disopyramid, Fibraten, Fluoxetin, Monoaminoxidase (MAO)-Hemmern, Pentoxifyllin, Propoxyphen, Salicylaten u. Sulfonamid-Antibiotika, Kortikosteroiden, Danazol, Diazoxid, Diuretika, Glukagon, Isoniazid, Östrogenen und Progestagenen, Phenothiazin-Abkömmlingen, Somatropin, Sympathomimetika (z. B. Epinephrin [Adrenalin], Salbutamol, Terbutalin), Schilddrüsenhormonen, atypischen Antipsychotika (z. B. Clozapin u. Olanzapin) u. Proteaseinhibitoren. Fehlende o. abgeschw. Symptome d. adrenergen Gegenregulation bei Betablockern, Clonidin, Guanethidin und Reserpin. Verstärk. od. Abschw. d. blutzuckersenk. Wirkung d. Betablocker, Clonidin, Lithiumsalze od. Alkohol. **Fertilität, Schwangersch. u. Stillz.:** Kann i. d. Schwangersch. angewen. werden, wenn notwendig. Bei Stillenden Anpassung d. Dosis u. d. Ernährung. **Nebenwirk.:** Seltene allerg. Reaktionen. **Stoffwechsel/Ernährungsstör.:** Sehr häufig Hypoglykämie. **Nervensyst.:** Sehr selten Geschmacksstör. **Augen:** Seltene Sehstörungen, Retinopathie. **Haut/Unterhautzellgeweb.:** Häufig Lipohypertrophie, gelegentl. Lipodystrophie, nicht bekannt kutane Amyloidose. **Skelettmusk./Bindegew./Knochen:** Sehr selten Myalgie. **Allg./Verabr.ort:** Häufig Reakt. a. d. Einstichstelle, selten Ödeme. **Verschreibungspflichtig.** Sanofi-Aventis Deutschland GmbH, D 65926 Frankfurt am Main, Deutschland. **Stand:** Januar 2020 (SADE.TJO.20.02.0376).

Lantus® 100 Einheiten/ml Injektionslösung in einer Patrone - Lantus® SoloStar® 100 Einheiten/ml Injektionslösung in einem Fertigpen - Lantus® 100 Einheiten/ml Injektionslösung in einer Durchstechflasche

Wirkstoff: Insulin glargin. **Zusammensetzung:** 1 ml enthält 100 Einheiten Insulin glargin (entsprechend 3,64 mg). Sonstige Bestandteile: Zinkchlorid, m-Cresol, Glycerol, Salzsäure, Natriumhydroxid, Wasser für Injektionszwecke, (Durchstechflasche 10 ml Polysorbat 20). **Anwendungsgebiete:** Zur Behandlung von Diabetes mellitus bei Erwachsenen, Jugendlichen und Kindern im Alter von 2 Jahren und älter. **Dosierung, Art und Dauer der Anwendung:** Lantus® enthält Insulin glargin, ein Insulinanalogon mit einer lang anhaltenden Wirkdauer. Lantus® sollte einmal täglich zu einer beliebigen Zeit, jedoch jeden Tag zur gleichen Zeit, verabreicht werden. Dosierung und Zeitpunkt der Verabreichung von Lantus® sollten individuell festgelegt werden. Bei Patienten mit Typ-2-Diabetes kann Lantus® auch zusammen mit oralen Antidiabetika gegeben werden. Lantus® wird subkutan verabreicht. **Gegenanzeigen:** Überempfindlichkeit gegenüber dem Wirkstoff oder einem der sonstigen Bestandteile. **Warnhinweise/Vorsichtsmaßnahmen:** Nicht das Insulin der Wahl bei diabetischer Ketoazidose. Umstellung auf anderen Insulintyp/-marke/-ursprung nur unter strenger ärztlicher Überwachung. Bei Kombination mit Pioglitazon Herzinsuffizienz möglich, besonders bei Patienten mit Risikofaktoren. Bei Verschlechterung der kardialen Symptomatik Pioglitazon absetzen. **Nebenwirkungen:** Sehr häufig: Hypoglykämie. Häufig: Reaktionen an der Einstichstelle, Lipohypertrophie. Gelegentlich: Lipodystrophie, nicht bekannt kutane Amyloidose. Seltene: Allergische Reaktionen, Ödeme, Sehstörungen, Retinopathie. Sehr selten: Myalgie, Geschmacksstörung. Im Allgemeinen ist das Sicherheitsprofil bei Kindern und Jugendlichen (< 18 Jahre) ähnlich dem bei Erwachsenen. **Verschreibungspflichtig.** Sanofi-Aventis Deutschland GmbH, D-65926 Frankfurt am Main, Deutschland. **Stand:** Januar 2020 (SADE.GLA.20.02.0477).

SANOFI 

Präzisionsmedizin statt starrer Vorgaben

Wie sich genetische und Alltagsdaten heute und in Zukunft nutzen lassen

DÜSSELDORF. Die Diabetesversorgung soll individueller werden – moderne Labor- und Analysemethoden machen exaktere Diagnosen bereits möglich. Doch was genau verbirgt sich hinter dem Begriff der Präzisionsmedizin?

Kürzlich haben die Fachgesellschaften EASD und ADA einen ersten Konsensusbericht zur Präzisionsmedizin bei Diabetes veröffentlicht.¹ Ziel ist, Prävention und Behandlung für jeden Menschen mit Diabetes auf genetische, zelluläre und/oder molekulare Merkmale abzustimmen. „Die Zusammenführung der Fortschritte in Medizin, Humanbiologie, Datenverarbeitung und Technologie hat neue Einblicke in das geschaffen, was wir als den Phänotyp Diabetes kennen“, erinnerte Professor Dr. LOUIS PHILIPSON von der Universität Chicago.

Maximaler Nutzen bei minimalem Risiko

Es ist ein Missverständnis zu glauben, Präzisionsmedizin sei identisch mit personalisierter Medizin, betonte der Experte. Präzisionsmedizin bedeutet, dass diagnostische oder therapeutische Interventionen ex-

akt auf bestimmte Subgruppen von Kranken zugeschnitten sind, um den maximalen Nutzen bei minimalem Risiko herauszuholen. Personalisierte Therapie ist der letzte Schritt, um medizinische Erkenntnis in die Praxis zu übertragen und die Behandlung dem Individuum und seinen Lebensumständen anzupassen. Kernaufgaben für die Präzisionsmedizin betreffen Diagnostik, Prävention, Therapie, Prognose und Monitoring, erläuterte Prof. Philipson.

Verbindung zwischen Genotyp und Phänotyp herausarbeiten

Präzisionsdiagnostik zielt darauf ab, die diagnostischen Schritte zu unternehmen, die zu einem bestimmten Zeitpunkt im Krankheitsverlauf relevante Informationen liefern. Als Basis dienen auf Wahrscheinlichkeit beruhende Entscheidungen, die Erkenntnisse z.B. aus epidemiologischen Studien und die Kenntnis der einzigartigen Biologie und Lebensumstände des Betroffenen kombinieren.

Vor dem Gang ins Labor herauszufinden, welcher Phänotyp von welchem Gentest profitiert und welcher nicht, ist eine der Herausforderungen der Präzisionsmedizin, so der Experte. Monogenetische Diabetesformen können dabei als Lehrstücke dienen, um die Verbindung zwischen Genotyp und Phänotyp besser herauszuarbeiten. Aus der Präzisionsdiagnostik lässt sich dann eine entsprechende Therapie ableiten, um auf die im Einzelfall zugrunde



Präzisionsdiagnostik und Spurensuche im Labor.

Foto: iStock/nicolas

Isolierte Genvarianten

Professor Dr. NIELS GRARUP, Universität Kopenhagen, stellte ein Forschungsprojekt bei den Inuit in Grönland vor. Weil diese Jahrtausende relativ isoliert gelebt haben, finden sich in ihrem Genom nur ein geringer Anteil „europäischer“ Gene und besonders viele homozygote Genotypen. Westliche Kost mit hohem Kohlenhydratanteil hat den Inuit nicht gutgetan: Die Prävalenz von Diabetes und Adipositas ist kontinuierlich gestiegen. Genetische Analysen

zeigen eine für Inuit spezifische Stopvariante im Gen TBC1D4, die mit muskulärer Insulinresistenz und Hyperinsulinämie assoziiert ist. Jeder zweite homozygote Träger dieses Allels hat einen Typ-2-Diabetes, von den über 60-Jährigen sogar 80 %. Dies geht nicht mit sonst vom Typ-2-Diabetes bekannten metabolischen Veränderungen einher, sodass davon auszugehen ist, dass die genetische Besonderheit tatsächlich einen speziellen Phänotyp hervorruft.

liegenden Pathomechanismen zu reagieren.

Prädiktive Algorithmen für individualisierte Prävention

Ein spannendes und lohnendes Feld ist die Präzisionsprognostik, so die Einschätzung von Prof. Philipson. Letztlich geht es darum, anhand der individuellen Charakteristika möglichst exakt vorherzusagen, ob und

für welche Komplikationen seiner Krankheit ein Mensch mit Diabetes prädestiniert ist, damit angepasste Präventionsmaßnahmen eingeleitet werden können. Dazu müssen prädiktive Algorithmen entwickelt werden.

Für monogenetische Formen des Typ-2-Diabetes sind bereits große Fortschritte erzielt worden, die Therapie, Prognose und Familienbera-

tung vorangebracht haben, erinnerte der Experte. Bei den häufigeren polygenetischen Varianten gestaltet sich die Suche jedoch schwieriger, auch weil die einzelnen beteiligten Gene nur geringe Effektstärken aufweisen.

Manuela Arand

1. Chung WK et al. Diabetes Care 2020; 43: 1617-1635; doi: 10.2337/dci20-0022
EASD 2020

Eine seltene Diabetesform

Ein spektakulärer Fall ereignete sich 2006 in Chicago, als die sechsjährige Lilly J. die Insulinpumpe ablegte, um ihren Diabetes fortan mit Tabletten zu behandeln. Vorangegangen war eine genetische Testung in Prof. Philipsons Labor, die den vermeintlichen Typ-1-Diabetes als seltene Diabetesvariante mit einer Dysfunktion des ATP-abhängigen Kaliumkanals entlarvte, welche die Insulinproduktion nahezu auf null bringt. Mit hohen Dosen eines Sulfonylharnstoffs quasi kausal behandelt, benötigt die junge Frau bis heute kein Insulin mehr.

Rezeptor mit Schlüsselfunktion

Via RAGE Diabeteskomplikationen verhindern

DÜSSELDORF. Der Beitrag von glykierten Reaktionsprodukten auf vaskuläre Folgeschäden des Diabetes könnte über einen Rezeptor reduziert werden. Experimentelle Daten scheinen vielversprechend.

Das Problem für die Entstehung von Komplikationen ist unter anderem, was aus dem ineffektiven Abbau von Glukose entsteht: toxische Zwischenprodukte, die ihrerseits dysfunktionale Veränderungen an Oberflächen, Strukturen und Zellfunktionen auslösen, erklärte Professor Dr. MERLIN THOMAS, Universität Melbourne. RAGE (Re-

ceptor for Advanced Glycation End Products) ist ein Rezeptor mit einer hochvariablen Domäne, die viele Liganden binden kann. Außerdem können bestimmte Signalmoleküle RAGE indirekt aktivieren.

Laut Prof. Thomas bewirkt die Aktivierung von RAGE eine gesteigerte Entzündung, Proliferation und Fibrose. In Tierversuchen führte die Überexpression des Rezeptors zu schweren Schäden an den renalen Glomeruli, die Ausschaltung von RAGE dagegen verhinderte diabetische Nierenschäden. Diabetische Mäuse, denen der Rezeptor fehlte, entwickelten zudem trotz Hyperto-

nie und Dyslipidämie beinahe keine Atherosklerose. „Fast der gesamte Effekt von Diabetes auf die Atherosklerose scheint durch RAGE-Signale vermittelt zu sein“, sagte er.

Auch die diabetestypische verstärkte Freisetzung proinflammatorischer Zellen aus dem Knochenmark, die dann an das aktivierte Endothel binden, scheint ebenfalls über RAGE

ausgelöst zu sein. Der RAGE-Knockout unterbindet dies nahezu komplett. Neben Komplikationen wie Nephropathie und Myokardinfarkt treibt RAGE über eine Forcierung der Betazelltoxizität und -apoptose auch den Typ-2-Diabetes selbst voran.

Wie also lässt sich der Rezeptor ausschalten – und was bringt das? Erste Versuche, glykierte Reaktionsprodukte mit löslichem RAGE abzufangen, bevor diese die zellulären Rezeptoren erreichen, datieren schon fast 20 Jahre zurück. Dadurch ließ sich die atherosklerotische Plaquebildung fast völlig unterdrücken.

Eine von Liganden unabhängige Aktivierung des Rezeptors im Zellinneren blieb dabei erhalten. Einzig Moleküle wie S391-RAGE, das nur den intrazellulären RAGE-Anteil nachbildet, verhinderten die Transaktivierung im Experiment. „Das könnte ein sehr wirksames Instrument ergeben, um diabetesbedingte Inflammation, Proliferation und Fibrose zu unterdrücken“, bemerkte Prof. Thomas.

Der Weg von diesen Labor- und Tierversuchen bis in die klinische Anwendung ist laut Referent aber noch weit.

ara

EASD 2020

»Sehr wirksames Instrument«

Krebstherapie auf Kosten der Pankreasfunktion?

Checkpoint-Inhibitoren können einen Autoimmundiabetes auslösen

DÜSSELDORF. Hemmt man bestimmte Kontrollpunkte des Immunsystems, lässt sich die körpereigene Immunabwehr gegen Tumorzellen wieder in Gang setzen. Die Antikörper gegen diese Checkpoints haben die Prognose bei vielen Krebserkrankungen deutlich verbessert. Dabei können allerdings verschiedene immunvermittelte Nebenwirkungen auftreten, die auch das Endokrinum betreffen.

Am häufigsten sind derartige immunbedingte Nebenwirkungen der Tumorthherapie an der Schilddrüse, wie Thyroiditis, Hyper- und Hypothyreose. Insbesondere die gegen die Checkpoints Programmed Cell Death 1 (PD-1) oder Programmed Cell Death-Ligand 1 (PD-L1) gerichteten Antikörper führen zu diesen Nebenwirkungen, während der gegen den Checkpoint CTLA4 gerichtete Antikörper Ipilimumab besonders häufig eine Hypophysitis hervorruft, wie Dr. JEROEN M. DE FILETTE von der Universität in Brüssel erläuterte. Bei Kombination beider Checkpoint-Inhibitor-Klassen sind immunvermittelte Nebenwirkungen noch einmal häufiger und ausgeprägter.

Pankreatische Autoantikörper und erhöhte Lipasewerte

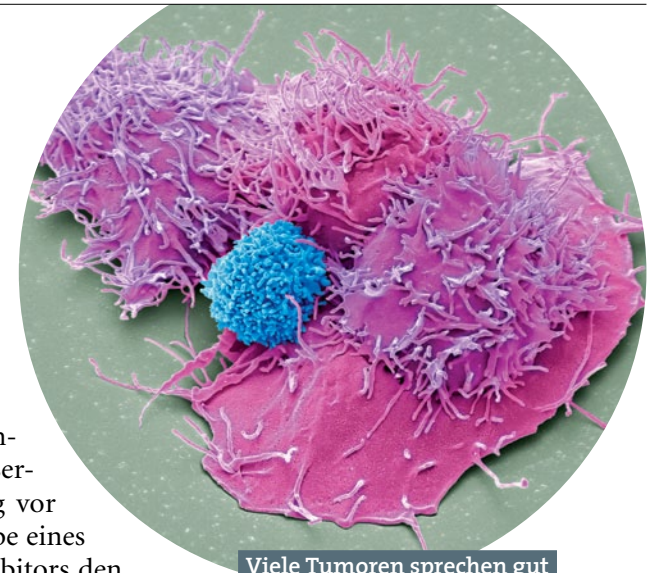
Ein Autoimmundiabetes tritt deutlich seltener als Nebenwirkung einer Checkpoint-Inhibitor-Therapie auf. Dr. de Filette bezifferte die Inzidenz unter der Immuntherapie auf 1–2 %. Der Autoimmundiabetes kann nach der ersten Gabe eines Checkpoint-Inhibitors auftreten oder auch erst nach Monaten. Nicht immer ist der HbA_{1c}-Wert über 7,0 % erhöht, hinweisend ist aber der niedrige oder nicht mehr nachweisbare C-Peptid-Spiegel. In jedem zweiten Fall sind pankreatische Autoantikörper nachweisbar und jeder zweite Patient weist auch erhöhte Lipasewerte auf. Typisch ist ein fulminanter Beginn, meist begleitet von einer Ketoazidose. Damit ist der Autoimmundiabetes unter Checkpoint-Inhibitor-Therapie häufig ein potenziell lebensbedrohlicher Notfall, über den Patienten und medizinisches Fachpersonal Bescheid wissen sollten. Die Therapie erfolgt mit intravenöser Gabe von Insulin, Hydratation und Elektrolytkorrektur¹. Weil jeder vierte Patient mit Autoimmundiabetes bei Checkpoint-Inhibition gleichzeitig eine Schilddrüsensyndrom aufweist, besteht möglicherweise bei manchen Patienten eine genetische Suszeptibilität,

meinte Dr. de Filette. Außerdem ist das Risiko für einen Autoimmundiabetes erhöht, wenn die Patienten vor der aktuellen Checkpoint-Inhibitor-Therapie bereits eine andere Immuntherapie erhalten hatten. Weil die Krebstherapie mit Checkpoint-Inhibitoren für immer mehr Indikationen zugelassen wird, emp-

fehlt Dr. de Filette, Patienten und medizinisches Personal auf die – seltene – Möglichkeit eines plötzlich auftretenden Autoimmundiabetes unter der Checkpoint-Inhibitor-Therapie und die damit verbundenen Symptome hinzuweisen, um Notfällen rechtzeitig begegnen zu können. In Ermangelung besserer

Screeningmöglichkeiten rät er außerdem, regelmäßig vor der nächsten Gabe eines Checkpoint-Inhibitors den Blutzucker zu kontrollieren. *fk*

1. de Filette JMK et al. Eur J Endocrinol 2019; 181: 363-374; doi: 10.1530/EJE-19-0291 EASD 2020



Viele Tumoren sprechen gut auf Checkpoint-Inhibitoren an – doch die Therapie hat auch seltene Nebenwirkungen.

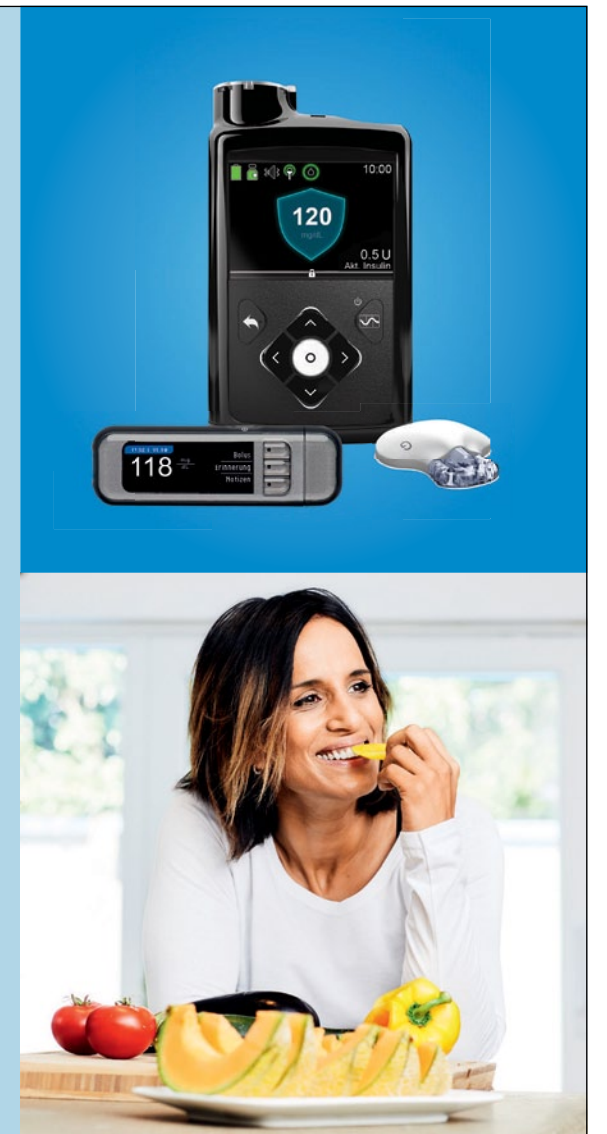
Foto: Science Photo Library/Gschmeissner, Steve

MINIMED™ 670G SYSTEM MEHR ZEIT IM ZIELBEREICH, WENIGER ENTGLEISUNGEN^{2,3}

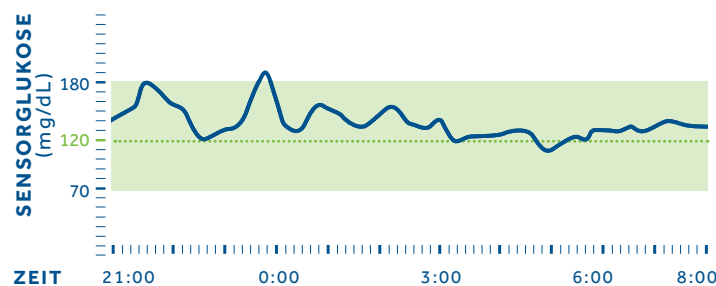
Die weltweit erste zugelassene Insulinpumpe, die automatisch die basale Insulinabgabe reguliert – dank SmartGuard™ Auto-Modus.^{1,2,3}

Das MiniMed™ 670G System überwacht die Glukosewerte Tag und Nacht und passt die basale Insulinabgabe alle 5 Minuten automatisch an, um die Werte im Zielbereich^{2,3} zu halten. Damit ist es das einzige zugelassene System, das den von der ATTD-Expertengruppe festgelegten Zielwert von mindestens 70% Zeit im Zielbereich für Typ-1-Diabetes nachgewiesen erreicht.^{4,5,6}

Unterstützen Sie Ihre Patienten gut eingestellt zu sein und mehr Lebensqualität zu haben.



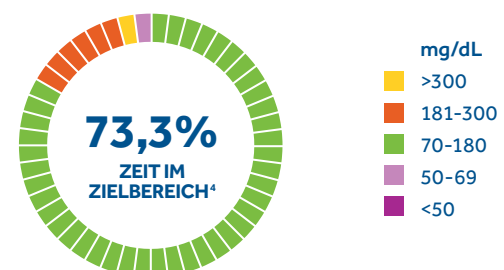
SMARTGUARD™ AUTO-MODUS AUTOMATISCHE INSULINANPASSUNG



Die SmartGuard™ Technologie passt die basale Insulinabgabe individuell an, basierend auf den alle 5 Minuten gemessenen Glukosewerten. Patienten müssen einfach nur die Kohlenhydrate ihrer Mahlzeiten eingeben und die Anweisungen des Systems befolgen.

SMARTGUARD™ AUTO-MODUS⁴ IM VERGLEICH ZUM MANUAL-MODUS

- **Zeit im hyper- und hypoglykämischen Bereich:** von 33,6% auf 24,3% >180 mg/dl und von 3,7% auf 2,4% <70 mg/dl
- **Mehr als 55.000 Patienten im Alltag**
- **Zeit im Zielbereich:** von 63,0% auf 73,3% erhöht



ANWENDUNG IM ALLTAG

1. Iturralde E, et al. The Diabetes Educator. 2017; 43(2):223 - 232.
2. Bergenstal R, M. et al. Jama. 2016; 316(13): 1407 - 1408.
3. Garg SK et al. Diabetes Technol Ther. 2017 Mar; 19(3):155-163.
4. Cohen O. MiniMed 670G System practical guidance to onboard your patients successfully. Medtronic Symposium 20.02.2019. ATTD Kongress Berlin 2019

5. Battelino T. International consensus meeting on time in range and glucose variability. ATTD 2019, Berlin, Parallel Session "Time in Ranges"
6. Battelino T, Danne T, Amiel SA, et al. Clinical Targets for Continuous Glucose Monitoring Data Interpretation: Recommendations from the International Consensus on Time-in-Range. Diabetes Care 2019 accepted for publication

Medtronic
Further. Together

»Insulin, Hydratation und Elektrolyte«

Stipendiatinnen und Stipendiaten bloggen von der Herbsttagung

Ausgewählte Beiträge des diabetologischen Nachwuchses

BERLIN. Die Diabetologie ist ein spannendes Fachgebiet und der Bedarf an gut ausgebildeten Ärztinnen und Ärzten sowie Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern mit diabetologischem Schwerpunkt wird immer größer.

Aus diesem Grund vergibt die DDG zweimal jährlich Stipendien zum Diabetes

Kongress und zur Diabetes Herbsttagung. Die Veranstaltungen bieten die ideale Möglichkeit, mehr über die Diabetologie zu erfahren, sich zu vernetzen und auszutauschen. Bewerben können sich je nach Tagung Medizinstudierende, Psychologiestudierende mit diabetesbezogenem Schwerpunkt, PJ-lerinnen und PJ-ler, junge Assistenzärztinnen und -ärzte und Akteure aus der Wissenschaft. Auch für

die Diabetes Herbsttagung 2020 vergab die DDG digitale Stipendien. Ausgewählte Berichte von Stipendiatinnen möchten wir Ihnen in dieser und der kommenden Ausgabe der diabeteszeitung präsentieren. Weitere Berichte, auch von vergangenen Herbsttagungen und Kongressen, können Sie im DDG Blog nachlesen unter:

BLOG.DDG.INFO

BLOG

Was Diabetes mit Schafen zu tun hat

Klingt erst mal weit hergeholt – das dachte ich auch zunächst, als mitten im Vortrag zur Session „Präzise Präventionsstrategien“ der digitalen Herbsttagung 2020 das Bild einer Schafsherde gezeigt wurde. Was soll das denn mit Diabetes zu tun haben? Doch ja, viel einfacher kann man das Problem der globalen Diabetesprävention nicht beschreiben: Einhundert Schafe in einer Herde auf einer grünen Wiese, zuverlässig bewacht vom Schäferhund. Nur eines dieser einhundert Schafe entwischt und verirrt sich im Wald, wo es dem Risiko ausgesetzt ist, einem Wolfsrudel zu begegnen. Welche Wahl trifft der

Schäfer? Lässt er die Herde auf der Weide zurück und holt das entlaufene Schäfchen zurück? Überlässt er das entlaufene Schäfchen seinem Schicksal und bleibt beim Rest der Herde? Während die Schafsherde auf der Weide vermeintlich sicher ist, wird das entlaufene Schaf hingegen einem hohen Risiko für sein Leben ausgesetzt. Bleibt der Schäfer bei der Herde, entsteht hierdurch nur ein kleiner Mehrwert. Das entlaufene Schaf ist allerdings auf die Rettung durch den Schäfer angewiesen.

Ersetzt man die Schafsherde durch die deutsche Bevölkerung und das Wolfsrudel

durch die Zivilisationserkrankung Diabetes, landet man bei dem Problem, welchem die Diabetesprävention gegenübersteht: Es werden viele Ressourcen aufgewendet, um die Entstehung von Diabetes in der Bevölkerung zu vermeiden. Jedoch kommen diese Ressourcen oft bei den Personen an, welche nur ein geringes Risiko aufweisen, da diese leicht zu erreichen und zu motivieren sind – in dieser Gruppe kommt es zu einer präventiven Überversorgung. Für die Personen mit sehr hohem Risiko, welche schwierig zu erreichen und zu motivieren sind, reichen die übrigen Ressourcen dann selten aus, um

eine Erkrankung effektiv zu verhindern – in dieser Gruppe kommt es zu einer präventiven Unterversorgung. Aus diesem Dilemma heraus entstand der Ansatz der „dosisabhängigen“ Diabetesprävention. Denn wieso sollte nur eine Therapie dosisabhängig gefahren werden? Auch in der Prävention ergibt es Sinn, je nach Risikostatus auch die Präventionsstrategie zu dosieren. Personen mit hohem Bedarf erhalten eine intensivere Prävention, Personen mit niedrigem Bedarf erhalten eine weniger intensive Prävention. Anschließend kommt noch ein weiterer Baustein hinzu:

„Ich muss doch jemanden mit Problemen in der β -Zelle anders behandeln als jemanden, der eine insulinresistente Fettleber hat!“ Andreas Fritsche, Session „Präzise Präventionsstrategien“.

Klingt logisch. Risikopersonen müssen also nicht nur eine dosierte, sondern auch eine individuell zusammengebaute, an den jeweiligen Pathomechanismus angepasste

von Hanna Huber



Präventionsstrategie erhalten. Durch einen „from bench to bedside to the general public“-Ansatz soll dies möglich gemacht und die Ergebnisse in die Gesellschaft transferiert werden. Es sollte sich von der globalen

Präventionsstrategie gelöst und auf die Prävention bei Hochrisikopatienten statt in der gesamten Bevölkerung konzentriert werden. Wie schon am Beispiel des verlorenen Schafs beschrieben, wird mir für die Prävention der Pandemie Diabetes Folgendes im Gedächtnis bleiben: Hochrisikopatienten müssen identifiziert und bevorzugt sowie intensiv betreut werden. Denn der Rest der Herde ist aufgrund ihres relativ geringen Risikos auch relativ sicher. Mit dieser interessanten Thematik hat die Herbsttagung für mich an diesem ersten Tagungstag sowohl informativ als auch amüsant begonnen. Und sind wir ehrlich – lustige Anekdoten aus dem Tierreich lockern doch jeden auf.

BLOG

Bewegung – eine viel zu selten genommene „Super-Pille“ mit breitem Wirkungsspektrum

Dass Bewegung gut ist, hat jeder von uns schon mehrmals gehört. Man könnte vermuten, dass wir uns dementsprechend mehr und lieber bewegen als es früher der Fall war. Doch die Daten, die Professor Dr. Bernhard Kulzer in seinem Vortrag „Von Kopf bis Fuß – Wege zur Bewegung“ dargestellt hat, spiegeln genau das Gegenteil wider: 27,5 % aller Erwachsenen weltweit sind körperlich inaktiv. Dies bedeutet, dass sie sich weniger als 150 Minuten moderat bzw. 75 Minuten intensiv pro Woche sportlich betätigen. Die WHO (von der die oben genannten Empfehlungen zum zeitlichen Umfang der Aktivität stammen) hat sich vor 15 Jahren zum Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2025 die Zahl derer, die körperlich inaktiv sind, um 10 % zu senken. Bisher ist es jedoch gelungen, das Inaktivitätslevel der Weltbevölkerung lediglich um 1 % zu senken. Erschreckend, oder?

Bei den Kindern und Jugendlichen sieht es nicht viel besser aus. Laut dem „Deutschen Kinder- und Jugendbericht 2020“ unterschreiten 80 % der Heranwachsenden die Vorgabe der WHO, sich 60 Minuten pro Tag zu bewegen. Wenn dies schon in diesem Alter problematisch erscheint, dann ist der Weg zur Adipositas und ungesunder Lebensweise in den folgenden Lebensjahren offen und relativ einfach.

Was können wir also tun, um die Aktivität der Bevölkerung zu steigern? Einer der ersten Schritte ist sicherlich die Aufklärung, und zwar auf verschiedene Art und Weise. Hier ist es sinnvoll, das breite Wirkungsspektrum der Bewegung darzustellen. Dieses umfasst nicht nur die Stärkung der physischen Gesundheitsressource (Fitness), sondern auch positive Auswirkungen auf

die Psyche, u.a. die Stressreduktion (was insbesondere im Zusammenhang mit chronischen Erkrankungen wie Diabetes wichtig ist). Außerdem hilft uns Bewegung, präventiv zu handeln. So kann beispielsweise bei einem Typ-1-Diabetiker das Risiko des Auftretens eines kardiovaskulären Ereignisses deutlich gesenkt werden.

Für diejenigen unter uns, die gerne in Zahlen denken, seien ein paar beeindruckende Daten genannt: 5,9 % aller Todesfälle in Deutschland sind auf Bewegungsmangel zurückzuführen. Oder noch anschaulicher (und relevanter in der jetzigen Zeit): Das relative Risiko, Typ-2-Diabetes zu bekommen, steigt pro Stunde Sitzen etwa um 1 %. Übertragen auf die Homeoffice-Realität bedeutet das, dass wir – ca. sieben bis acht Stunden vor unseren Computern sitzend – ohne Bewegung unser relatives Risiko für die Erkrankung täg-

lich um 7–8 % steigern. Die Botschaft ist klar: Das müssen wir ausgleichen, indem wir aktiv bleiben und etwas Gutes für unsere Fitness tun. Studien haben zudem gezeigt, dass auch bei guter Aufklärung der Patienten weiterhin ein Umsetzungsproblem besteht. Hierbei gibt es verschiedene Möglichkeiten der Intervention, wobei die besten Ergebnisse ein Handeln direkt am Arbeitsplatz („multi-component-intervention“) erzielt haben.

Essenziell ist es ebenfalls, die Menschen zur Bewegung zu motivieren. Dies gelingt meistens besser, wenn wir als (zukünftige) Ärzte mit den Leistungsanbietern gut vernetzt sind, konkrete Empfehlungen aussprechen sowie diese Art der Bewegung fördern und weiter intensivieren, die der Patient vorher schon

von Irena Drozd



gerne umgesetzt hat. Die Steigerung der körperlichen Aktivität ist also dringend notwendig und es gibt prinzipiell Möglichkeiten, dies zu erreichen. Dafür brauchen wir aber ein besseres Networking von Konzepten sowie Angeboten in Bezug auf sportliche Aktivität. Vor allem in der heutigen Situation der „Online-Lehre“, der digitalen Tagungen sowie Homeoffice-Arbeitsplätzen sollen wir möglichst viele Pausen nutzen, um die Zeit im Sitzen zu reduzieren.

BLOG

Link zu den
Blog-Beiträgen:
blog.ddg.info





Leonard unterhält sich mit Diabetesberaterin Elke Becker in der Fachklinik Sylt.



Die größte nordfriesische Insel ist auch ein lohnendes Ziel für einen Reha-Aufenthalt.



In der schulungsfreien Zeit können Leonard und Lotta im Aufenthaltsraum spielen.

Fotos: Antje Thiel, benjaminolte – stock.adobe.com, iStock/voinSveta

Fit werden für den nächsten Lebensabschnitt

In der Rehaklinik auf Sylt können Kinder und ihre Eltern ihr Diabeteswissen auffrischen

WESTERLAND. Wenn der Wechsel auf die weiterführende Schule ansteht, wird von Kindern mit Typ-1-Diabetes nicht nur in schulischen Dingen, sondern auch beim Management ihrer Stoffwechselerkrankung mehr Selbstständigkeit erwartet. Doch auch in anderen Umbruchphasen kann eine stationäre Reha helfen, mehr Sicherheit mit der eigenen Therapie zu gewinnen.

Im Aufenthaltsraum der Diabetes-Gruppe in der Fachklinik Sylt herrscht reges Treiben: Einige Kinder basteln Fische aus Pappmaché, andere spielen auf dem Spielteppich mit Playmobil, wieder andere sind in der Lesecke in Bücher vertieft. Die zehnjährige Lotta Schwank und ihr gleichaltriger Freund Leonard Petersen betätigen sich als Architekten einer komplexen Murmelbahn. Die beiden kennen sich seit der ersten Klasse, beide haben seit dem dritten Lebensjahr Typ-1-Diabetes. „Ich bin schon zum zweiten Mal hier“, erzählt Lotta, „ich komme bald in die fünfte Klasse und möchte lernen, noch besser allein mit meinem Diabetes zurechtzukommen.“ Auch Leonard kann die Ziele seines Reha-Aufenthalts klar benennen: „Ich möchte lernen, meinen Pod selbst zu wechseln und außerdem an meinem Verhalten bei hohen Blutzuckerwerten arbeiten. Denn ich werde dann

manchmal etwas anstrengend – das will ich besser in den Griff kriegen.“ Die verblüffend reflektierten Antworten der Kinder kommen nicht von ungefähr, wie die Diabetesberaterin ELKE BECKER erklärt: „Es ist wichtig, mit den Kindern und den Eltern möglichst konkrete Ziele für den Reha-Aufenthalt zu vereinbaren: Warum sind wir hier? Was wollen wir lernen und verbessern?“

Diabetesmanagement verbessern, Sicherheit gewinnen

Bei den Kindern handelt es sich nicht nur um Fälle, in denen das Diabetesmanagement aus dem Ruder gelaufen ist, wie die Diabetesberaterin betont. „Es kommen zwar auch Jugendliche mit einem HbA_{1c} von 14 % und null Bock auf Diabetes. Aber für die meisten geht es einfach darum, mehr Sicherheit zu gewinnen.“ Zu den Schulungsinhalten der Kinder zählen daher zum einen das Be-

»Konkrete Ziele vereinbaren«

rechnen von Kohlenhydraten und der passende Spritz-Ess-Abstand. Beides trainieren sie bei gemeinsamen Mahlzeiten. Daneben üben sie den Umgang mit Insulinpens und CGM-Systemen, die Insulinanpassung vor dem Sport und schärfen ihre Körperwahrnehmung für Unter- und Überzuckerungen. Ein Aufenthalt in der Rehaklinik kann auch eine gute Gelegenheit sein, einmal probeweise eine Insulinpumpe zu tragen. Schließlich kann man sich hier jederzeit Hilfe holen, wenn Fragen zur Technik auftauchen oder etwa der Katheterwechsel noch nicht so leicht von der Hand geht. Manche der kleinen Patienten verlieren auch leichter ihre Scheu vor einer Pumpentherapie, wenn sie andere Kinder mit den verschiedenen Pumpenmodellen im Alltag erleben.

„Generell ist es schön für die Kinder zu sehen, dass hier in der Gruppe alle anderen ebenfalls Diabetes haben“, meint Becker. Das sieht auch Lotta so: „Es ist cool, dass hier nur Kinder mit Diabetes sind – zu Hau-

se kenne ich außer Leonard niemanden, der auch Diabetes hat.“ Wenn die Kinder in ihren schulungsfreien Zeiten im Aufenthaltsraum spielen oder sich zusammen im Freien an den Spielgeräten verausgaben, sind immer geschulte Pflegekräfte bzw. Diabetesberaterinnen in Reichweite. „Die Kinder sollen zwar selbst darauf achten, ihren Rucksack mit ihren Diabetesutensilien bei sich zu haben“, erklärt Becker, „doch wir Betreuerinnen haben natürlich auch immer alles dabei, was man für den Notfall braucht.“

Sie und ihre Kolleginnen tragen ein Klemmbrett mit den Datenblättern der Kinder bei sich, in denen sie Glukosemesswerte, Kohlenhydrate, Bolusgaben und aktuell aktive Insulineinheiten eintragen. Zwischendurch nehmen sie einzelne Kinder zur Seite, um mit ihnen die aktuelle Stoffwechsellaage zu besprechen.

Häufige Gerätemeldungen können belastend sein

Zu Unterbrechungen im Tagesablauf kommt es, wenn die CGM-Systeme Alarm schlagen, mit denen die meisten Kinder mittlerweile ausgestattet sind. Für HOLGER BURMESTER, Diabetologe und Oberarzt in der Fachklinik Sylt, ist dies ein Faktor, der in Fachdiskussionen häufig zu kurz kommt: „Die zunehmende Technisierung der Diabetesbehandlung verbessert zwar die Stoffwechsellaage bei vielen Patienten. Aber gleichzeitig sind die Geräte durch die ständige Anzeige von Werten, durch

Alarme und Fehlfunktionen ständig präsent, das nimmt Kinder und ihre Eltern mental sehr stark in Anspruch und kann belastend sein.“

Einzelgespräche und Gruppenschulungen für Eltern

Der Umgang mit Sensoren und die Nebenwirkungen der Technik sind daher regelmäßig Thema in den Elternschulungen, die der Diabetologe anbietet. „In den Einzelgesprächen gehen wir die Alarmeinstellungen durch, manchmal stellen wir sie weniger sensibel ein. Auch in Gesprächen mit unserem Psychologen kommt der Umgang mit der Technik zur Sprache. Gelegentlich schlagen wir auch mal eine Phase ohne Diabetesteknik vor, wobei es da meist eher um einen vorübergehenden Wechsel von Pumpe auf Pen als um den Verzicht auf den Sensor geht.“

In den Gruppensitzungen bearbeitet er klassische Schulungsthemen mit den Eltern. Heute geht es um Hypoglykämien: Was passiert im Körper, wenn der Blutzuckerspiegel sinkt? Was fällt den Eltern an ihren Kindern auf, wenn sie unterzuckert sind? Die Eltern berichten von Schwitzen, Bauchweh, Zittern, Verwirrung und frechem oder aggressivem Verhalten. „Wichtig ist, dass Sie Ihre Kinder für Hypo-Symptome sensibilisieren“, sagt Burmester und schlägt vor, mit den Kindern spielerisch die Körperwahrnehmung zu trainieren: „Einfach vor dem Blick auf den Sensorwert schätzen, wie hoch der Blutzuckerwert gerade ist.“

Und woran erkennen die Kinder selbst eindeutig, dass sie unterzuckert sind? „Sie haben Riesenhunger!“, antworten alle Eltern wie aus einem Mund und müssen gleich darauf lachen. Denn so unterschiedlich ihre Kinder auch sind – in manchen Punkten äußert sich offenbar jeder Diabetes gleich. *Antje Thiel*

So läuft eine Reha in der Fachklinik ab

Formale Voraussetzung für eine Kinder-Reha ist, dass die normale ambulante Behandlung nicht ausreicht, um die Ziele der Diabetes-therapie zu erreichen, oder wenn spezielle Fragen anstehen, die leichter in einem stationären Setting behandelt werden können. Außerdem muss einer der Erziehungsberechtigten in den vergangenen zwei Jahren sechs Monate lang Pflichtbeiträge in die gesetzliche Rentenversicherung eingezahlt haben. Sobald der Antrag eingegangen ist, prüft der Rentenversicherungsträger, ob die Voraussetzungen erfüllt sind. Die Wartezeit auf einen Platz in der Rehaklinik liegt in meist bei einigen Monaten.

Das Schulungsprogramm der Fachklinik eignet sich für Kinder ab etwa vier Jahren bis ins junge Erwachsenenalter. Kinder bis zu

einem Alter von 12 (mit besonderem Grund auch darüber hinaus) werden in der Regel von ihren Eltern begleitet, die in eigenen Schulungen ebenfalls ihr Diabeteswissen auffrischen und Fragen mit den Fachkräften und anderen Eltern besprechen können. Eine Reha-Maßnahme dauert vier Wochen, die Kinder und Jugendlichen starten gemeinsam und werden in festen Gruppen betreut. Schulkinder sind für diese Zeit vom regulären Schulunterricht befreit. Lehrkräfte der Rehaklinik unterstützen sie beim Bearbeiten des Stoffs, den sie von ihrer Schule zu Hause mitbringen.

 www.deutsche-rentenversicherung.de

»Cool: Hier sind nur Kinder mit Diabetes«

Vor der Koloskopie SGLT2-Inhibitoren absetzen

Darmvorbereitung begünstigt euglykämische diabetische Ketoazidose

ADELAIDE. Menschen mit Typ-2-Diabetes, die mit Inhibitoren des Natrium-Glukose-Kotransporters 2 (SGLT2i) behandelt werden, sollten diese vor einer Darmspiegelung absetzen. Denn aufgrund der periprozeduralen metabolischen Besonderheiten kann es auch bei unauffälligen Blutzuckerwerten zu einer schweren Stoffwechsellentgleisung kommen.

SGLT2i senken den Blutzucker effektiv und schützen vor kardiovaskulären sowie nephropathischen Komplikationen. Allerdings können sie in seltenen Fällen zu diabetischen Ketoazidosen führen, die mit erhöhten Blutzuckerwerten einhergehen oder sich als euglykämische diabetische Ketoazidose (EDKA) manifestieren (Glukosekonzentration maximal 250 mg/dl). Als Auslöser gelten Fastenperioden, Diätumstellungen, akute Erkrankungen, chirurgischer Stress, Insulinmangel sowie ein inadäquates periinterventionelles Medikationsmanagement.

Insbesondere eine Darmspiegelung scheint eine EDKA zu begünstigen, berichtet die australische Wissenschaftlerin Dr. EMILY J. MEYER vom Queen Elizabeth Hospital im australischen Adelaide. Gemeinsam mit ihrem Team schildert sie die Fälle von acht Menschen mit Typ-2-Diabetes zwischen 45 und 75 Jahren, die im Rahmen einer Koloskopie eine EDKA entwickelt hatten. Alle Patienten erhielten einen SGLT2i

»Die Autoren vermuten Darmvorbereitung als Ursache«



Wenn Patienten ihre Ketonspiegel messen, könnten sie die SGLT2i bis zum Tag der Koloskopie nehmen.

Foto: iStock/romaset

Tipps für die Praxis

Die Autoren empfehlen folgendes Vorgehen: SGLT2i sollten mindestens zwei Tage vor einer Koloskopie abgesetzt werden, bei komplexen Hochrisikokonstellationen gegebenenfalls bereits vor Beginn der Diätumstellung. Während der Abführmaßnahmen sollten die Patienten ausreichend Flüssigkeit und Energie zu sich nehmen. Ein früher Eingriffstermin vermeidet längere Nüchternperioden. Patienten, die ihren SGLT2i nicht rechtzeitig abgesetzt haben oder verdächtige Symptome aufweisen, sollten eine Ketonbestimmung aus Kapillarblut sowie gegebenenfalls eine Blut-

gasanalyse erhalten, um eine Ketoazidose von einer ungefährlichen Ketose abzugrenzen. Bei einer Azidose muss eine intravenöse Insulin/Glukose-Therapie eingeleitet und der Eingriff gegebenenfalls verschoben werden. Patienten ohne Azidose benötigen ein diabetologisches Konsil, können den endoskopischen Eingriff aber absolvieren. Als alternative Strategie zur Vermeidung von Hyperglykämien schlagen die Forscher vor, die SGLT2i-Behandlung bis zum Tag der Darmvorbereitung fortzusetzen, sofern der Patient in der Lage ist, seinen Ketonspiegel regelmäßig selbst zu messen.

(Dapagliflozin bzw. Empagliflozin) sowie Metformin und weitere Antidiabetika inklusive Insulin. Sieben Patienten hatten den SGLT2i bis zum Tag vor der Darmspiegelung angewendet, einer hatte das Präparat sogar noch am Morgen des Eingriffs eingenommen.

EDKA-Manifestation meist vor dem Eingriff

Bei einem Patienten beobachteten die Forscher eine leichte, bei zweien eine schwere EDKA. In zwei Fällen verlief die Stoffwechsellentgleisung asymptomatisch. Bei sieben Patienten fiel die EDKA noch vor dem Eingriff auf: In drei dieser Fälle konnte die Koloskopie dennoch durchgeführt werden, in den übrigen vier musste sie verschoben werden. Bei einem Patienten wurde die Ketoazidose erst nach der Intervention entdeckt. Zur EDKA-Therapie erhielten alle Patienten oral Kohlenhydrate, fünf erhielten Insulin plus Glukose intravenös und zwei Insulin subkutan. Alle erholten sich von der Komplikation, in vier Fällen konnte anschließend die SGLT2i-Therapie fortgesetzt werden.

Unabhängig von Alter, Diabetesdauer, glykämischer Kontrolle und weiteren Diabetestherapien muss bei der Therapie mit SGLT2i im Rahmen einer Koloskopie mit einer EDKA gerechnet werden, sofern die Medikation nicht rechtzeitig abgesetzt wird, so die Autoren. Ihrer Einschätzung nach löst nicht der Eingriff selbst, sondern die vorangegangene Darmvorbereitung – vermutlich infolge von Flüssigkeits- und Elektrolytverschiebungen – die Stoffwechsellentgleisung aus. Auch Diätumstellung und längere Nahrungskarenz tragen vermutlich dazu bei.

Dr. Judith Lorenz

Meyer EJ et al. Diabetes Care 2020; 43: e181-e184; doi: 10.2337/dc20-1244

Von 55 auf 70 Prozent in 26 Wochen

Automatisierte Insulingabe verhilft zu mehr Zeit im Zielbereich bei Typ-1-Diabetes

Melbourne. Ein halbes Jahr Therapie mit einem Hybrid Closed Loop (HCL) verbessert gegenüber der manuellen Insulingabe plus Blutzuckerselbstmessung die glykämische Stoffwechsellage, bestätigt eine neue Studie. Doch können auch weiche Faktoren positiv beeinflusst werden?

Das Team um Dr. SYBIL A. MCAULEY von der Universität Melbourne, Australien, interessierte sich neben den Effekten auf den Glukosestoffwechsel auch für vermeintlich weiche Faktoren wie etwa Zufriedenheit mit dem eigenen Diabetesmanage-

ment und Schlafqualität. An ihrer randomisierten, kontrollierten Studie nahm ein recht homogenes Kollektiv aus 120 Patienten teil, die im Schnitt 44 Jahre alt waren und seit 24 Jahren Typ-1-Diabetes hatten. Ihr HbA_{1c}-Wert lag bei rund 7,4 %. Mehr als die Hälfte von ihnen gaben zu Beginn eine schlechte Schlafqualität zu Protokoll, mindestens 20 % bereitete ihr Diabetes erheblichen Stress. Sie nutzten bis dato entweder eine Insulinpumpe oder Insulinpens (ICT), aber kein System zur kontinuierlichen Glukosemessung (CGM).

Nach der Randomisierung wurde die Studiengruppe mit einem HCL-System ausgestattet (MiniMed 670G), während die Teilnehmer der Kontrollgruppe ihre gewohnte Therapie mit Blutzuckerselbstmessung plus Pumpe bzw. ICT fortführten. Um die Glukoseverläufe in beiden Gruppen unabhängig von der Therapie-

form verfolgen zu können, erhielten alle Probanden ein maskiertes CGM-System, dessen Messwerte sie im Studienverlauf allerdings nicht einsehen konnten.

Stabilere nächtliche Glukoseverläufe in HCL-Gruppe

Zu Beginn der Studie lagen die Glukosewerte der Probanden in beiden Gruppen zu etwa 55 % im Zielbereich (70–180 mg/dl). Nach 26 Wochen hatte sich dieser Wert in der HCL-Gruppe auf knapp 70 % verbessert, während er in der Kontrollgruppe unverändert geblieben war.

„Die 15 % Unterschied entsprechen 3,6 zusätzlichen Stunden mit Werten im Zielbereich pro Tag“, erklären die Autoren.

Die Teilnehmer der HCL-Gruppe hatten zum Ende der Studie zudem ein um 17 % niedrigeres Diabetes-Stresslevel als die Probanden der Kontrollgruppe. Überrascht zeigen sich die Forscher hingegen von dem Ergebnis, dass sich die Schlafqualität in der HCL-Gruppe – trotz stabilerer nächtlicher Glukoseverläufe – nicht verbesserte. dz

McAuley SA et al. Diabetes Care 2020; published ahead on Oct 14, 2020; doi: 10.2337/dc20-1447

»Niedrigeres Stresslevel«

DIABETES KONGRESS 2021

Präzisionsmedizin – Eine Reise in die Zukunft der Diabetologie

12. – 15. Mai 2021, Online-Kongress

**JETZT
ANMELDEN!**

**Patientenorientierte
Diabetes-Technologien**

**Prävention:
Adipositas,
Prä-Diabetes,
Diabetes und
Komplikationen**

**Innovative
Therapiestrategien**

**Personalisierung: Genetik,
Biomarker, Big Data & Klinik**

www.diabeteskongress.de

 **DIABETES
KONGRESS
2021 DDG**

„Ich habe mich als Kranker immer gesund gefühlt“

Friedrich Eckhard Kuhröber lebt seit 82 Jahren mit Typ-1-Diabetes

TAUFKIRCHEN. Es begann im Sommer 1939. Ein kleiner Junge von nicht einmal zwei Jahren spielte im Garten seines Elternhauses. Auf einmal bemerkte seine Mutter, dass ihr Sohn zwischen den Johannisbeersträuchern umherlief und die Wassertropfen von den Blättern leckte. Das Kind hatte unerträglichen Durst. Die Mutter wusste sich keinen Rat und brachte es ins Krankenhaus. Dort stellte man kurz darauf Typ-1-Diabetes fest.

Die Nadeln, mit denen die Mutter dem Jungen Insulin verabreichen musste, waren fünf Zentimeter lang. Friedrich Eckhard Kuhröber erzählt: „Sie war ratlos, wo man ein kleines Kind mit einer solchen Nadel spritzen könnte, also hat sie mir das Insulin in den Po gespritzt.“ Die Wahl des passenden Injektionsortes war allerdings noch das kleinste Problem. Im Zweiten Weltkrieg war das lebensrettende Medikament nur schwer zu bekommen. „Gott sei Dank haben die Nazis mich nicht als krank und unwert eingestuft, sonst wäre ich gleich aussortiert worden. Doch meine Mutter musste Goldschmuck und andere Wertgegenstände versetzen, um Insulin kaufen zu können.“

Injektion in der Anfangszeit noch mit der Glasspritze

Als seiner Mutter in den Kriegsjahren einmal ein Fläschchen Insulin auf den Boden fiel, zog sie es mit der Spritze vom Boden auf, damit es nicht verloren ging. „Meine Mutter hatte es nicht leicht mit mir, ich habe ihr viel zu verdanken“, sagt der 83-Jährige rückblickend. „Als ich 5 oder 6 Jahre alt war, erwischte sie mich dabei, wie ich von dem Eierlikör naschte, den sie in ihrem Nachtschränken versteckt hielt“, erinnert er sich. „Sie erklärte mir dann, dass sie mich zur Strafe nun nicht mehr spritzen würde. Ich musste also sehen, wie ich selbst zurechtkomme.“ Dem Jungen blieb keine andere Wahl, als selbst mit der Insulinspritze zu hantieren. Anfangs gab es nur Altinsulin, ohne den Zusatz wirkungsverlängernder

Substanzen. Für die Injektion nutzte Kuhröber Glasspritzen, die zum Sterilisieren in einem speziellen Etui in Alkohol aufbewahrt wurden. Spritze rausholen, klopfen, um den Alkohol aus der Spritze zu entfernen, Insulin aufziehen und spritzen – die Handgriffe gingen ihm rasch in Fleisch und Blut über: „So bin ich vorgegangen, bis ich 15 oder 16 Jahre alt war.“ In der Schule wurde er mit Unwissen und Vorurteilen konfrontiert, wie sie Kindern mit Typ-1-Diabetes leider bis heute begegnen. So mochten manche Lehrer zunächst nicht einsehen, dass der Junge manchmal auch während des Unterrichts essen musste, damit sein Blutzucker nicht zu tief absinkt: „Ich musste ja auf meine Broteinheiten kommen!“

Badewannen voll Alkohol und erst um 5 Uhr zu Hause

Erst als seine Mutter dem Direktor einen Besuch abstattete, erhielt der Junge die Erlaubnis, auch im Unterricht zu essen. Daneben erinnert sich Kuhröber an alte Oberstudienräte aus der Vorkriegszeit, die während seiner Schulzeit den Unterricht wieder aufgenommen hatten. „Bei denen hieß ich nur der ‚Zucker-

„Ich habe mich nie an die Aussicht auf Heilung geklammert, sondern einfach gelebt. Ich habe ein normales Leben geführt, ohne Einschränkungen.“

Friedrich Eckhard Kuhröber



Foto: Kuhröber

Röber, das hat mir gar nicht gefallen.“ Am Sportunterricht durfte er während seiner Schulzeit nicht teilnehmen: „Das hatte mir der

Arzt verboten, damit ich nicht beim Sport unterzuckere. Ich bin dann stattdessen immer für eine Stunde spazieren gegangen.“ Als krank hat sich Kuhröber trotz seiner Sonderrolle nie empfunden. Über seine Jugend berichtet er: „Ich habe mit meinen Freunden Badewannen voll Alkohol getrunken. Wenn wir unterwegs waren, kam ich oft erst morgens um fünf Uhr wieder nach Hause.“ Seine Lebensphilosophie: „Ich habe mich nie an die Aussicht auf Heilung geklammert, sondern einfach gelebt. Ich habe ein ganz normales Leben geführt, ohne Einschränkungen.“

Mit dieser Haltung startete der junge Mann auch ins Berufsleben. Er studierte Betriebswirtschaft und arbeitete in einem großen Aluminiumverarbeitenden Betrieb. Nach Stationen in verschiedenen weiteren Unternehmen dieser Branche machte er sich 1982 als freier Handelsvertreter selbstständig und gründete

seine eigene Firma. „Mein Beruf hat mir immer viel Freude gemacht. Ich konnte immer gut mit Leuten reden und war deshalb, glaube ich, ein guter Vertreter“, erzählt er. Sein Diabetes hielt ihn nicht davon ab, jährlich um die 80 000 Kilometer mit dem Auto herumzufahren, in unzähligen Hotels zu übernachten und das zu essen, was ihm auf seinen Dienstreisen angeboten wurde. „Ich hatte immer mein kleines Mäppchen dabei, mit Lanzetten und Messgerät, sodass ich jederzeit meinen Blutzucker messen konnte. Wenn er zu niedrig war, habe ich ein paar Bonbons gegessen, die ich immer dabei hatte.“

Gute Chancen auf etliche weitere gesunde Jahre

Auch privat hatte Kuhröber ein glückliches Händchen. Als er seine Frau kennenlernte und fragte, ob sie ihn trotz Typ-1-Diabetes heiraten möchte, hatte sie keine Bedenken. Allerdings entschieden sich die beiden aufgrund des genetischen Risikos bewusst gegen Kinder. „Ich hätte sonst gern Kinder gehabt, denn ich bin zu Hause mit drei Geschwistern aufgewachsen. Wenn man solch einen Familienkreis erlebt hat, möchte man ja eigentlich auch gern selbst Kinder haben“, erinnert sich Kuhröber. Seinem Eheglück tat der Verzicht auf Nachwuchs allerdings keinen Abbruch: Seit 1966 sind seine Frau und er miteinander verheiratet: „Wir haben die silberne und inzwischen auch die goldene Hochzeit hinter uns und sehen den nächsten Jubiläen entgegen.“

Die Chancen, dass Kuhröber noch etliche weitere gesunde Jahre vor sich hat, stehen nicht schlecht: Der drahtige Senior ist fit, von Folgeerkrankungen bislang verschont geblieben und hat seinen Diabetes

»Man muss die Krankheit akzeptieren«

gut im Griff. „Mein HbA_{1c}-Wert liegt immer zwischen 6,3 und 7 Prozent“, erzählt er stolz. Als Mahlzeiteninsulin nutzt er Insulin lispro, zur Nacht spritzt er Insulin largin 300 E/ml. „In der Diabetestherapie hat sich in den vergangenen Jahrzehnten sehr viel verändert. Damals hatten wir nur zwei Insuline, heute gibt es unzählige Sorten zur Auswahl.“ Eine noch wichtigere Neuerung war es für ihn, den Blutzucker selbst messen zu können, anstatt dafür ins Krankenhaus fahren zu müssen. Sechs bis sieben Messungen macht er am Tag, ein paar weitere in der Nacht. „Ich bin ja nun in einem Alter, in dem die Prostata sich regelmäßig meldet. Wenn ich sowieso alle zwei Stunden aufstehen und zur Toilette gehen muss, kann ich auch kurz meinen Blutzucker messen“, sagt er. Sein Erfolgsrezept für über 80 Jahre ohne Folgeerkrankungen lässt sich in einem Satz zusammenfassen: „Wer Diabetes hat, muss die Erkrankung akzeptieren und wissen, was der Körper von einem verlangt. Doch abgesehen davon, sollte man sich von ihm nicht sein Leben diktieren lassen“, sagt Kuhröber. Er betont aber auch: „Man kann das nicht generalisieren, Diabetes ist nicht gleich Diabetes, und jeder schleppt seinen eigenen mit sich herum.“ Den Austausch mit anderen Menschen mit Typ-1-Diabetes hat er trotzdem nie gesucht: „Ich habe es immer abgelehnt, in Selbsthilfegruppen zu gehen. Da sitzt man herum und erzählt einander von seinen Krankheiten, so etwas wollte ich nie. Ich wollte einfach immer gesund sein. Dabei haben mir im Verlauf der Jahrzehnte zahlreiche Ärzte tatkräftig geholfen.“

Antje Thiel

»Gott sei Dank haben die Nazis mich nicht als krank und unwert eingestuft«



Über acht Jahrzehnte hat Eckhard Kuhröber zahlreiche ...



... historische Utensilien, alte Glasspritzen ...

DIABETES



... und Blutzuckermessgeräte zusammengetragen.

Fotos: iStock/HowLetterly, Kuhröber

100 Jahre Insulin

Von ersten Versuchen bis hin zur lebensrettenden Injektion bei Typ-1-Diabetes

DÜSSELDORF. Vor 100 Jahren war der Typ-1-Diabetes eine tödliche Erkrankung. 1921 begannen dann in Toronto die Forschungsarbeiten. 1922 wurde der erste Patient erfolgreich mit Insulin behandelt. Inzwischen ist viel passiert. Im Interview mit der diabeteszeitung lässt Dr. Viktor Jörgens wichtige Etappen der Insulingeschichte Revue passieren.

INTERVIEW



Dr. Viktor Jörgens

Executive Director
EASD/EFSD 1987–2015
Foto: z/vg

? Wann begannen die Arbeiten von Banting und Best?

Dr. Viktor Jörgens: Der junge Chirurg Frederick Banting und der Student Charles Best begannen am 17. Mai 1921 in Toronto im Institut von Prof. MacLeod mit ihren Versuchen. Bantings Idee, die er in der Nacht zum 31.10.1920 gehabt hatte, war es, bei Hunden den Pankreasgang zu unterbinden, aus dem atrophierten Pankreas Insulin zu gewinnen und damit einen pankreatektomierten Hund zu behandeln. Banting und Best hatten zu Beginn riesige Probleme. Anfang Juli hatten sie 19 Hunde operiert, 14 waren sehr bald danach gestorben. Bei nur zwei der fünf Überlebenden war die Ligatur des Pankreasgangs erfolgreich. Dann endlich konnten sie in einigen Versuchen zeigen, dass ihr Extrakt wirkte.

? Waren diese Hunderversuche eigentlich nötig?

Dr. Jörgens: Bantings erste Methode, Insulin zu gewinnen, hätte niemals zu verwertbaren Mengen Insulin

geführt, um damit Patienten zu behandeln. Der wirkliche Fortschritt kam, als es dem Chemiker Collip Ende 1921 gelang, direkt aus Pankreata von Rindern immer besser gereinigtes Insulin zu isolieren.

? Also leistete Ihrer Meinung nach Collip den wichtigsten Beitrag?

Dr. Jörgens: Da haben Sie recht. Das Insulin, mit dem in Toronto der erste Mensch am 23. Januar 1922 erfolgreich behandelt wurde, hatte der Biochemiker Collip aus Rinderpankrea hergestellt, ein von Banting und Best hergestellter Extrakt war am 11. Januar ohne Erfolg

geblieben. Dass Bantings Geburtstag zum Welt-Diabetes-Tag gekürt wurde, war keine optimale Wahl, das Datum 14.11. kann man aber beibehalten, wenn man statt des Geburtstages daran erinnert, dass am 14. November 1921 Banting und Best zum ersten Mal in MacLeods Institut einen Vortrag gehalten haben. Danach begann das ganze Team des Instituts mit der Arbeit am Insulinprojekt.

? Wie erfolgreich war damals die Insulinbehandlung?

Dr. Jörgens: Als „unspeakable wonderful“ beschrieb eine der ersten Patientinnen, Elisabeth Hughes, Tochter eines US-Politikers, den Erfolg der Insulinbehandlung. Sie kam völlig abgemagert nach Toronto und wurde mit Insulin wieder ein kräftiges, glückliches Mädchen. Sie spritzte seit August 1922 Insulin und lebte nach über 40 000 Injektionen bis zu ihrem 73. Lebensjahr.

? Wann wurde Insulin für viele Patienten verfügbar?

Dr. Jörgens: Die Forscher in Toronto schafften es nicht, genug Insulin für den wachsenden Bedarf herzustellen. Deshalb nahmen sie das Angebot von Eli Lilly für eine Zusammenarbeit an. Die Firma löste zahllose Probleme. In wenigen Monaten verbrauchte Lilly z.B. 100 000 Kaninchen, die man anfangs benutzte, um Insulin zu standardisieren. In Dänemark begann Hagedorn im Dezember 1922, Insulin herzustellen. Der Nobelpreisträger August Krogh, dessen Frau dringend Insulin brauchte, hatte ihn dazu nach einem Besuch in Toronto angeregt. Hagedorns Labor in seinem Wohnhaus wurde die Keimzelle von Novo Nordisk.

? Wie sahen damals die Therapiekonzepte aus?

Dr. Jörgens: Die Patienten spritzten vor den Hauptmahlzeiten Nor-

»Schulung erst in den 80er-Jahren«

malinsulin. Nur wenige Diabetologen, in Deutschland zunächst Bertram, empfahlen eigenartigerweise, Insulin unabhängig von den Mahlzeiten zu festen Zeiten zu geben. Die meisten Diabetologen führten die kohlenhydratarme Diät der Vorinsulinära weiter. Seiner Zeit weit voraus war der Professor Karl Stolte in Breslau. Er propagierte die „bedarfsgerechte Insulintherapie bei freier Kost“, basierend auf Selbstmessungen der Glukosurie. Jahrzehntlang wurde diese Therapie angefeindet. Strenge Diätvorschriften und ein Verbot von Selbstmessungen und Selbstanpassungen der Insulindosis waren in Ost- und Westdeutschland jahrzehntlang bei Meinungsbildnern die Regel. Erst in den 1980er-Jahren begann sich die Patientenschulung zur Selbstbehandlung als obligatorischer Bestandteil der Insulintherapie durchzusetzen. Auch die Technik half, Blutglukosemessmethoden und Injektionsgeräte haben das Leben für Menschen mit Diabetes leichter gemacht.

? Welche anderen Fortschritte halten Sie für besonders wichtig?

Dr. Jörgens: Viele kleine Schritte ist man seither vorangekommen. Z.B. wurde 1955 die Struktur des Insulins geklärt, was schließlich in die gentechnische Herstellung mündete. Aber die Bedeutung der Entdeckung des Insulins wurde nie wieder erreicht: die number needed to treat war damals fast 1, Insulin wirkte bei Typ-1-Diabetes lebensrettend. Heute gibt es „Standing Ovation“ für NNTs von 30. Wir müssen anerkennen, dass es einen so bahnbrechenden Fortschritt wie die Einführung der Insulinbehandlung seit 100 Jahren nicht mehr gegeben hat. Zu hoffen ist für die Zukunft auf die Klärung der Ursachen der verschiedenen Formen des Diabetes mit dem Ziel spezifischer Behandlung oder Prävention. Es gibt also noch Nobelpreise für Diabetesforscher zu gewinnen!

Interview: diabeteszeitung

Extraktion von Insulin aus Tierpankrea im Jahr 1923.



Fotos: Science Photo Library/ NYPL/Science Source, Science Photo Library/Steger, Volker



Moderne Reinigung rekombinanten Insulins aus Hefezellen.

»Die number needed to treat war fast 1«

+++ MEDIZIN-TICKER +++ MEDIZIN-TICKER +++ MEDIZIN-TICKER +++



Fast Food-Werbung wirkt – leider besser als Erziehung

Zu diesem Ergebnis kommt eine Langzeitstudie. Das Wissenschaftsbündnis »Deutsche Allianz Nichtübertragbare Krankheiten« (DANK) fordert daher erneut ein Verbot von Kinderwerbung für ungesunde Produkte.

Quelle: Pressemitteilung DANK

> 5000

Personen nahmen im Jahr 2019 an klinischen Studien des DZD und seiner Partner teil.

Quelle: Jahresbericht DZD

Weltdiabetestag auch digital mit hoher Beteiligung

Ca. 1000 Personen verfolgten die sechs Live-Videos zum digitalen Weltdiabetestag am 14. November. Zudem wurden 17 Videos vorproduziert. Bereits zwei Tage später wurde eine Reichweite von 8000 Menschen erzielt.

Quelle: Pressemitteilung diabetesDE

Medizin & Markt

Hohe HbA_{1c}-Werte bei Erstmanifestation?

Mit initialen Kombinationstherapien besser zum Ziel kommen

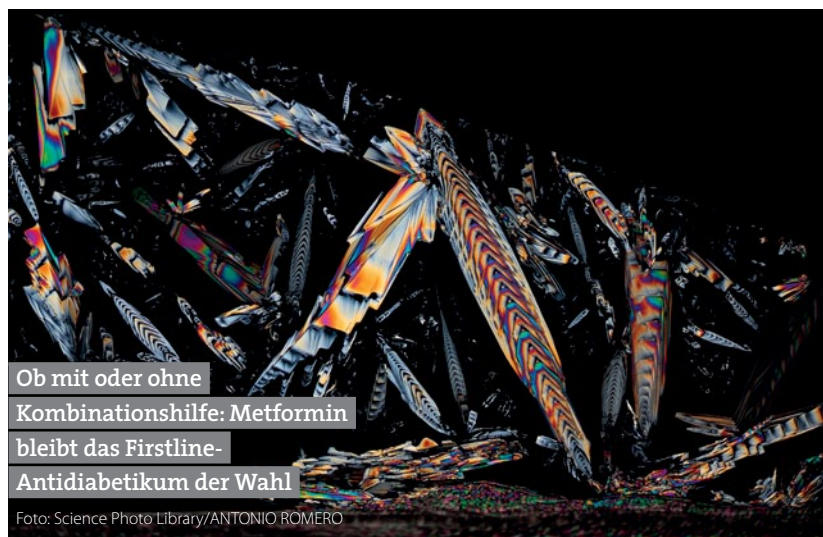
☞ Virtuelles Symposium – Berlin-Chemie BERLIN. Eine frühzeitige normnahe Glykämiekontrolle kann mikro- und makrovaskuläre Folgeerkrankungen beim Typ-2-Diabetes reduzieren. Metformin bleibt das Firstline-Antidiabetikum, wenn nicht-medikamentöse Maßnahmen nicht ausreichen. Meist wird der Wirkstoff zunächst in geringer Dosis gegeben und erst bei Bedarf hochtitriert. Liegen jedoch bereits bei der Erstmanifestation entsprechend hohe HbA_{1c}-Werte vor, bietet sich eine

initiale Kombinationstherapie an, um optimale Glykämie-Kontrollparameter zu erreichen, so Dr. STEPHAN ARNDT, Rostock. Die CompoSIT-M*-Studie zeigte, dass Patienten mit Typ-2-Diabetes von einer frühzeitigen Behandlung mit Sitagliptin (z.B. Xelvia*) bei gleichzeitiger Erhöhung der Metformindosis auf bis zu 2000 mg täglich profitieren. Beobachtungen über 20 Wochen ergaben, dass dieser Ansatz das Erreichen des HbA_{1c}-Zielwertes von < 7 % (gegenüber der Dosiseskalation von Metformin ohne

zusätzliches Sitagliptin) signifikant verbesserte. Die gleichzeitige Therapie mit dem DPP4-Hemmer hatte keine klinischen Auswirkungen auf die Verträglichkeit. Im Konsensuspapier der ADA/EASD aus dem Jahr 2018 wird empfohlen, eine initiale Kombinationstherapie zu erwägen, wenn Patienten bei Erstmanifestation einen HbA_{1c} von mehr als 1,5%-Punkte über ihrem Zielwert haben. ADA/EASD weisen auch darauf hin, dass Fixkombinationen aus verschiedenen Antidiabetika die Therapieadhärenz verbessern und dazu beitragen können, die glykämischen Zielwerte schneller zu erreichen. Aber nicht nur das: Die frühe Kombinationstherapie von Metformin mit einem weiteren, entsprechend dem individuellen Risikoprofil gewählten (oralen) Antidiabetikum kann laut Dr. Arndt langfristig einen HbA_{1c}-Wert im individuellen Zielbereich gewährleisten und die kardiovaskuläre Ereignisrate und Mortalität der Patienten senken. AW

*CompoSIT-M = Comparison of sitagliptin vs. placebo during metformin uptitration

Virtuelles Symposium „Potentiale der Diabetestherapie 2020 – von Medikamenten und neuem CGM“ im Rahmen der virtuellen Diabetes-Herbsttagung 2020; Veranstalter: Berlin-Chemie



Ob mit oder ohne

Kombinationshilfe: Metformin

bleibt das Firstline-

Antidiabetikum der Wahl

Foto: Science Photo Library/ANTONIO ROMERO

Mit Weitblick therapieren

GLP1-Rezeptoragonisten senken HbA_{1c} und Gewicht effektiv

☞ Presse-Talk – Novo Nordisk MAINZ. Aktuelle Real-World-Daten aus der EXPERT-Studie belegen, dass die Umstellung von einem beliebigen GLP1-Rezeptoragonisten auf Semaglutid (Ozempic®) zu einem weiteren, deutlichen Gewichtsverlust führt. Zudem war nach sechs Monaten das HbA_{1c} bei Personen mit einem Ausgangswert von > 9 % um durchschnittlich 2,2%-Punkte gesunken, bei einem HbA_{1c} von > 7 % um durchschnittlich 1,1 %, berichtete Professor Dr. STEPHAN JACOB von der Praxis für Prävention und Therapie in Villingen-Schwenningen. Die Effekte waren nach zwölf Monaten noch nachweisbar. Die durchschnittliche Gewichtsabnahme nach sechs Monaten betrug 2,2 kg, nach zwölf Monaten waren es 3,5 kg.

Die überlegene Wirksamkeit der GLP1-Analoga bei Typ-2-Diabetes hinsichtlich Gewichtsreduktion und glykämischer Kontrolle demonstrierte der Referent anhand der PATHWAY-Studie: Die intensivste Behandlung mit einem GLP1-Rezeptoragonisten zusätzlich zur Vortherapie mit zwei oralen Antidiabetika führte zu einer stärkeren Gewichts- und HbA_{1c}-

»Effekte waren nach zwölf Monaten noch nachweisbar«

Reduktion als die Gabe eines weiteren oralen Antidiabetikums oder eines Insulins. Semaglutid war in der Studie zwar nicht geprüft worden, da es erst kurz zuvor die Zulassung erhalten hatte, erläuterte Prof. Jacob. Doch zeigt das SUSTAIN-Studienprogramm, dass Semaglutid HbA_{1c}-Wert und Gewicht effektiver zu senken vermag als andere getestete Substanzen. Hinzu kommt, dass Semaglutid das einzige GLP1-Analogon ist, für das der G-BA einen kardiovaskulären Zusatznutzen anerkannt hat.

„Für die langfristige Prognoseverbesserung bei Typ-2-Diabetes kommt es auf die richtige Kombination an“, fasste Prof. Jacob die Ergebnisse zusammen. „Eine signifikante HbA_{1c}- und Gewichtsreduktion ist ebenso wichtig, wie das gesamte kardiovaskuläre Risiko im Blick zu behalten. Dazu passend sind dann die Therapien auszuwählen, die nachweislich das kardiovaskuläre Risiko der Patienten reduzieren.“ AW

ADA-Press-Talk als Livestream „ADA Highlights 2020 – neueste wissenschaftliche Erkenntnisse im Überblick; Veranstalter: Novo Nordisk

NACH ANGABEN DER UNTERNEHMEN.

Die Herausgeber der Zeitung übernehmen keine Verantwortung für den Inhalt dieser Seiten.

Diabetesmonitoring kleiner und komfortabler

Neuer Sensor so groß wie zwei Fünf-Cent-Münzen

☞ Virtuelle Pressekonferenz – Abbott WIESBADEN. Das kontinuierliche Glukosemonitoring (CGM) hat in den letzten Jahren wesentlich zur besseren Stoffwechselkontrolle bei Diabetes beigetragen. Hierbei ist eine stetige Weiterentwicklung zu beobachten. Das neue FreeStyle Libre 3 System setzt die Reihe der FreeStyle Libre Glukosemessgeräte fort und bringt für die Patienten mehr Anwenderfreundlichkeit. Unter dem Motto: „noch kleiner, noch schmaler, noch diskreter“ wurde das Gerät vor Kurzem vorgestellt.

Der FreeStyle Libre 3 kann auf die Erfahrung der Produktfamilie zurückgreifen, erläuterte CHRISTIAN GRAPOW, Regional Director bei Abbott. Basis sei die bewährte zuverlässige Glukosemessung. Das System liefert über 14 Tage hinweg auf die Minute genaue Echtzeit-Glukosemesswerte, „die mit einem Blick auf das Smartphone leicht zu überschauen sind“, fügte Grapow hinzu. Bereits im FreeStyle Libre 2 sei eine optionale Glukosealarmfunktion eingeführt worden, die den Patienten bei zu hohen oder zu niedrigen Glukosewerten warne. „Und dies bei einer sehr hohen Genauigkeit“, wie Grapow betonte. Die Funktion gibt es auch beim Nachfolger. Allerdings entfällt nun das Scannen des Sensors. Stattdessen werden die Daten jede Minute generiert und automatisch per Bluetooth auf das Smartphone übertragen.

Dabei ist der Sensor noch kleiner geworden und kann mit einem Sensorapplikator einfach angebracht werden. Zusätzlich habe das System

eine höhere Speicherkapazität. Die ein- und ausschaltbaren Glukosealarme basieren jetzt auf der Echtzeitmessung und verschaffen den Patienten mehr Sicherheit. Diese könnten entscheiden, in welcher Situation sie die Alarme nutzen möchte.

In klinischen Studien konnte belegt werden, dass dieses System eine signifikante Reduktion des HbA_{1c}-Wertes generiert, ebenso wie weniger Zeit in Hypoglykämien, so Grapow. Ein wesentliches Ziel der Weiterentwicklung des Produkts sei es gewesen, noch mehr Diskretion zu gewährleisten und den Tragekomfort weiter zu erhöhen. Dies habe zu dem kleinsten aktuell auf dem Markt verfügbaren Sensor mit einer Größe von zwei aufeinanderliegenden Fünf-Cent-Münzen geführt. Ferner berücksichtigen die grafisch dargestellten Daten im Smartphone mithilfe einer App die neuen Time-in-Range (TIR) Standards, was die Auswertung – auch für das medizinische Fachpersonal – erheblich vereinfache. Zudem kann der TIR-Bereich individuell eingestellt werden.

„Der FreeStyle Libre 3 verbindet die Vorteile der Vorgängermodelle mit noch mehr Komfort in der Handhabung und einer geringeren Größe. Ich glaube, dass die automatische Insulindosierung mittels Pumpen und Sensoren die Zukunft bedeutet“, sagte Professor Dr. THOMAS HAAK, Diabetes-Klinik Bad Mergentheim, abschließend. Das CE-Kennzeichen hat das System bereits. RF

Virtuelle Pressekonferenz „FreeStyle Libre 3“; Veranstalter: Abbott

Kardioprotektiv im Praxisalltag

SGLT2-Hemmer schützen Menschen mit Diabetes

☞ Pressemitteilung – Boehringer Ingelheim/Lilly

HAMBURG. SGLT2-Hemmer gelten wegen ihres kardiovaskulären Schutzes als Meilenstein in der Diabetesbehandlung. Nun scheinen sich die Vorteile in Real-World-Studien zu bestätigen. In einer Interimsanalyse der Kohortenstudie EMPRISE nach drei Jahren wurde der SGLT2-Inhibitor Empagliflozin (Jardiance®) mit DPP4-Hemmern verglichen. Die Analyse umfasste Daten von 78 000 Typ-2-Diabetikern mit und ohne kardiovaskuläre Vorerkrankungen. Den Ergebnissen zufolge lag das relative Risiko, wegen einer Herzinsuffizienz (HI) erstmals hospitalisiert

zu werden, um 41 % niedriger. Auch das Risiko der Verschlechterung einer bestehenden HI nach einem Krankenhausaufenthalt sank um 38 %, genau wie das relative Risiko, aus irgendeinem Grund erneut in eine Klinik eingewiesen zu werden oder binnen 90 Tagen zu sterben (-53 %). Die Ergebnisse der EMPA-REG-OUTCOME-Studie bestätigten sich also im Praxisalltag, so die Forscher. Die EMPRISE-Studie soll am Ende 200 000 Patienten inkludieren und ein umfassendes Bild der klinischen Routineversorgung mit dem Medikament in den USA geben. 2021 wollen die Forscher europäische und japanische Daten hinzuziehen. Tf

Wir brauchen ein Gesamtkonzept, das die Wirtschaft in den Blick nimmt

SPD-Fraktion: Ernährungsarmut tangiert viele Politikbereiche

BERLIN. Die SPD-Bundestagsfraktion will Kinder vor schlechter Ernährung schützen. Ein entsprechendes Positionspapier wird von DDG Präsidentin Professor Dr. Monika Kellerer begrüßt. Die Sozialdemokraten fordern in dem Papier zum Thema Ernährungsarmut eine nachhaltigere Politik, „die Ernährung, Gesundheit, Umwelt und Soziales zusammendenkt“.

Wir wollen ein Gesamtkonzept, das auch die Wirtschaft in die Pflicht nimmt und Verbraucherinnen und Verbraucher endlich nicht mehr allein lässt mit der Verantwortung für eine gesunde Ernährung“, betont die ernährungspolitische Sprecherin der SPD-Fraktion, **URSULA SCHULTE**, gegenüber der **diabetes zeitung**. Ernährungsarmut sei ein Thema, das viele Politikbereiche tangiere. Es gehe um sozio-ökonomische Fragen. Ebenso stünden psychologische, kulturelle

und migrationspolitische Aspekte im Fokus. Dementsprechend komplex gestalte sich auch der Veränderungsprozess.

Wie die Politikerin weiter ausführt, sind einige Maßnahmen gegen Ernährungsarmut schon umgesetzt, beispielsweise die Erhöhung des Kindergeldes und des Kinderzuschlags für Familien mit geringem Einkommen sowie die Verbesserung der Leistungen für Bildung und Teilhabe. „In einem nächsten Schritt würden wir gerne in Kitas und Schulen das kostenlose Mittagessen nach Standards der Deutschen Gesellschaft für Ernährung einführen“, so Schulz. Das baue auch Diskriminierungen ab.

Beim Essen in Kitas und Schulen anfangen

Eine Ernährung, die derzeit häufig zu wenige wichtige Nährstoffe wie etwa Vitamine, aber zu viel Zucker



Gesundes Kitaessen schmeckt, wie man hier sieht.

Foto: Oksana Kuzmina – stock.adobe.com

und ungesunde Fette enthalte, könne insbesondere in den ersten Lebensjahren starke negative Einflüsse auf die körperliche und geistige Entwicklung der Kinder haben, heißt es im Papier. Die Sozialdemokraten zielen deshalb „auf eine Veränderung der Verhältnisse, auf Ernährungs-umgebungen, die es für alle erleichtern, sich ausgewogen zu ernähren und ein gesundes Leben zu führen“. In Kitas und Schulen sei anzufangen.

Als Ziele werden weiterhin genannt:
 ■ Verbot von an Kinder gerichteter Werbung für ungesunde Produkte. Eine 2017 im Auftrag der AOK erstellte Studie zeige, dass über 60 % der Webseiten für Lebensmittel Elemente beinhalten, die Kinder gezielt zum Konsum animieren – darunter auch Seiten von Unternehmen, die sich eigentlich verpflichtet hatten, auf Kindermarketing zu verzichten.

Die Maßnahmen müssen Menschen im Alltag erreichen

„Ungesunde Ernährung und Übergewicht trifft ärmere Kinder deutlich häufiger – damit dürfen wir uns als Gesellschaft nicht abfinden“, bekräftigt DDG Präsidentin Professor Dr. Monika Kellerer den SPD-Vorstoß. Es sei deshalb richtig, dass die Politik hier für mehr Chancengleichheit aktiv werde. „Wichtig sind bevölkerungsweite Maßnahmen, die alle Menschen im Alltag erreichen.“

■ Verzicht auf Platzierung von Süßigkeiten auf Kinderaugenhöhe vor Supermarktkassen. Die Bundestagsfraktion strebt zudem eine stärkere Förderung der Ernährungskompetenz in der Aus- und Weiterbildung von Ärzten an – insbesondere jener für Kinder- und Jugendmediziner. Vergütungsanreize sollen helfen, dieses Wissen im Praxisalltag zu vermitteln. Bei Apothekern, medizinischem Personal, Köchen und Erzieherinnen sollte das Fachwissen über Ernährung ebenfalls einen Schwerpunkt bilden. „Ernährungsarmut und wie wir sie beseitigen können ist ein ur-sozialdemokratisches Thema!“, erklärt Schulte. *kol*

»Das Fördern der Ernährungskompetenz auch in der Ärzteschaft thematisieren«

MEDICAL TRIBUNE

JETZT NEU!

86,- €



Mit allen Änderungen Stand 1.4.2020!

Gebühren-Handbuch 2020

mit EBM und GOÄ einschl. IGeL und analoger Bewertungen / von Broglie, Schade et al.

Die aktualisierte Ausgabe bildet den Stand des EBM zum 1.4.2020 ab. Der unverzichtbare Lotse mit wertvollen juristischen Kommentierungen für Ihre rechtssichere Abrechnung.

Ihr zuverlässiger Wegweiser durch EBM und GOÄ! Bestellen Sie noch heute Ihr persönliches Exemplar!

Bestellungen online unter: <https://shop.medical-tribune.de/gbh2020>



E-Mail: abo-service@medical-tribune.de
 Fax: 06 11 97 46 228

oder per Post: Medical Tribune Verlagsgesellschaft mbH
 Vertriebsabteilung, Unter den Eichen 5, D-65195 Wiesbaden

Ja, ich bestelle Ex. Gebühren-Handbuch 2020 zum Preis von € 86,- inkl. Porto/Verpackung gegen Rechnung, zahlbar nach Erhalt. (ISBN-Nr.: 978-3-938748-21-3)

Name, Vorname

Fachrichtung

Straße/Hausnummer

PLZ/Ort

E-Mail

Datum, Unterschrift

Datenschutzhinweis: Die Erhebung, Verarbeitung und Nutzung der personenbezogenen Daten erfolgt auf Grundlage der DSGVO und dient der Erfüllung des Auftrages und zu Direktmarketingaktionen für unsere Produkte und Dienstleistungen. Sie können jederzeit Auskunft über Ihre gespeicherten Daten verlangen und/oder der Speicherung und/oder Nutzung Ihrer Daten mit Wirkung für die Zukunft widersprechen und die Löschung bzw. Sperrung Ihrer personenbezogenen Daten verlangen. Senden Sie dazu eine E-Mail an datenschutz@medical-tribune.de. Verantwortliche Stelle im Sinne der DSGVO ist: Medical Tribune Verlagsgesellschaft mbH, Unter den Eichen 5, 65195 Wiesbaden. Datenschutzerklärung unter www.medical-tribune.de/datenschutzbestimmungen/

Widerrufsrecht: Sie können Ihre Bestellung innerhalb von 2 Wochen ohne Angabe von Gründen in Textform (z.B. Brief/Fax/E-Mail) widerrufen oder nach Erhalt der Ware diese ausreichend frankiert zurücksenden. Die Frist für die Rücksendung der Ware beträgt 2 Wochen ab dem Tag, an dem Sie oder ein von Ihnen benannter Dritter, der nicht der Beförderer ist, die Ware in Besitz genommen haben bzw. hat. Zur Wahrung der Widerrufsfrist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs oder der Ware an: Medical Tribune Verlagsgesellschaft mbH, Vertriebservice, Unter den Eichen 5, 65195 Wiesbaden.

DDG 12/2020

Foto: iStock/AnithaCumming, Brad Pict – stock.adobe.com

„Ich gehe mit ruhigem Gewissen“

Leiter des Diabeteszentrums am Klinikum Mutterhaus der Borromäerinnen übergibt an Nachfolgerin

TRIER. In den 1990er-Jahren herrschte in der Versorgung von Patienten mit Diabetes noch ein anderer Zeitgeist. Dr. Dieter Braun überwand viele der Widerstände und baute ein erfolgreiches Diabeteszentrum auf. Zufrieden blickt er auf seine Tätigkeit zurück.

Ein engagierter Internist, der die Versorgung von Menschen mit Diabetes und die Ausbildung von Diabetesspezialisten in Trier maßgeblich geprägt hat, ist dieses Jahr in den Ruhestand gegangen: Dr. Dieter Braun war seit 1996 Leiter des Diabeteszentrums am Klinikum Mutterhaus der Borromäerinnen in Trier. Der Diabetologe gründete die Einrichtung und entwickelte sie innerhalb von fünf Jahren zur zertifizierten Weiterbildungsstätte der DDG. Seit 2002 finden dort Kurse

für Diabetesberater/innen DDG statt. Auch angehende Diabetologen/innen DDG und Wundassistenten/innen DDG können sich dort weiterbilden.

Der 65-Jährige ist sehr zufrieden mit seiner Bilanz: „Ich bin stolz darauf, dass wir es geschafft haben, über 24 Jahre ein so gut ausgebildetes und hochmotiviertes Team aufrecht erhalten zu können.“ Ende der 90er-Jahre sei es noch nicht selbstverständlich gewesen, dass stationäre Diabeteszentren fortbestehen. So habe es in der Region fünf Einrichtungen gegeben, davon übrig geblieben seien zwei. Vor allem zu Beginn seiner Tätigkeit musste sich der Arzt manchmal rechtfertigen, warum ein spezialisiertes Team zur Versorgung von Menschen mit Diabetes sinnvoll ist. „Es gab noch Kollegen, die meinten, jeder ausgebildete Internist könne

einen Diabetes behandeln“, berichtet Dr. Braun. „Seitdem hat sich am ärztlichen Selbstverständnis vieles verändert.“

Diabetesberaterinnen wurden als stille Reserve gesehen

Auch die Rolle der zu dieser Zeit kaum vorhandenen Diabetesberaterinnen stärkte der Arzt: „Es war ein Kraftakt, sie aus ihren ursprünglichen Tätigkeitsfeldern, der Pflege und der Küche, herauszunehmen. Sie wurden teilweise eher als stille Reserve gesehen, die überall eingesetzt werden konnte, wo Personal fehlte.“ Inzwischen arbeiten am Zentrum zwei Diabetologinnen, vier Diabetesberaterinnen DDG, zwei Wundassistentinnen DDG und zwei Fachpsychologinnen DDG.

Neben der bestmöglichen Versorgung der Patienten ist es ein Ziel der Einrichtung, selbstständig denkende Diabetesfachkräfte auszubilden. „Wir möchten, dass sie in der Lage sind, sich Wissen selbst zu erarbeiten“, betont Dr. Braun. Den berufsfachlichen Leitungen des Zentrums gelinge es



Dr. Dieter Braun
ehemaliger Leiter des Diabeteszentrums
am Klinikum Mutterhaus der Borromäerinnen
Foto: privat

Juli ein MVZ beinhaltet, kann dort nicht nur mit stationärem Fokus, sondern vor allem auch ambulant versorgt werden. Dr. Braun legte daher großen Wert auf ein gutes Verhältnis zu den Niedergelassenen. „Mir ging es darum, dass man sich nicht als Konkurrenz, sondern als Partner sieht. Beispielsweise haben wir uns auf kurzen Wegen abgesprochen, um nicht parallel oder womöglich gegeneinander zu arbeiten“, berichtet er. Auch einen gemeinsamen Qualitätszirkel mit Niedergelassenen habe er 20 Jahre lang moderiert.

Nachfolgerin hat bereits wichtige Impulse gesetzt

In den kommenden Jahren wird Julia Meinel das Zentrum leiten. Ihr Vorgänger ist damit äußerst glücklich: Die Diabetologin DDG hat ihre Weiterbildung selbst am Zentrum absolviert und arbeitet bereits seit zehn Jahren mit der Einrichtung zusammen. Er konnte sie ein Jahr lang in die Tätigkeit einarbeiten. „Ich bin mit ruhigem Gewissen in den Ruhestand gegangen, weil ich weiß, dass wir da wirklich eine Top-Nachfolgerin haben. Sie hat schon jetzt wichtige Impulse im Team gesetzt und wird als junge Diabetologin auch neue Aspekte sehen, die ich vielleicht nicht sehen würde.“ Die DDG bedankt sich bei Dr. Braun für sein großes Engagement und die vertrauensvolle Zusammenarbeit über viele Jahre und wünscht alles Gute für die Zukunft! *Isabel Aulehla*

zudem gut, auf die persönliche Situation der Teilnehmenden einzugehen. „Man muss bedenken: Das sind meist berufstätige Frauen, oft mit Familie. Für die anspruchsvolle Weiterbildung nach dem Curriculum der DDG muss viel organisiert werden, zu Hause und am Arbeitsplatz. Das ist nicht immer leicht.“

Am Zentrum fand sogar ein Jubiläum statt: Der 200. Kurs für Diabetesberater/innen DDG. „Das ist natürlich nicht unser Verdienst, aber wir haben uns über die runde Zahl gefreut“, erzählt Dr. Braun. „Man muss auch der DDG dafür gratulieren, dass sie die Kurse auf die Beine gestellt und inzwischen 200 Mal durchgeführt hat.“ Da das Diabeteszentrum auch eine Ermächtigungsambulanz bzw. seit

»Ich bin stolz auf das motivierte und gute Team«



Die Teilnehmer/innen des 200. Kurses für Diabetesberater/innen DDG. Der Kurs wurde Anfang des Jahres abgeschlossen.

Für Verdienste in der ärztlichen Fortbildung

Professor Dr. Eberhard Siegel mit Ernst-von-Bergmann-Plakette geehrt

KARLSRUHE. Für besondere Verdienste in der ärztlichen Fortbildung hat die Bundesärztekammer jüngst Professor Dr. Eberhard Siegel gewürdigt. Er habe nicht nur hochkarätige Veranstaltungen konzipiert, sondern auch die Anliegen des Nachwuchses im Blick behalten, hieß es bei der Zeremonie.

Die höchste Auszeichnung, mit der die Bundesärztekammer großes Engagement für die ärztliche Fortbildung würdigt, die Ernst-von-Bergmann-Plakette, wurde im November einem Diabetologen DDG verliehen: Professor Dr. EBERHARD SIEGEL, Gastroenterologe und Endokrinologe. Er war über 25 Jahre Direktor der Medizinischen Klinik I der St. Vincentius-Kliniken in Karlsruhe mit den o. g. Schwerpunkten. Mit der Plakette wird seine Arbeit an der Akademie für ärztliche Fortbildung der Bezirksärztekammer Nordbaden gewürdigt. „Die Erfolgsgeschichte der Akademie ist ganz wesentlich auch sein Verdienst“, erklärte Professor Dr. CHRISTOF HOFELE, Präsident der Bezirksärztekammer

in seiner Laudatio. Prof. Siegel war von 2000 bis 2019 zweiter Stellvertretender Vorsitzender der Einrichtung, zudem wissenschaftlicher Leiter von Fortbildungen, Referent und Mitglied der Fortbildungskommission. Von 2001 bis 2005 war der Internist im Vorstand der DDG. Außerdem engagiert er sich bis heute als beratendes Vorstandsmitglied der AG Diabetologie Baden-Württemberg, die er mitbegründet hat. Sogar sportlich setzt sich Prof. Siegel leidenschaftlich für die Aufklärung rund um den Diabetes ein: Seit fünf Jahren spielt er unter Trainer Christoph Daum für den FC Diabetologie.

Präsidentin der DDG gratuliert zu der Auszeichnung

Auch die Präsidentin der DDG, Professor Dr. MONIKA KELLERER, gratulierte dem Internisten herzlich „zu dieser wirklich außerordentlichen Auszeichnung und Ehre“, die ihm passenderweise am Welt Diabetesstag zu Teil wurde. Es freue sie natürlich besonders, wenn ein Diabetologe oder eine Diabetologin eine solche Auszeichnung bekomme, schrieb sie.

»Riesenfreude ausgelöst«

Den Diabetologen selbst überrascht die Würdigung: „Ich hatte mit dieser Auszeichnung nicht gerechnet. Sie hat eine Riesenfreude ausgelöst und ist eine Anerkennung für vieles, das ich ehrenamtlich an Zeit und Aufwand in den 45 Jahren

meiner ärztlichen Tätigkeit investiert habe.“ Dabei ging seine Aktivität weit über den rein medizinischen Bereich hinaus: Als begeisterter Blechbläser und Dirigent organisierte er beispielsweise Benefizkonzerte zugunsten des Hospizwesens. In seiner Laudatio würdigte Prof. Hofele insbesondere, wie sehr sich Prof. Siegel für die Interessen junger Ärzte und Medizinstudierender einsetzte. Hierzu gehörten auch regelmäßig durchgeführte, zweitägige

Diabeteskurse und Schilddrüsenkurse. Er habe auch das Angebot der Akademie geöffnet – etwa indem er „Fortbildungssamstage“ mit auf dem Weg brachte, welche Assistenten den Einstieg in die Dienste erleichtern. Insgesamt habe der Diabetologe „Wesentliches für die vertrauensvolle und wertschätzende Zusammenarbeit der Generationen in der Selbstverwaltung bewirkt“, lobte Prof. Hofele.

Zahlreiche hochqualifizierte Mediziner ausgebildet

Prof. Siegel blickt auf eine stolze Zahl fortgebildeter Kollegen zurück: In den 25 Jahren seiner Tätigkeit als Chefarzt wurden 25 Endokrinologen, 10 Gastroenterologen, 40 Diabetologen DDG und 8 Chefarzte ausgebildet. Auch als Referent bei Fortbildungen trat er immer wieder auf – manchmal auch zu „ausgefalleneren“ Gebieten wie dem ärztlichen Handeln am Lebensende oder dem Münchhausen-Syndrom. Ihm sei es wichtig gewesen, sowohl auf niedergelassene Ärzte als auch auf Kliniker einzugehen, berichtet er. *IsA*



Prof. Hofele (l.) überreicht die Plakette an Prof. Siegel.

Foto: Matthias Leidert

Neu- oder re-zertifizierte Kliniken und Arztpraxen

(im Zeitraum 30.10. bis 24.11.2020)

Einrichtung	PLZ/Ort	Anerkennung
PLZ 0		
Klinikum St. Georg gGmbH, Klinik für Gastroenterologie, Hepatologie, Diabetologie und Endokrinologie	04129 Leipzig	Zert. Diabeteszentrum DDG
PLZ 1		
Vivantes Klinikum Kaulsdorf, Klinik für Innere Medizin, Gastroenterologie, Kardiologie, Geriatrie und Diabetologie	12621 Berlin	Zert. Diabeteszentrum DDG
Diabetes-Schwerpunktpraxis in Hennigsdorf und Oranienburg, Standort Oranienburg	16515 Oranienburg	Zert. Diabeteszentrum DDG
Diabetes-Schwerpunktpraxis in Hennigsdorf und Oranienburg, Standort Hennigsdorf	16761 Hennigsdorf	Zert. Diabeteszentrum DDG
PLZ 2		
Asklepios Westklinikum Hamburg-Rissen, Diabetologie	22559 Hamburg	Zert. Diabeteszentrum DDG

Einrichtung	PLZ/Ort	Anerkennung
PLZ 3		
Klinikum Fulda, Medizinische Klinik II	36043 Fulda	Zert. Diabeteszentrum DDG
PLZ 4		
Evangelisches Krankenhaus Castrop-Rauxel, Innere Medizin 1/Diabetologie	44577 Castrop-Rauxel	Zert. Diabeteszentrum DDG
PLZ 5		
DRK Kamillus Klinik Asbach, Innere Medizin	53567 Asbach	Zert. Diabeteszentrum DDG
Gemeinschaftspraxis Dr. med. Thomas Anke/ Dr. Jacqueline Hiepler	53773 Hennef	Zert. Diabeteszentrum DDG
Diabetes Zentrum Hemer Maria Pollok/ Regina Chmielewski	58675 Hemer	Fußbehandlung (ambulant)
PLZ 6		
Klinikum Neumarkt, Medizinische Klinik II	92318 Neumarkt i.d. Opf.	Zert. Diabeteszentrum DDG

diabeteszeitung digital

E-Paper ist im Web verfügbar

BERLIN. Die **diabeteszeitung** macht nicht nur halt in Ihrem Briefkasten. Auch online sind alle Ausgaben als E-Paper jederzeit abrufbar.

Im Sinne eines lebendigen und modernen neuen Mediums fährt die **diabeteszeitung** zweigleisig: als haptische Print-Ausgabe im bewährten Zeitungsformat sowie als digitales E-Paper. Das E-Paper können Sie bequem und einfach im Internet auf www.ddg.info/diabetes-zeitung und

auf epaper.medical-tribune.de einsehen. Über die Suchfunktion lassen sich die einzelnen Ausgaben nach Themen und Stichworten durchsuchen.

Darüber hinaus können Sie die elektronische Ausgabe der **diabeteszeitung** auch als Android-, iOS- oder Microsoft-App auf Ihrem mobilen Endgerät lesen. Die App finden Sie in Ihrem jeweiligen App-Store unter dem Suchbegriff „Medical Tribune für Ärzte“.



Kontakt zur Redaktion

E-Mail an diabeteszeitung@medical-tribune.de mit Ihren Fragen, Wünschen und Anregungen. Natürlich können Sie uns auch per Leserbrief bzw. Fax erreichen – oder Sie rufen in der Redaktion an:

Medical Tribune Verlagsgesellschaft mbH,
Unter den Eichen 5, 65195 Wiesbaden
☎ Telefon: 0611 9746-0,
☎ Telefax: 0611 9746 480-303/-373

Mit pränataler Vorsorge Übergewicht vermeiden

Welchen Einfluss hat Ernährung der Mutter?

Potsdam. Für ein Forschungsvorhaben am DZD und DIfE stellt die Leibniz-Gemeinschaft eine Million Euro zur Verfügung.

Die Zusammenhänge zwischen mütterlicher Adipositas während der Schwangerschaft und einem erhöhten Risiko für Stoffwechselerkrankungen – darunter Übergewicht und Diabetes – sind zwar mittlerweile bekannt, doch die genauen Mechanismen geben Forschern weiter Rätsel auf. Die Nachwuchswissenschaftlerin Dr. RACHEL LIPPERT, die am Deutschen Zentrum für Diabetesforschung (DZD) und am Deutschen Institut für Ernährungsforschung (DIfE) forscht, möchte

das ändern. Mithilfe eines Mausmodells wollen sie und ihr Team herausfinden, welchen Einfluss mütterliche Ernährung und Stoffwechsellage auf die Funktion des Melanocortin-Systems im Gehirn des Nachwuchses haben – insbesondere in Hirnregionen, die Energiehomöostase sowie Konsum- und Belohnungsverhalten regulieren. Ziel ist es, das Bewusstsein für die Bedeutung der Ernährung in der pränatalen Vorsorge zu schärfen und Übergewicht zu vermeiden.

Das Forschungsvorhaben überzeugte den Senat der Leibniz-Gemeinschaft, die ihre Arbeit nun für die kommenden fünf Jahre mit einer Million Euro fördert. dz

Wir gratulieren den neuen Diabetologinnen und Diabetologen DDG und wünschen ihnen viel Erfolg!

Dr. med. Matthias Karl, Nürnberg
Dr. med. Florian Guggenbichler, Dresden
Helena Steffens, Köln
Kai Hör, Karlsruhe
Dr. med. Christian Stahl, Neumarkt
Dr. med. Kristin Neumann, Schwarzeide
Dr. med. Katrin Hohense, Berlin
Dr. med. Isabella Untersinger, Homburg

Noch kein DDG-Mitglied?

Überzeugen Sie sich von den Vorteilen!



Foto: iStock/Infadel

- Sie erhalten stark vergünstigte Eintrittspreise für den Diabetes Kongress und die Herbsttagung
- Sie erhalten 10x im Jahr kostenlos die diabeteszeitung der DDG
- Als Ordentliches oder Förderndes Mitglied erhalten Sie kostenlos eine der folgenden Zeitschriften:
 - Diabetologie und Stoffwechsel
 - Experimental and Clinical Endocrinology & Diabetes
- Sie erhalten zu Sonderkonditionen die Zeitschriften:
 - Der Diabetologe
 - Diabetes, Stoffwechsel und Herz
 - FOCUS Diabetes
 - Diabetes Journal
- Sie können sich für die Arztsuche registrieren
- Sie nehmen teil am diabetologischen Diskurs und sind immer aktuell informiert

Zweck der Gesellschaft ist die Unterstützung der wissenschaftlichen und praktischen Arbeit zur Erforschung, Prävention und Behandlung des Diabetes mellitus insbesondere durch folgende Tätigkeiten:

- Vereinigung aller auf dem Gebiet des Diabetes tätigen Forscher/innen, Ärzte/Ärztinnen und des Fachpersonals
- Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses
- Förderung der Forschung in der Diabetologie
- Veranstaltung wissenschaftlicher Tagungen
- Förderung gesundheitspolitischer Aktivitäten und Interessenvertretung
- Öffentlichkeitsarbeit
- Aus- und Fortbildung

Mitglieds-Antrag auch online



Ihr Ansprechpartner in der Geschäftsstelle ist:

Steffi Rudloff

Tel.: 030 / 3 11 69 37 15

Fax: 030 / 3 11 69 37 20

E-Mail: rudloff@ddg.info

Augen im Fokus: Wie Algorithmen bei der Diagnostik diabetischer Retinopathie helfen

In der Augenheilkunde gibt es bereits viele praxisnahe Ansätze zur Nutzung künstlicher Intelligenz für die Erkennung von Folgeschäden

Fragt man Menschen mit Diabetes, welche der möglichen diabetischen Folgeerkrankungen ihnen am meisten Angst macht, nennen die meisten das Risiko zu erblinden. Trotz erheblicher Therapiefortschritte erblindet jährlich einer von 5000 Menschen mit Diabetes an diabetogenen oder anders verursachten Augenschäden.¹ Umso wichtiger ist es, die Früherkennung von Veränderungen an der Netzhaut voranzutreiben – beispielsweise mit künstlicher Intelligenz (KI) und Deep Learning.

Zur frühzeitigen Diagnose der diabetischen Retinopathie wird regelmäßig systematisch der Augenhintergrund auf Veränderungen untersucht. Vielerorts kommen hierfür bereits fotografische Verfahren zum Einsatz, bei denen ein Bild des Fundus aufgenommen und digital gespeichert wird. Die Diagnostik hierbei obliegt einem Arzt. Dieser wird primär nicht mehr benötigt, wenn Deep-Learning-Algorithmen die Auswertung übernehmen. Deren Einsatz war bislang allerdings limitiert, denn sie benötigen eine große Anzahl an Fundus-Bildern mit manuell hinzugefügten Zusatzinformationen (Annotationen), um das Auswerten der Bilder erlernen zu können.

Der neue Algorithmus trainiert sich selbst

Das Hinzufügen der Informationen durch Fachkräfte wiederum ist eine kostspielige Angelegenheit, daher sind annotierte Daten nur begrenzt verfügbar. Das Helmholtz Zentrum München und die TUM School of Life Sciences haben nun eine Methode entwickelt, die den Bedarf an teuren annotierten Daten für das Training des Algorithmus reduziert. Hierfür nutzten sie einen Datensatz der Augenklinik der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) München mit mehr als 120 000 Fundus-Bildern und dazugehörigen optischen Kohärenztomographien (OCT), die präzise Informationen



Smartphone-basiertes Augen-Screening in Indien: Eine geschulte augenärztliche Hilfskraft (Mitte) nutzt ein umgerüstetes Smartphone als Augenspiegel unter Anleitung von Dr. Maximilian Wintergerst (links).

Foto: Presseabteilung Universitäts-Augenklinik Bonn

über die Netzhautdicke liefern. Die neue Methode wird als „cross modal self-supervised retinal thickness prediction“ bezeichnet. Dabei brachte sich der Algorithmus selbst bei, nicht-annotierte Fundus-Bilder auf Basis unterschiedlicher OCT-abgeleiteter Profile der Netzhautdicke zu erkennen. Auf diese Weise gelang es ihm, die Netzhautdicke allein auf Basis des Fundus-Bildes vorherzusagen.²

Für mobile oder eingebettete Geräte im klinischen Umfeld

Bei automatisierten Screenings für diabetische Retinopathie erreichte der Algorithmus dieselbe diagnostische Leistung wie medizinische Fachkräfte und auch wie Algorithmen, die weit mehr Trainingsdaten benötigen. Dabei gelang es, den Bedarf an annotierten Daten um 75 % zu reduzieren. „Die automatisierte Erkennung und Diagnose der diabetischen Retinopathie auf Basis der weit verbreiteten Fundus-Fotografie stellt für Vorsorgeuntersuchungen eine echte Verbesserung dar. „Damit könnten auch die Überweisungen von Patienten an teilweise

überfüllte spezialisierte Augenkliniken reduziert werden“, meint dazu Dr. Karsten Kortüm von der Augenklinik der LMU, der für den klinischen Teil dieser Studie verantwortlich war. Einen weiteren Vorteil der neuen Methode sehen die Forschenden darin, dass sie bis zu 200-mal kleinere Algorithmen ermöglicht, die dadurch leichter auf mobilen oder eingebetteten Geräten im klinischen Umfeld eingesetzt werden können. Genau an einem solchen mobilen Einsatz von KI forschen derzeit auch verschiedene Start-ups. So sind künftig in der Diagnostik der diabetischen Retinopathie Algorithmen denkbar, mit denen medizinisches Fachpersonal – ausgestattet mit nicht mehr als einem Smartphone, das mit einer handelsüblichen Optik und einer KI-Software ausgerüstet ist – Augenhintergrunduntersuchungen durchführen kann. Sofern die KI ausschließlich lokal auf dem Smartphone agiert, benötigt man für diese Form der KI-Diagnostik pathologischer Veränderungen am Auge weder Cloud-Services noch andere Onlinedienste.

Dezentrale Augen-Basisdiagnostik in der Diabetespraxis

Für den Diabetologen Dr. Jens Kröger vom Zentrum für Diabetologie Hamburg-Bergedorf ist das eine attraktive Vorstellung: „Mit solchen Tools könnten Hausärzte und Diabetologen ohne Hinzuziehung eines Augenarztes selbst direkt erkennen, ob sich der Zustand der Netzhaut seit dem letzten Check-up verändert hat.“ Erfahrungsgemäß versäumen immer wieder Patienten ihre turnusmäßigen Augen-Checks – sei es, weil sie die Gefahr von Netzhautveränderungen unterschätzen, weil sie Schwierigkeiten

haben, einen Termin beim Augenarzt zu ergattern, oder schlicht weil sie den zusätzlichen Vorsorgetermin vergessen. „Für alle diese Menschen wäre es eine große Erleichterung, wenn man zumindest einen initialen Check gleich im Rahmen der Quartalsuntersuchung in der Diabetespraxis machen könnte, um Gefahrenmomente für Menschen mit Diabetes hinsichtlich der Augengesundheit zu erkennen“, findet Dr. Kröger. Für ihn selbst hätte ein solches KI-basiertes Tool den Vorteil, dass er dann auch schnell die Problematik mit den kooperierenden Augenärzten besprechen kann und der Mensch mit Diabetes schnell einen Termin beim Augenarzt bekommt.

Smartphone-Funduskopie und Telemedizin

Auch an Orten, wo es generell an medizinischer Infrastruktur mangelt, können KI-gestützte Smartphone-Anwendungen bei der Diagnostik diabetischer Augenveränderungen unterstützen – beispielsweise in Südindien. Dort haben ungefähr 10 % der Bevölkerung Diabetes, etwa jeder dritte der Betroffenen hat schon eine diabetische Retinopathie entwickelt. Die frühzeitige Erkennung von Veränderungen am Augenhintergrund ist in den medizinisch unterversorgten Gegenden außerhalb der Städte oder in Slums allerdings nur eingeschränkt möglich. Ausgangspunkt ist ein Projekt zum telemedizinischen Screening, das man mit Unterstützung der Klinik für Augenheilkunde der Uniklinik Bonn am Sankara Eye Hospital in Bangalore entwickelt hat. Dort hatte man bereits einen sehr einfachen und kostengünstigen Ansatz für die Smartphone-Funduskopie erarbeitet. Geschultes Personal kann damit Fotos



Das Zukunftsbord Digitalisierung

Mit dem Zukunftsbord Digitalisierung (zd) möchte die BERLIN-CHEMIE AG dazu beitragen, den Digitalisierungsprozess in der Diabetologie aktiv voranzutreiben. Zurzeit gehören dem zd zehn feste Experten an. Darunter niedergelassene und klinisch tätige Diabetologen, Experten für Diabetestechnologie, Vertreter von Krankenkassen und Patienten. Das zd wird geleitet von Professor Dr. Bernhard Kulzer, Bad Mergentheim. Das zd möchte aufzeigen, welche Chancen und Nutzen die Digitalisierung bietet, aber auch Risiken identifizieren. Mehr Informationen unter www.zukunftsbord-digitalisierung.de und www.medical-tribune.de/digital-corner.

von Patientenaugen machen und zur Auswertung weiterleiten. Nach einer ersten erfolgreichen Pilotstudie sind der Projektleiter Dr. Maximilian Wintergerst, Assistenzarzt in der Bonner Augenklinik, und sein Team derzeit dabei, augenärztliche Hilfskräfte vor Ort in der neuen Technik auszubilden und parallel dazu ein Telemedizin-Zentrum aufzubauen.^{3,4} Dort können Augenärzte dann rasch eine Diagnose stellen und bei Bedarf eine Behandlung einleiten. Aufgrund seiner geringen Kosten und der einfachen Durchführung mit nicht-ärztlichem Personal kann das Smartphone-basierte Screening dazu beitragen, viele Menschen mit Diabetes in Indien vor der Erblindung zu bewahren. Das Projekt wurde 2020 mit einem Sonderpreis des bytes4diabetes-Award ausgezeichnet.⁵ Aktuell arbeiten die deutschen und indischen Forscher an einer App, die u.a. mithilfe von KI eine automatische Vorauswertung der Aufnahmen vornimmt und somit krankhafte Veränderungen ganz ohne menschliche Mitwirkung erkennen kann.

1. NVL Prävention und Therapie von Netzhautkomplikationen bei Diabetes; 2015
2. Holmberg et al. Nature Machine Intelligence; 2020
3. Wintergerst M et al. Ophthalmology 2020
4. Pressemitteilung der Universität Bonn; www.uni-bonn.de/neues/245-2017
5. www.bytes4diabetes.de/smartphone-based-tele-ophthalmology

Verschiedene Formen intelligenter Algorithmen

- **Künstliche Intelligenz:** Teilgebiet der Informatik, das sich mit menschlichem Denk-, Entscheidungs- und Problemlösungsverhalten und dessen Ab- und Nachbildung durch computergestützte Verfahren beschäftigt.
- **Maschinelles Lernen:** Intelligente Algorithmen suchen Muster bzw. Strukturen in Daten, welche gelernt und Grundlage für neue Entscheidungen in der Zukunft werden.
- **Neuronale Netze:** Ansammlung einzelner Informationsverarbeitungseinheiten (Neuronen), die in einer bestimmten gelernten Gewichtung miteinander verschaltet sind und damit der Arbeitsweise des menschlichen Gehirns ähneln.
- **Deep Learning:** Methode zur leistungsfähigeren Analyse und Optimierung künstlicher neuronaler Netze mithilfe annotierter Daten.

Angebote zur DDG Weiterbildung

Durch die steigende Zahl der Diabeteserkrankungen in den letzten Jahrzehnten haben sich spezialisierte Berufsbilder in der Diabetologie etabliert, für die die DDG als Fachgesellschaft qualitativ hochwertige und umfassende Weiterbildungen anbietet.

Registrieren Sie sich jetzt online für die Kurse Weiterbildung zum/r Diabetesberater/in DDG – jeweils unter dem Kursangebot Kurse zum/r Diabetesberater/in DDG jetzt auch mit DIGITALEN LERNFORMATEN



Bitte beachten Sie auf unserer Webseite die Angaben zu ggf. notwendigen kurzfristigen Änderungen aufgrund der Coronapandemie – Corona-Update www.deutsche-diabetes-gesellschaft.de/behandlung/corona-update

➔ Diabetesberater/in DDG

Kurs Nr.	Weiterbildungsort	Kurstermine
220	Diabeteszentrum Thüringen Am Klinikum 1, Gebäude A, 07740 Jena ☎ Tel.: 03641/933 071 ☎ Fax: 03641/933 009 nadine.kuniss@med.uni-jena.de www.diabetes-thueringen.de	1. Block: 11.01. – 22.01.2021 2. Block: 01.03. – 12.03.2021 3. Block: 21.06. – 02.07.2021 4. Block: 06.09. – 17.09.2021 5. Block: 08.11. – 19.11.2021 6. Block: 21.02. – 04.03.2022
221	Mutterhaus der Borromäerinnen e.V. OA Feldstraße 16, 54290 Trier ☎ Tel.: 0651 947-3160 ☎ Fax: 0651 947-2205 schule@mutterhaus.de www.mutterhaus.de	1. Block: 18.01. – 30.01.2021 2. Block: 08.03. – 20.03.2021 3. Block: 05.07. – 17.07.2021 4. Block: 30.08. – 11.09.2021 5. Block: 22.11. – 04.12.2021 6. Block: 24.01. – 05.02.2022
222	Kath. Akademie für Berufe im Gesundheits- und Sozialwesen in Bayern e.V. (Aufbauqualifikation) Ostengasse 27, 93047 Regensburg ☎ Tel.: 0941/5696-22 ☎ Fax: 0941/5696-38 info@katholischeakademie-regensburg.de www.katholischeakademie-regensburg.de	<i>Aufbauqualifikation</i> 1. Block: 08.02. – 19.02.2021 2. Block: 26.04. – 07.05.2021 3. Block: 05.07. – 16.07.2021 4. Block: 29.11. – 10.12.2021
223	Akademie für Gesundheitsberufe am Mathias-Spital Frankenburgstraße 31, 48431 Rheine ☎ Tel.: 05971 42-1172 ☎ Fax: 05971 42-1116 v.breulmann@mathias-spital.de www.afg-rheine.de	1. Block: 15.02. – 26.02.2021 2. Block: 26.04. – 07.05.2021 3. Block: 05.07. – 16.07.2021 4. Block: 27.09. – 08.10.2021 5. Block: 06.12. – 17.12.2021 6. Block: 07.02. – 18.02.2022
224	Akademie für Gesundheitsberufe am Mathias-Spital Frankenburgstraße 31, 48431 Rheine ☎ Tel.: 05971 42-1172 ☎ Fax: 05971 42-1116 v.breulmann@mathias-spital.de www.afg-rheine.de	1. Block: 06.04. – 17.04.2021 2. Block: 07.06. – 18.06.2021 3. Block: 02.08. – 13.08.2021 4. Block: 04.10. – 15.10.2021 5. Block: 03.01. – 14.01.2022 6. Block: 21.03. – 01.04.2022
225	Diabetes-Akademie Südostbayern Bürgerwaldstr. 1, 83278 Traunstein ☎ Tel.: 0861 20401041 ☎ Fax: 0861 909807 68 info@diabetesakademie.net www.diabetesakademie.net	1. Block: 23.07. – 07.08.2021 2. Block: 20.09. – 02.10.2021 3. Block: 29.11. – 06.12.2021 4. Block: 07.02. – 19.02.2022 5. Block: 02.05. – 14.05.2022 6. Block: 11.07. – 16.07.2022
226	Kath. Akademie für Berufe im Gesundheits- und Sozialwesen in Bayern e.V. (Aufbauqualifikation), Ostengasse 27, 93047 Regensburg ☎ Tel.: 0941/5696-22 ☎ Fax: 0941/5696-38 info@katholischeakademie-regensburg.de www.katholischeakademie-regensburg.de	<i>Aufbauqualifikation</i> 1. Block: 04.10. – 15.10.2021 2. Block: 17.01. – 29.01.2022 3. Block: 28.03. – 08.04.2022 4. Block: 09.05. – 20.05.2022 5. Block: 27.06. – 08.07.2022 6. Block: 19.09. – 30.09.2022
227	Wannsee-Akademie Zum Heckeshorn 36, 14109 Berlin ☎ Tel.: 030 80686-040 ☎ Fax: 030 80686-404 akademie@wannseeschule.de www.wannseeakademie.de	1. Block: 25.10. – 05.11.2021 2. Block: 17.01. – 28.01.2022 3. Block: 14.03. – 25.03.2022 4. Block: 13.06. – 01.07.2022 5. Block: 05.09. – 16.09.2022 6. Block: 28.11. – 09.12.2022
228	Akademie für Gesundheitsberufe am Mathias-Spital Frankenburgstraße 31, 48431 Rheine ☎ Tel.: 05971 42-1172 ☎ Fax: 05971 42-1116 v.breulmann@mathias-spital.de www.afg-rheine.de	<i>Aufbauqualifikation</i> 1. Block: 02.11. – 13.11.2021 2. Block: 07.03. – 18.03.2022 3. Block: 20.06. – 01.07.2022 4. Block: 26.09. – 07.10.2022
229	Akademie für Gesundheitsberufe am Mathias-Spital Frankenburgstraße 31, 48431 Rheine ☎ Tel.: 05971 42-1172 ☎ Fax: 05971 42-1116 v.breulmann@mathias-spital.de www.afg-rheine.de	1. Block: 15.11. – 26.11.2021 2. Block: 24.01. – 04.02.2022 3. Block: 19.04. – 30.04.2022 4. Block: 07.06. – 18.06.2022 5. Block: 22.08. – 02.09.2022 6. Block: 07.11. – 18.11.2022

Letzte Plätze für den Jahresbeginn

Kurs Nr.	Weiterbildungsort	Kurstermine
NN	Diabetes-Akademie Bad Mergentheim e.V. Theodor-Klotzbücher-Straße 12, 97980 Bad Mergentheim ☎ Tel.: 07931/594 165 ☎ Fax: 07931/77 50 boehm@diabetes-zentrum.de www.diabetes-akademie.de	1. Block: 18.10. – 29.10.2021 2. Block: 10.01. – 21.01.2022 3. Block: 07.03. – 18.03.2022 4. Block: 09.05. – 20.05.2022 5. Block: 11.07. – 22.07.2022 6. Block: 10.10. – 21.10.2020

VORVERLEGT: Kursstart in 2021

Kosten: Die Kosten für die Weiterbildung betragen 3.400,- € Teilnahmegebühr für den regulären Kurs und 2.850,- € für den verkürzten Kurs, zzgl. 300,- € Anmeldegebühren sowie 200,- € Prüfungsgebühr, ohne Material- und Reisekosten.

Anmeldeverfahren: Bitte senden Sie die Unterlagen an: Deutsche Diabetes Gesellschaft, Abteilung Weiterbildung, Albrechtstraße 9, 10117 Berlin, Tel.: 0 30/3 11 69 37-18 oder an weiterbildung@ddg.info

Weitere Informationen finden Sie auf

<https://www.deutsche-diabetes-gesellschaft.de/qualifizierung-diabetesberaterin-diabetesberater>

➔ Fit für die Weiterbildung – Vorbereitungsseminar des VDBD

Weiterbildungsort	Kurstermine	Kosten
VDBD AKADEMIE Habersaathstr. 31, 10115 Berlin ☎ Tel.: 030 847122-492 fortbildung@vdbd-akademie.de www.vdbd-akademie.de	09.01.2021 10.04.2021 03.07.2021 02.10.2021	VDBD-Mitglieder: 85,- € Nicht-Mitglieder: 170,- €

ACHTUNG Online-Angebot

Weitere Informationen finden Sie auf

www.vdbd-akademie.de/seminar/details/vorbereitungskurs-fit-fuer-die-weiterbildung-18/

➔ Diabetesassistent/in DDG

Kurs Nr.	Weiterbildungsort	Kurstermine	Kosten*
36	Akademie der Kreiskliniken Reutlingen Steinenbergstraße 31, 72764 Reutlingen ☎ Tel.: +49 7121 200-3979 schroeder_d@klin-rt.de www.kreiskliniken-reutlingen.de	1. Block: 11.01. – 29.01.2021 2. Block: 03.05. – 07.05.2021	1.545,- €
16	AND Saar Bezirksstr. 122, 66663 Merzig/Besseringen ☎ Tel.: 06861/76061 ☎ Fax: 06861/72244 info@heimes-diabetes.de www.ddg-saar.de	1. Block: 08.03. – 19.03.2021 2. Block: Termine folgen	1.300,- €
26	Diabeteszentrum Sinsheim Hauptstr. 71, 74889 Sinsheim ☎ Tel.: 07261-92440 ☎ Fax: 07261 - 8668 g.buchholz@daikeler.de www.daikeler.de	Neue Daten: 1. Block: 01.02. – 06.02.2021 2. Block: 08.03. – 12.03.2021 3. Block: 12.04. – 17.04.2021 4. Block: 16.04. – 30.04.2021	1.450,- € zzgl. MwSt.
49	Kath. Akademie für Berufe im Gesundheits- und Sozialwesen in Bayern e.V. Ostengasse 27, 93047 Regensburg ☎ Tel.: 0941/5696-22 ☎ Fax: 0941/5696-38 info@katholischeakademie-regensburg.de www.katholischeakademie-regensburg.de	1. Block: 15.03. – 26.03.2021 2. Block: 06.09. – 17.09.2021	1.655,- €
101	Akademie für Gesundheitsberufe am Mathias-Spital Frankenburgstraße 31, 48431 Rheine ☎ Tel.: 05971 42-1172 ☎ Fax: 05971 42-1116 v.breulmann@mathias-spital.de www.afg-rheine.de	1. Block: 12.04. – 23.04.2021 2. Block: 19.07. – 30.07.2021	1.655,- €
10	Diabetes Zentrum Thüringen e.V. c/o Universitätsklinikum Jena Am Klinikum 1, Gebäude A, 07740 Jena ☎ Tel.: 03641/9324346 ☎ Fax: 03641/9324347 nadine.kuniss@med.uni-jena.de www.diabetes-thueringen.de	1. Block 31.05. – 11.06.2021 2. Block 29.11. – 10.12.2021	1.300,- €
102	Akademie für Gesundheitsberufe am Mathias-Spital Frankenburgstraße 31, 48431 Rheine ☎ Tel.: 05971 42-1172 ☎ Fax: 05971 42-1116 v.breulmann@mathias-spital.de www.afg-rheine.de	1. Block: 13.09. – 24.09.2021 2. Block: 29.11. – 10.12.2021	1.655,- €
26	Diabeteszentrum am Elisabeth-Krankenhaus Essen Klara-Kopp-Weg 1, 45138 Essen ☎ Tel.: 0208/30542818 ☎ Fax: 0202/897 4592 a.meier@contilia.de www.contilia.de/karriere/contilia-akademie/aktuelle-lehrgaenge.html	1. Block: 20.09. – 01.10.2021 2. Block: 24.01. – 05.02.2022	1.470,- €

ACHTUNG Verschiebung des Kurses aus November

*inkl. Prüfungs- und Zertifikatsgebühr

Anmeldung: Die Bewerbungsunterlagen sind an die jeweilige Weiterbildungsstätte zu senden.

Hier erhalten Sie auch Auskunft über das Bewerbungsverfahren.

Weitere Termine und Informationen finden Sie auf

<https://www.deutsche-diabetes-gesellschaft.de/qualifizierung-diabetesassistentin-ddg/-diabetesassistent>

➔ Train-the-Trainer-Seminar „Basisqualifikation Diabetes Pflege DDG“

Kurs Nr.	Weiterbildungsort	Kurstermine
6	Diabetes Kongress 2021	in Abstimmung

Weitere Informationen sowie das Anmeldeformular finden Sie auf www.deutsche-diabetes-gesellschaft.de/qualifizierung/fuer-medizinisches-assistenzpersonal/basisqualifikation-diabetes-pflege-train-the-trainer-seminar

➔ Basisqualifikation Diabetes Pflege DDG

Kurs Nr.	Weiterbildungsort	Kurstermine
BaQ_BW_03	Asklepios Bildungszentrum Nordhessen Ort: Asklepios Klinikum Schwalmstadt, Diabetes Schulungsraum Franziska Buchwald Laustraße 37, 34537 Bad Wildungen ☎ Tel.: 05621/795 24 13 ✉ fr.buchwald@asklepios.com	10.03. + 11.03.2021
BaQ_RB_07	Katholische Akademie Regensburg Ostengasse 27, 93047 Regensburg ☎ Tel.: 0941/5696-22 ☎ Fax: 0941/5696-38 info@katholischeakademie-regensburg.de www.katholischeakademie-regensburg.de Regensburg	15.06. + 16.06.2021
BaQ_BL_03	Diabeteszentrum Bad Lauterberg Dr. Thomas Werner, Kirchberg 21, 37431 Bad Lauterberg sekretariat@diabeteszentrum.de	18.06. + 19.06.2021
BaQ_BW_04	Asklepios Bildungszentrum Nordhessen Ort: Asklepios Klinikum Schwalmstadt, Diabetes Schulungsraum Franziska Buchwald, Laustraße 37, 34537 Bad Wildungen ☎ Tel.: 05621/795 24 13 ✉ fr.buchwald@asklepios.com	27.10. + 28.10.2021

Weitere Informationen finden Sie auf www.deutsche-diabetes-gesellschaft.de/qualifizierung/fuer-medizinisches-assistenzpersonal/basisqualifikation-diabetes-pflege

VDBD AKADEMIE: Kaleidoskop Diabetes – Fortbildung zum Diabetes Pflege-Management am 6.2.2021. Frühbuchepreis 80 € bis zum 31.12.2020

[www.vdbd-akademie.de/seminar/details/kaleidoskop-diabetes-1 – Onlinetagung](http://www.vdbd-akademie.de/seminar/details/kaleidoskop-diabetes-1)

➔ Diabetes-Pflegefachkraft DDG (Klinik)

Kurs Nr.	Weiterbildungsort	Kurstermine	Kosten
11	Akademie für Gesundheitsberufe am Mathias-Spital Frankenburgstraße 31, 48431 Rheine ☎ Tel.: 05971 42-1172 ☎ Fax: 05971 42-1116 v.breulmann@mathias-spital.de www.afg-rheine.de	1. Block: 22.03. – 26.03.2021 2. Block: 03.05. – 07.05.2021	990,- € zzgl. Gebühren für Anmeldung, Prüfung, Material 260,- €
8	RED Institut für medizinische Forschung und Fortbildung GmbH Am Markt 15, 23758 Oldenburg in Holstein ☎ Tel.: 04361 50630 130 ☎ Fax: 04361 50630 460 hecht@red-institut.de www.red-institut.de	1. Block 07.06. – 11.06.2021 2. Block 13.09. – 17.09.2021	990,- € zzgl. Gebühren für Anmeldung, Prüfung, Material 260,- €

Anmeldung: Die Bewerbungsunterlagen sind an die jeweilige Weiterbildungsstätte zu senden. Hier erhalten Sie auch Auskunft über das Bewerbungsverfahren.

Weitere Informationen finden Sie auf www.deutsche-diabetes-gesellschaft.de/qualifizierung/fuer-medizinisches-assistenzpersonal/diabetes-pflegefachkraft-ddg-klinik

➔ Wundassistent/in DDG

Kurs Nr.	Weiterbildungsort	Kurstermine
46	CID Centrum für integrierte Diabetesversorgung Kursort: St. Vinzenz-Hospital Merheimer Str. 221-223, 50733 Köln ☎ Tel.: 0221/9349461 schulung@cid-direct.de www.cid-direct.de	08.03. – 12.03.2021
45	Deutsches Institut für Wundheilung Kursort: Radolfzell Fritz-Reichle-Ring 2, 78315 Radolfzell ☎ Tel.: 07732/9391525 info@deutsches-wundinstitut.de www.deutsches-wundinstitut.de	15.03. – 19.03.2021
24	Diabetes Zentrum Thüringen e.V. (Universitätsklinikum Jena, Klinik für Innere Medizin III, FB Endokrinologie und Stoffwechselerkrankungen) Am Klinikum 1, Gebäude A, 07743 Jena ☎ Tel.: 03641 9324346 ☎ Fax: 03641 9324342 nadine.kuniss@med.uni-jena.de www.diabetes-thueringen.de	17.05. – 21.05.2021
47	CID Centrum für integrierte Diabetesversorgung Kursort: St. Vinzenz-Hospital Merheimer Str. 221-223, 50733 Köln ☎ Tel.: 0221/9349461 schulung@cid-direct.de www.cid-direct.de	07.06. – 11.06.2021
15	Kath. Akademie für Berufe im Gesundheits- und Sozialwesen in Bayern e.V. Ostengasse 27, 93047 Regensburg ☎ Tel.: 0941/5696-22, ☎ Fax: 0941/5696-38 info@katholischeakademie-regensburg.de www.katholischeakademie-regensburg.de	07.06. – 11.06.2021

Achtung Terminänderung

Kurs Nr.	Weiterbildungsort	Kurstermine
46	Deutsches Institut für Wundheilung Kursort: Radolfzell Fritz-Reichle-Ring 2, 78315 Radolfzell ☎ Tel.: 07732/9391525 info@deutsches-wundinstitut.de www.deutsches-wundinstitut.de	11.10. – 15.10.2021
25	Diabetes Zentrum Thüringen e.V. (Universitätsklinikum Jena, Klinik für Innere Medizin III, FB Endokrinologie und Stoffwechselerkrankungen) Am Klinikum 1, Gebäude A, 07743 Jena ☎ Tel.: 03641 9324346 ☎ Fax: 03641 9324342 nadine.kuniss@med.uni-jena.de www.diabetes-thueringen.de	1. Block 13.10. – 15.10.2021 2. Block 20.10. – 22.10.2021
8	Diabetes-Akademie Bad Mergentheim Theodor-Klotzbücher-Str. 12, 97980 Bad Mergentheim ☎ Tel.: 07931/8015 ☎ Fax: 07931/7750 diabetes.akademie@diabetes-zentrum.de www.diabetes-akademie.de	22.11. – 26.11.2021
48	CID Centrum für integrierte Diabetesversorgung Kursort: St. Vinzenz-Hospital Merheimer Str. 221-223, 50733 Köln Anmeldung: ☎ Tel.: 0221/9349461 schulung@cid-direct.de www.cid-direct.de	06.09. – 10.09.2021

Kosten: Die Kosten des Kurses betragen 700,- € inkl. Material und Prüfungsgebühr.

Anmeldung: Die Bewerbungsunterlagen sind an die jeweilige Weiterbildungsstätte zu senden. Hier erhalten Sie auch Auskunft über das Bewerbungsverfahren.

Weitere Termine und Infos finden Sie auf www.deutsche-diabetes-gesellschaft.de/qualifizierung/fuer-medizinisches-assistenzpersonal/wundassistentin/-wundassistent-ddg

➔ Seminare Kommunikation und patientenzentrierte Gesprächsführung in der Diabetologie

Kurs	Termine	Tagungsort	Kosten
willms.coaching Wilhelm-Busch-Str. 19, 37083 Göttingen ☎ Tel.: 0551/7974741, ☎ Fax: 0551/29213514 office@willmscoaching.de www.willmscoaching.de	21.01. – 24.01.2021 23.06. – 26.06.2021 03.11. – 06.11.2021 19./20.02. + 05./06.03.2021 03./04.06. + 08./09.07.2021 30.09./01.10. + 14./15.10.2021	Göttingen, Eden Hotel	720,- € inkl. Pausenbewirtung und Mittagessen Frühbucherrabatt bei Zahlungseingang 60 Tage vor Seminarbeginn. Fortbildungspunkte der Ärztekammer werden erteilt.
Dr. rer. medic. Nicola Haller medipäd Am Bühl 7 1/2, 86199 Augsburg ☎ Tel.: 0175/4004901 dr.nicola.haller@medi-paed.de www.medi-paed.de	12.02. – 15.02.2021 23.04. – 26.04.2021 02.07. – 05.07.2021 10.09. – 13.09.2021 26.11. – 29.11.2021	Augsburg, Tagungszentrum Hotel am alten Park, DIAKO (zentral in Bahnhofsnähe)	2020: 699,- € inkl. Seminarunterlagen, und Pausengetränken. ab 2021: 710,- € Anfahrt und Unterkunft werden selbst organisiert und sind nicht enthalten. 31 Fortbildungspunkte
Dipl. Psych. Susan Clever Psychol. Psychotherapeutin/ Psychodiabetologie Fachpsychologin (DDG) Med. Psych. Consultancy Palmaille 35, 22767 Hamburg ☎ Tel.: 01709/226067 Info und Anmeldung per E-Mail: susan9woods@aol.com	Teil 2: 09.01. – 10.01.2021	Diabetespraxis Blankenese Blankeneser Bahnhofstrasse 23 22587 Hamburg	720,- € (exkl. MwSt.) Einschließlich Seminarunterlagen und Pausenbewirtung (außer Mittagessen)
Dipl.-Psych. Heinrich Vogel Praxis für Psychotherapie Olvenstedter Straße 10, 39108 Magdeburg ☎ Tel.: 0176/40031911 info@heinrich-vogel.eu	Teil 1: 13.02. – 14.02.2021 Teil 2: 13.03. – 14.03.2021	Magdeburg Praxis für Psychotherapie	600,- € inkl. Pausenbewirtung (gemeinsames Mittagessen kann organisiert werden) Fortbildungspunkte werden beantragt.
Dipl.-Psych. Isabel Laß ☎ Tel.: 06081/576 589 (Praxis-Tel. mit AB) www.familien-team.de	Bitte Termine direkt anfragen!	Bürgerhospital, Diabetes-Zentrum Rhein-Main, Nibelungenallee 37, 60148 Frankfurt	840,- € inkl. MwSt., Seminarunterlagen, Getränke und Snacks Fortbildungspunkte werden beantragt
Akademie Luftiku(r)s e.V. Iburger Str. 187, 49082 Osnabrück ☎ Tel.: 0174/ 619 3869 akademieluftikurs@gmail.com www.akademie-luftikurs.de	Bitte Termine direkt anfragen!	Bischöfliches Priesterseminar Große Domsfreiheit 5 49074 Osnabrück	600,- Euro Bei Anmeldung ab 4 Wochen vor dem Termin 30,- € zusätzlich. Verpflegung und Übernachtung sind nicht im Preis enthalten.

➔ Fachpsychologe/Fachpsychologin DDG

Aktuelle Termine, Onlineanmeldung und weitere Informationen zu der Weiterbildung zum Fachpsychologen bzw. zur Fachpsychologin finden Sie direkt auf der Webseite www.diabetes-psychologie.de/templates/main.php?SID=792

➔ 80-Std.-Kurs Klinische Diabetologie

Kurs	Termine	Tagungsort
Hannover Prof. Dr. Karin Lange Prof. Dr. Olga Kordonouri	Teil 1: 13.09. – 17.09.2021 Teil 2: 08.10. – 12.10.2021 (Dieser Kurs findet ab mind. 75 Teilnehmenden statt.)	
Hamburg Prof. Aberle	Teil 1: 18.10. – 22.10.2021 Teil 2: 22.11. – 26.11.2021 (Kurs findet nur statt bei einer Teilnehmerzahl von mind. 75)	

Kosten: 1.250,- € für beide Kursteile. Reise-, Übernachtungs- und Verpflegungskosten sind in der Kursgebühr nicht enthalten und gehen zulasten der Teilnehmenden.

Weitere Informationen und Anmeldung unter:
<https://www.deutsche-diabetes-gesellschaft.de/qualifizierung/fuer-medizinisches-assistenzpersonal>

MEDICAL REPORT

Zulassung von SGLT2-Hemmer bei Herzinsuffizienz bestärkt kardiovaskulären Nutzen

DAPA-HF*-Studie belegt reduziertes Mortalitätsrisiko, weniger Hospitalisierungen und Symptomverbesserung

Bei der Behandlung von Patienten mit Typ-2-Diabetes (T2D) zeichnet sich der Natrium-Glucose-Cotransporter-2(SGLT2)-Inhibitor Dapagliflozin sowohl durch eine effektive glykämische Kontrolle als auch durch kardiorenale Protektion aus.^{1,2} Aus klinischer Sicht folgte auf die Ergebnisse der DAPA-HF-Studie³ nun der nächste Schritt: Dapagliflozin ist als erster und einziger SGLT2-Inhibitor bei Herzinsuffizienz mit reduzierter Ejektionsfraktion (HFrEF) zugelassen – mit und ohne Vorliegen eines T2D. Die Studienergebnisse bekräftigen damit erneut den Einsatz von Dapagliflozin bei T2D-Patienten.

Beim Versorgungsmanagement von Patienten mit T2D dürfen Komorbiditäten klinisch nicht unterschätzt werden: Studiendaten zufolge haben 93 % der T2D-Patienten mindestens eine weitere Herz-Kreislauf-, Nieren- oder Stoffwechselerkrankung.⁴ Eine weitere Studie zeigte: 40 % der Patienten mit T2D, die eine Herzinsuffizienz aufweisen, versterben innerhalb von fünf Jahren nach Diagnose.⁵ Internationale Leitlinien empfehlen daher bereits bei T2D-Patienten mit CV-Risiko Therapien, die über das T2D-Management hinausgehen und zur Prävention von kardiorenalen Erkrankungen beitragen.⁶ Für Dapagliflozin (FORXIGA®) konnten positive kardiorenale Effekte zuerst in der DECLARE-TIMI-Studie bei T2D-Patienten mit kardiovaskulären (CV) Risikofaktoren oder bestehender CV-Erkrankung gezeigt werden.^{1,2} Die zulassungsrelevante Studie DAPA-HF geht noch einen Schritt weiter: Im Ergebnis zeigt sich eine signifikante Verringerung des relativen Mortalitätsrisikos um 18 % sowie eine Reduktion

der Hospitalisierungen aufgrund einer Herzinsuffizienz bei gleichzeitiger Symptomverbesserung – bei HFrEF-Patienten mit und ohne T2D.^{3,7} Zusammen mit der darauf folgenden EMA-Zulassung bestätigt sie weiter den kardioprotektiven Nutzen von Dapagliflozin bei T2D-Patienten.³ Hinweise auf positive CV-Effekte bei einer frühen, effektiven glykämischen Kontrolle⁶ sowie die Konsensus-Empfehlung, mögliche CV-Risiken früh in der Therapieentscheidung zu berücksichtigen,⁸ sprechen zudem für einen frühen Einsatz von Dapagliflozin bei T2D-Patienten.

DAPA-HF: erste Studie mit SGLT2-Inhibitor bei HFrEF mit und ohne T2D

Bei der DAPA-HF-Studie standen Patienten mit bestehender Herzinsuffizienz (NHYA-Stadien II-IV) und reduzierter linksventrikulärer Ejektionsfraktion < 40 % im Fokus – unabhängig davon, ob ein T2D vorlag.³ Insgesamt nahmen 4744 Patienten an der internationalen,

multizentrischen, randomisierten, doppelblinden Phase-3-Studie teil. Sie erhielten Dapagliflozin (10 mg 1 x täglich) oder Placebo, jeweils zusätzlich zu einer HFrEF-Standardtherapie. Der kombinierte primäre Endpunkt war die Zeit bis zum Auftreten von CV-bedingtem Tod oder einer Verschlechterung der HFrEF (Hospitalisierung oder Notfallmäßiger Arztbesuch wegen HFrEF).³

Signifikant geringeres Mortalitätsrisiko und weniger Hospitalisierungen

Über eine mediane Beobachtungszeit von 18,2 Monaten trat der primäre kombinierte Endpunkt bei 16,3 % der Patienten unter Dapagliflozin und bei 21,2 % der Patienten in der Placebo-Gruppe auf (HR: 0,74; 95%-KI: 0,65–0,85; p < 0,001; Abb. 1).³ Das entsprach einem um 26 % signifikant verringerten relativen Risiko für CV-bedingten Tod oder Verschlechterung der Herzinsuffizienz in der Verumgruppe.^{3,7} Das Ergebnis für den primären Endpunkt war unabhängig davon, ob bei den Patienten ein T2D vorlag oder nicht.³ Eine Verbesserung konnte für beide Komponenten des primären Endpunkts beobachtet werden: Die CV-bedingte Mortalität sank im Dapagliflozin-Kollektiv verglichen mit Placebo ebenfalls signifikant um 18 % (9,6 % vs. 11,5 %

Fazit

- ▶ Dapagliflozin ist der erste und einzige SGLT2-Inhibitor, der die CV-bedingte Mortalität bei HFrEF-Patienten signifikant reduzieren konnte^{3,7} und der zur Behandlung von Erwachsenen mit symptomatischer chronischer HFrEF zugelassen ist – unabhängig davon, ob ein T2D vorliegt oder nicht.¹⁰
- ▶ Die Ergebnisse der Zulassungsstudie DAPA-HF zeigen nicht nur den Nutzen bei der Behandlung der HFrEF auf, sondern untermauern auch die in früheren Studien bereits belegte kardiorenale Protektion durch Dapagliflozin bei T2D-Patienten mit und ohne CV-Erkrankung.^{1,3}
- ▶ Die Kombination aus effektiver glykämischer Kontrolle und positiven Effekten auch in der Primärprävention von CV-Ereignissen bei T2D-Patienten, die lediglich CV-Risikofaktoren aufwiesen, spricht für einen frühen Einsatz von Dapagliflozin.¹⁰

unter Placebo; HR 0,82; 95%-KI 0,69–0,98; p = 0,029; Abb. 2).^{3,7} Das erste Auftreten einer Hospitalisierung wegen Herzinsuffizienz war unter dem SGLT2-Inhibitor ebenfalls signifikant um 30 % reduziert (9,7 % vs. 13,4 % unter Placebo; HR 0,70; 95%-KI 0,59–0,83; p < 0,003).^{3,7} Das Sicherheitsprofil von Dapagliflozin entsprach in der DAPA-HF-Studie den bekannten Sicherheitsdaten des Medikaments.³

Patienten berichten über Verbesserung der Symptome

Neben der Bewertung von klinischer Wirksamkeit und Sicherheit wurden in der DAPA-HF-Studie auch die Patienten befragt (Patient Reported Outcomes, PRO). Sie bewerteten die Behandlung mit Dapagliflozin positiv

und berichteten von einer Verbesserung der Symptomatik.³ Der mittels Gesamtsymptom-Score des Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire ermittelte subjektive Gesundheitszustand verbesserte sich unter dem Dapagliflozin-Regime signifikant.

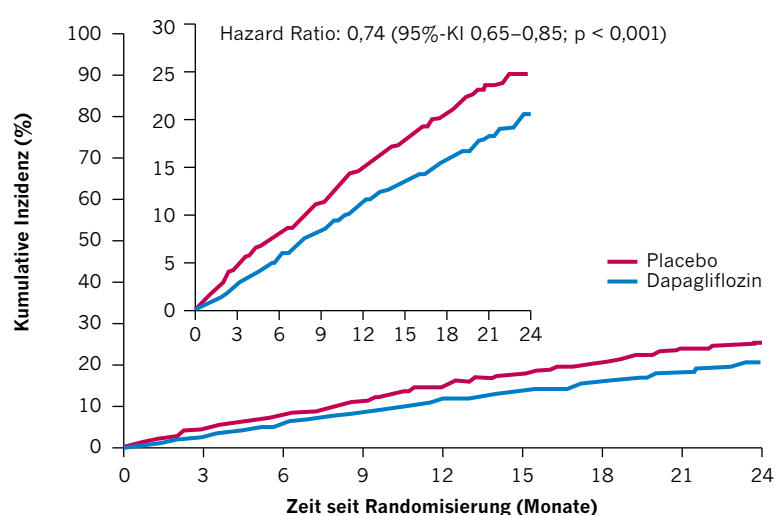
ESC-Empfehlung bestärkt Einsatz von SGLT2-Inhibitoren

Die positiven Ergebnisse von DAPA-HF bestätigen damit den klinischen Nutzen von Dapagliflozin zur Behandlung von Herzinsuffizienz bei einem breiten Spektrum an Patienten – auch in dem Fall, wenn eine Herzinsuffizienz als Komorbidität bei Patienten mit T2D auftritt. Basierend auf diesen und weiteren Daten bestärkte ein Positionspapier der Heart Failure Association der European Society of Cardiology die positive Einordnung von SGLT2-Inhibitoren inklusive Dapagliflozin: Deren Einsatz wird darin zur Prävention von Hospitalisierungen aufgrund einer Herzinsuffizienz bei Patienten mit T2D bzw. zur Verbesserung der Prognose bei HFrEF-Patienten ungeachtet einer T2D-Erkrankung empfohlen.⁹

* Dapagliflozin And Prevention of Adverse outcomes in Heart Failure

1. Wiviott SD et al. N Engl J Med 2019; 380 (4): 347-357
2. Mosenzon O et al. The Lancet Diabetes & Endocrinology 2019; 7 (8): 606-617
3. McMurray JJV et al. N Engl J Med 2019; 381 (21): 1995-2008
4. Arnold SV et al. Diabetes Obes Metab 2018; 20 (8): 2000-2003
5. Bertoni AG et al. Diabetes Care 2004; 27 (3): 699-703
6. Cosentino F et al. Eur Heart J 2020; 41 (2): 255-323
7. McMurray J. DAPA HF - The Dapagliflozin And Prevention Of Adverse-outcomes In Heart Failure Trial. presented at: ESC Congress 2019, 1. September 2019
8. Buse JB et al. Dia Care 2020; 43 (2): 487-493
9. Seferovic PM et al. Eur J Heart Fail 2020
10. Fachinformation Forxiga® 10 mg; Stand: November 2020

Studie DAPA-HF: kombinierter primärer Endpunkt

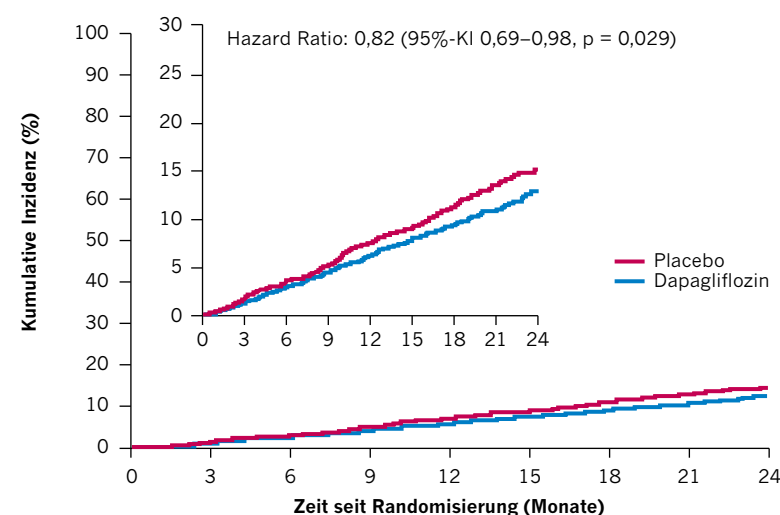


Anzahl Patienten mit Risiko	Placebo	2371	2258	2163	2075	1917	1478	1096	593	210
Dapagliflozin	2373	2305	2221	2147	2002	1560	1146	612	210	

Quelle: mod. nach McMurray J et al. N Engl J Med 2019; doi: 10.1056/NEJMoa1911303

Abb. 1: DAPA-HF-Studie: Kumulative Inzidenz des kombinierten primären Endpunkts aus Verschlechterung der Herzinsuffizienz und kardiovaskulär bedingtem Tod bei HFrEF-Patienten mit und ohne T2D ab Randomisierung bis 24 Monate.^{3,7}

Studie DAPA-HF: kardiovaskulär bedingter Tod



Anzahl Patienten mit Risiko	Placebo	2371	2330	2279	2230	2091	1636	1219	664	234
Dapagliflozin	2373	2339	2293	2248	2127	1664	1242	671	232	

Quelle: mod. nach McMurray J et al. N Engl J Med 2019; doi: 10.1056/NEJMoa1911303

Abb. 2: DAPA-HF-Studie: Kumulative Inzidenz für kardiovaskulär bedingten Tod ab Randomisierung bis 24 Monate.^{3,7}

Forxiga® 5 mg Filmtabletten, Forxiga® 10 mg Filmtabletten.

Wirkstoff: Dapagliflozin. **Zusammensetzung:** 1 Filmtablette Forxiga® 5 mg enthält Dapagliflozin-(2S)-Propan-1,2-diol (1:1) (1 H₂O), entsprechend 5 mg Dapagliflozin. 1 Filmtablette Forxiga® 10 mg enthält Dapagliflozin-(2S)-Propan-1,2-diol (1:1) (1 H₂O), entsprechend 10 mg Dapagliflozin. **Sonstige Bestandteile:** Tablettenkern: Mikrokristalline Cellulose, Lactose, Croscopovidon, Siliciumdioxid, Magnesiumstearat. Filmüberzug: Poly(vinylalkohol), Titandioxid, Macrogol 3350, Talkum, Eisen(III)-hydroxid-oxid x H₂O. **Anwendungsgebiete:** Forxiga® 5 mg und 10 mg: Indiziert bei erwachsenen Patienten zur Behandlung von unzureichend kontrolliertem Typ-2-Diabetes mellitus in Ergänzung zu einer Diät und Bewegung als Monotherapie, wenn Metformin aufgrund einer Unverträglichkeit als ungeeignet erachtet wird; zusätzlich zu anderen Arzneimitteln zur Behandlung des Typ-2-Diabetes. Zu Studienergebnissen im Hinblick auf Kombinationen von Behandlungen, die Wirkung auf die Blutzuckerkontrolle und kardiovaskuläre Ereignisse sowie die untersuchten Populationen, siehe Abschnitte 4.4, 4.5 und 5.1 der Fachinformationen. Patienten mit schwerer Leberfunktionsstörung: Es wird eine Anfangsdosis von 5 mg empfohlen. Wenn diese gut vertragen wird, kann die Dosis auf 10 mg erhöht werden. Herzinsuffizienz: Indiziert bei erwachsenen Patienten zur Behandlung von unzureichend kontrolliertem Typ-1-Diabetes mellitus in Ergänzung zu Insulin bei Patienten mit einem BMI \geq 27 kg/m², wenn Insulin allein den Blutzucker trotz optimaler Insulintherapie nicht ausreichend kontrolliert. **Gegenanzeigen:** Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff oder einen der sonstigen Bestandteile. **Nebenwirkungen:** Sehr häufig: Hypoglykämie (bei Anwendung mit einem Sulfonylharnstoff oder Insulin). Häufig: Vulvovaginitis, Balanitis und verwandte Infektionen des Genitalbereichs, diabetische Ketoazidose (bei Typ-1-Diabetes), Harnwegsinfektionen, Schwindel, Hautausschlag, Rückenschmerzen, Dysurie, Polyurie, erhöhter Hämatokrit, verminderte renale Kreatinin-Clearance zu Behandlungsbeginn, Dyslipidämie. Gelegentlich: Pilzinfektionen, Volumenmangel, Durst, Verstopfung, Mundtrockenheit, Nykturie, vulvovaginaler Pruritus, Pruritus genitalis, erhöhtes Kreatinin im Blut zu Behandlungsbeginn, erhöhter Harnstoff im Blut, Gewichtsreduktion. Selten: diabetische Ketoazidose (bei Typ-2-Diabetes). Sehr selten: Angioödem, nekrotisierende Faszitis des Perineums (Fournier-Gangrän). **Weitere Hinweise:** siehe Fachinformationen. **Pharmazeutischer Unternehmer:** AstraZeneca GmbH, 22876 Wedel, E-Mail: azinfo@astrazeneca.com, www.astrazeneca.de, Servicehotline für Produktanfragen: 0800 22 88 660. Stand: November 2020. DE-29911/2020

Die DDG Job- und Praxenbörse

Sie suchen eine Stelle, einen Mitarbeiter oder einen Nachfolger bzw. Mieter für Ihre Praxis? Dann nutzen Sie den kostenlosen Service unter <https://www.deutsche-diabetes-gesellschaft.de/qualifizierung/jobborse>

STELLENANGEBOTE

Bad Heilbrunn 9.11.2020

Assistenzarzt (m/w/d) Weiterbildung Diabetologie, ab 01.02.2021

- Voraussichtliche Dauer: befristet
 - Arbeitszeit: Vollzeit
 - Ihre Aufgaben: Versorgung der Patienten in unserer diabetologischen Akutklinik (Diabeteszentrum) und Rehabilitationsklinik (Chefarzt Dr. Andreas Liebl)
 - Ihr Profil: Interesse an der Herausforderung, mehr als die üblichen Routinefälle in der Diabetologie zu beherrschen; Wunsch nach Weiterbildung zum Diabetologen BLÄK und/oder Diabetologen DDG; Erfahrung in der Inneren Medizin/Allgemeinmedizin, Fähigkeit zum selbstständigen und verantwortungsvollen Arbeiten in einem hochprofessionellen Diabetesteam
 - Unser Angebot:
 - Abwechslungsreiche und lehrreiche Tätigkeit in einem überregionalen Referenzzentrum für Diabetologie mit Schwerpunkt auf modernen Diabetes-Technologien wie Insulinpumpen, CGM und intraperitonealen Insulin-Therapien
 - Attraktiver Arbeitsplatz in einer modernen, interdisziplinär arbeitenden Klinik mit akut-medizinischer und rehabilitativer Ausrichtung
 - Positives und motivierendes Arbeitsklima
 - Strukturiertes Einarbeitungskonzept mit aufmerksamer fachlicher Supervision - Geregelt Arbeitszeiten und geringe Dienstbelastung
 - Unterstützung kontinuierlicher interner und externer Fortbildung
 - Weiterbildungsbefugnis zur Zusatzbezeichnung Diabetologie (volle Weiterbildung) und im Fachgebiet Innere Medizin/Allgemeinmedizin (insgesamt 1,5 Jahre)
 - Örtliche Nähe zur attraktiven Metropole München
- Nähere Auskünfte: Dr. Andreas Liebl (Chefarzt), Telefon 08046 18-4108.

- Kontakt: Fachklinik Bad Heilbrunn, Wörnerweg 30, Bad Heilbrunn
- Ansprechpartner: Dr. med. Gehr Bernhard
- Telefonnummer: 08046/18 4106
- Website: www.fachklinik-bad-heilbrunn.de

Bad Dürkheim 9.11.2020

Diabetologe/Diabetologin (m/w/d), ab sofort

- Arbeitszeit: Teilzeit oder Vollzeit
 - Stellenbeschreibung / Aufgabengebiet: Diabetologe und Facharzt für Allgemeinmedizin oder Diabetologe und Facharzt für Innere Medizin (hausärztlich tätiger Internist). Auch erst Anstellungsverhältnis (entspr. Facharztgehalt) mit der Möglichkeit zum Einstieg mit Partnerschaft in die Gemeinschaftspraxis, Arztsitz vorhanden. Wir sind eine Diabetologische Schwerpunktpraxis und eine allgemeinmedizinische Hausarztpraxis in Bad Dürkheim an der Weinstraße in Rheinland-Pfalz.
- Kontakt: Gemeinschaftspraxis, Diabetologische Schwerpunktpraxis, Dürkheimer Diabeteschule, Philipp-Fauth-Str. 1 a, Bad Dürkheim
 - Ansprechpartner/in: Dr. med. Ulrike Wetzel
 - Telefonnummer: 063222930

Berlin 11.11.2020

Diabetesberaterin, ab sofort

- Voraussichtliche Dauer: unbefristet
 - Arbeitszeit: Vollzeit
 - Stellenbeschreibung / Aufgabengebiet: Verstärken Sie uns sofort in Vollzeit als Diabetesberater/in DDG (m/w/d) in einer diabetologischen Schwerpunktpraxis in Marzahn. Zur Sana Gesundheitszentren Berlin-Brandenburg GmbH gehören über 60 Arztpraxen, drei psychotherapeutische Praxen sowie eine physiotherapeutische Praxis. Das Angebot umfasst fünf Gesundheitszentren und verschiedene Gemeinschaftspraxen an insgesamt 18 Standorten in Berlin und Brandenburg. Hier ist Ihr Einsatz gefragt: Ab sofort suchen wir in Vollzeit eine/n Diabetesberater/in DDG (m/w/d) für eine diabetologische Schwerpunktpraxis in Berlin-Marzahn. Zu Ihren Aufgaben gehören die Schulungstätigkeit (Diabetes Typ 1 und 2, Insulinpumpen, Hypos/BGAT, individuelle Einzelberatungen), die Betreuung und selbständige Organisation von Diabetespatienten (DMP).
- Kontakt: Sana Gesundheitszentren Berlin-Brandenburg GmbH, Fanningstraße 32, Berlin
 - Ansprechpartner/in: Katja von Cirajewski
 - Website: www.sana.de/gesundheitszentren-berlin/standorte-fachbereiche/marzahn/mehrower-allee

Bonn 11.11.2020

Diabetesberaterin DDG, ab 01.01.2021

- Voraussichtliche Dauer: unbefristet
 - Arbeitszeit: Teilzeit oder Vollzeit
 - Stellenbeschreibung / Aufgabengebiet: Wir suchen für unsere internistisch-fach- und hausärztliche Praxis mit Diabetologischem Schwerpunkt eine Diabetesberaterin DDG (30-40 Std./Wo.)
 - Ihre Aufgaben: Patientenschulungen Typ 1 und Typ 2 mit Insulin Medias 2, Medias ICT Hypos, Neuros, Primas Betreuung von Pumpenpatienten Einzelberatung Gestationsdiabetes Betreuung und Schulung Betreuung Patienten mit Diabetischem Fußsyndrom
- Kontakt: Praxis Dres. med. Kern GbR, Baumschulallee 20 A, Bonn
 - Ansprechpartner/in: Dr. med. Stephan Kern
 - Telefonnummer: 0171 327 6001
 - Website: www.drkern-bonn.de

Düsseldorf 11.11.2020

Diabetesberater (m/w/d) in Vollzeit, 01.01.2021

- Voraussichtliche Dauer: befristet
 - Arbeitszeit: Vollzeit
 - Stellenbeschreibung / Aufgabengebiet: Das Deutsche Diabetes-Zentrum (DDZ) ist Leibniz-Zentrum für Diabetes-Forschung an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf. Als interdisziplinäre Forschungseinrichtung vernetzt das DDZ molekulare und zellbiologische Grundlagenforschung mit klinischen, epidemiologischen und versorgungsbezogenen Forschungsansätzen. Das DDZ verfolgt das Ziel, neue Ansätze zur Prävention, Früherkennung und Diagnostik des Diabetes mellitus zu entwickeln und die Therapie und Versorgung des Diabetes und seiner Komplikationen zu verbessern. Das Institut für klinische Diabetologie des DDZ (Direktor: Prof. Dr. Michael Roden), Arbeitsgruppe Energiestoffwechsel, sucht gemeinsam mit dem Universitätsklinikum Düsseldorf (UKD) im Rahmen einer Elternzeitvertretung zum 1. Januar 2021 einen Diabetesberater (m/w/d) in Vollzeit.
- Kontakt: Deutsche Diabetes Forschungsgesellschaft e.V., Auf'm Hennekamp 65, Düsseldorf
 - Ansprechpartner: Uwe Himmen
 - Website: www.ddz.de

Berlin 12.11.2020

MFA, ab 01.01.2021

- Arbeitszeit: Teilzeit oder Vollzeit
 - Stellenbeschreibung / Aufgabengebiet: Diabetologikum DDG in Berlin am Ku'damm sucht ab 01.01.21 Verstärkung für unser Team. Wir suchen eine/n Kollege/in mit Interesse an dem Fach Diabetologie. Nach entsprechender Einarbeitung und bei gegenseitigem Interesse werden weitere Ausbildungen sehr gefördert. Neben einem multiprofessionellen Team erwartet Sie ein interessanter Arbeitsplatz und ein sehr gutes Betriebsklima. Bei Interesse freuen wir uns über Ihre Mail unter irisoetsch@icloud.com
- Kontakt: DSP Dr Iris Dötsch, Joachim-Friedrich-Str. 46, Berlin
 - Ansprechpartnerin: Dr. med. Iris Dötsch
 - Telefonnummer: 03089044880
 - Website: www.diabetologie-berlin24.de

Berlin 14.11.2020

Diabetesberater/in oder Diabetesassistent/in, ab 04.01.2021

- Voraussichtliche Dauer: unbefristet
 - Arbeitszeit: Teilzeit
 - Stellenbeschreibung / Aufgabengebiet: Wir brauchen Sie als Verstärkung in unserer kleinen, aber stetig wachsenden Diabetes-Schwerpunktpraxis im Norden Berlins: einen freundlichen, engagierten und teamfähigen Mitarbeiter (m/w/d). Sie erwartet eine Tätigkeit im gesamten Spektrum der Erwachsenen-Diabetologie, moderne Technik, feste Arbeitszeiten, Möglichkeit der Fort- und Weiterbildung, angenehme Arbeitsatmosphäre und leistungsgerechte Vergütung. Weitere Informationen zum Praxisprofil finden Sie auf unserer Homepage.
- Kontakt: Diabetespraxis Pankow, Galenusstraße 59, Berlin
 - Ansprechpartnerin: Dr. med. Sabine Bickel
 - Telefonnummer: 03047536288
 - Website: www.diabetespraxis-pankow.de

Wesendorf 17.11.2020

Diabetologe (m/w/d), ab 01.01.2021

- Voraussichtliche Dauer: unbefristet
 - Arbeitszeit: Teilzeit oder Vollzeit
 - Stellenbeschreibung / Aufgabengebiet: Wir sind ein MVZ für Allgemeinmedizin mit dem Schwerpunkt Diabetologie an den Standorten Wesendorf, Wolfsburg und Gifhorn. Wir suchen einen Diabetologen als Nachfolger für einen ausscheidenden Kollegen für mind. 1-2 Tage pro Woche, gern auch mehr bis Vollzeit. Wir bieten eine sehr gute Vergütung bei flexiblen Arbeitszeiten in sehr angenehmer Arbeitsatmosphäre. Auch Pensionierte Kollegen sind sehr willkommen. Wir freuen uns auf Ihre Bewerbung.
- Kontakt: MVZ Dr. med. Mahdy & Kollegen GmbH, Alte Heerstr. 22, Wesendorf
 - Ansprechpartner: Dr. Adel Mahdy
 - Telefonnummer: 0171/6940640 oder 0174/7864145
 - Website: www.mvz-dr-mahdy.de

Bremen 18.11.2020

Diabetesberater/in, ab sofort

- Voraussichtliche Dauer: unbefristet
 - Arbeitszeit: Teilzeit
 - Stellenbeschreibung / Aufgabengebiet: Etablierte Diabeteschwerpunktpraxis sucht Berater/in für Einzelberatung und Gruppenschulung. Trotz Corona ist viel zu tun, die Hygienekonzepte stehen. Es handelt sich um eine fachärztlich-internistisch geführte Einzelpraxis. Alles weitere gerne im persönlichen Gespräch.
- Kontakt: Dr. Ulf Jacobsen, Huchtinger Heerstrasse 30, Bremen
 - Ansprechpartner: Dr. med. Ulf Jacobsen
 - Telefonnummer: 0421/589358

Wenn Sie eine Stellenausschreibung veröffentlichen möchten, einen Nachfolger oder Mieter für Ihre Praxisräume suchen oder ein Stellengesuch aufgeben möchten, füllen Sie bitte auf <https://www.deutsche-diabetes-gesellschaft.de/qualifizierung/jobborse> unter der jeweiligen Kategorie das Formular aus.

Ihre Ansprechpartnerin in der DDG Geschäftsstelle ist:

Daniela Wilberg
Tel.: 030 / 311 69 37 24
Fax: 030 / 311 69 37 20
E-Mail: wilberg@ddg.de

Kamen 18.11.2020

Diabetesberater/in DDG (m/w/d), 01.01.2021

- Voraussichtliche Dauer: unbefristet
 - Arbeitszeit: Teilzeit oder Vollzeit
 - Stellenbeschreibung / Aufgabengebiet: Diabetesberater/in DDG (m/w/d) ab 01.01.2021 – Berufserfahrung erwünscht – für DSP in Kamen gesucht zur Mitbetreuung von mehr als 100 Typ-1- und mehr als 1000 Typ-2-Patienten im Eigenbestand der Praxis sowie Gestationsdiabetes und Typ 1 und Typ 2 auf Überweisung. Ab dem 01.01.2021 Teilzeit (20 Stunden), danach ab dem 01.04.2021 flexibler Ausbau auf eine Ganztagsstelle nach Vereinbarung. Späterer Beginn als 01.01.2021 möglich, jedoch nicht nach dem 01.04.2021. Wir sind Teil einer großen internistischen Praxisgemeinschaft und vernetzt hausärztlich-fachärztlich (Praxisinhaber als Angiologe tätig) aufgestellt.
 - Ihre Vorteile: Moderne Räumlichkeiten und technisch-apparative Ausstattung garantiert. Sehr flexible, „familienfreundliche“ Arbeitszeitgestaltung möglich. Gute Verkehrsanbindung („Kamener Kreuz“) und Erreichbarkeit innerhalb 30 Minuten aus dem Raum Münster, Dortmund, Hamm und dem Großraum Ruhrgebiet. Kollegiale Einarbeitung im 1./2. Quartal 2021 garantiert, danach viel Freiheit und Entwicklung zur persönlichen, eigenverantwortlichen Arbeit. Keine Tätigkeiten in der Rezeption, Terminvergabe, MFA und Wundversorgung nötig. Näheres zur Praxis siehe unter www.internistenteam-kamen.de unter den orange hinterlegten Buttons (Hausarzt und Diabetologie/Gefäßmedizin). Bewerbungen bitte auf dem Postweg oder alternativ per Mail.
- Kontakt: DSP Michael Gesenhoff, Nordenmauer 18, 59174 Kamen
 - Ansprechpartner: Michael Gesenhoff
 - Telefonnummer: 02307260100
 - E-Mail: dr.gesenhoff@internistenteam.de
 - Website: www.internistenteam-kamen.de

Bad Windsheim 20.11.2020

Diabetozentrum DDG sucht Stations-Arzt/Ärztin Innere Medizin/ Allgemeinmedizin für Frankenklinik Bad Windsheim, Rehaklinik d. DRV Nordbayern, 01.01.2021

- Voraussichtliche Dauer: unbefristet
 - Arbeitszeit: Vollzeit
 - Stellenbeschreibung / Aufgabengebiet: Interdisziplinäre Rehabilitationsklinik (Orthopädie/ Innere Medizin/ Dermatologie) mit 187 Betten sucht Assistenzarzt/-ärztin für Innere Medizin od. Allgemeinmedizin(m/w/d) in Vollzeit. Es handelt sich um eine DDG zertifizierte Einrichtung für die Behandlung von Typ-1- u. -2-Diabetikern und um eine Modelklinik für Ernährungsmedizin. Das Aufgabengebiet umfasst besonders die Betreuung der Diabetologischen Schwerpunktstation in unserer Rehabilitationsklinik. Alternativ wahlweise (nach Absprache) auch die Betreuung der internistisch/orthopädischen Station. Durchführung internistischer Diagnostik, Schulungen sowie die Betreuung der Patienten unseres FAT-Programmes (= Fränkisches Adipositas Training), einem intensiven Gewichtsabnahmeprogramm, und die Übernahme von Nacht- bzw. Wochenenddiensten in der Klinik. Außerdem gehört zu den Aufgaben die Vertretung der diabetologischen od. d. intern.-orthop. Station in den Abwesenheitszeiten der Stationsärztin.
- Kontakt: Frankenklinik Bad Windsheim, Schwarzallee 1, Bad Windsheim
 - Ansprechpartner/in: Dr. med. Heilig Katharina
 - Telefonnummer: 09841/95-201
 - Website: www.frankenklinik.de/stellenangebote



Weitere Angebote unter:

<https://www.deutsche-diabetes-gesellschaft.de/qualifizierung/jobborse>



STELLENANGEBOTE

Bad Blankenburg 21.11.2020
Diabetesberaterin, ab 01.04.2021

- Voraussichtliche Dauer: unbefristet
- Arbeitszeit: Teilzeit oder Vollzeit
- Stellenbeschreibung/Aufgabengebiet: Mitarbeit in der Diabetologischen Schwerpunkt- und Hausarztpraxis, Schulung Diabetes mellitus Typ 1 und Typ 2, Kenntnisse in der diabetologischen Wundbehandlung wünschenswert, aber nicht zwingend notwendig.
- Kontakt: Praxis Janett Melchert, Fröbelstraße 6, Bad Blankenburg
- Ansprechpartnerin: Melchert Janett
- Telefonnummer: 0152 08565731

Filderstadt 24.11.2020
Ärztliche (Co-)Leitung (m/w/d) des Bereichs Kinderdiabetologie in Teilzeit (50 %), ab sofort

- Voraussichtliche Dauer: unbefristet
- Arbeitszeit: Teilzeit
- Stellenbeschreibung / Aufgabengebiet: Die Betreuung der Kinder, überwiegend mit Diabetes Typ 1, findet sowohl auf ambulanter als auch auf stationärer Versorgungsebene statt. Wir legen Wert auf ein innovatives Behandlungsspektrum und ein professionelles, patientenorientiertes Arbeiten.
- Kontakt: Die Filderklinik, Im Haberschlag 7, Filderstadt
- Ansprechpartner: Dr. med. Jan Vagedes
- Telefonnummer: 0711 7703-1270
- Website: www.filderklinik.de

Sauerlach 26.11.2020
Medizinische Fachangestellte, ab sofort

- Voraussichtliche Dauer: unbefristet
- Arbeitszeit: Teilzeit oder Vollzeit
- Stellenbeschreibung / Aufgabengebiet: Interessiert an einer vielfältigen Tätigkeit in einem tollen Team? Wir sind eine fachinternistische Gemeinschaftspraxis mit diabetologischem und gastroenterologischem Schwerpunkt mit zusätzlichem Fokus auf kardiologischer, endokrinologischer und angiologischer Diagnostik. Ihr Einsatzbereich bei uns umfasst: Anmeldung, Labor und Funktionen: EKG/LZ EKG/Ergometrie CW Doppler-Messung Endoskopie QM. Folgende Weiterbildung bieten wir an: Wundassistentin Endoskopiefachkraft Diabetesassistentin/-beratung
- Kontakt: Fachinternisten Sauerlach, Tegenseerandstraße 11, Sauerlach
- Ansprechpartnerin: Dr. Stephanie Obmann
- Telefonnummer: 0152 2950 4933
- Website: www.fachinternisten-sauerlach.de

STELLENGESUCHE

Ortenau Kreis 15.11.2020
Diabetesberaterin DDG, 01.04.2021

- Voraussichtliche Dauer: unbefristet
- Arbeitszeit: Vollzeit
- Einsatzort: Ortenau Kreis
- Bisherige Tätigkeit(en): Als Diabetesberaterin in einer Diabetologischen Schwerpunktpraxis bin ich mit Beratung, Schulungen und DMP Untersuchungen sowie der Dokumentation und Abrechnung vertraut. Nebenbei Referententätigkeit für DMP Veranstaltungen sowie Tätigkeit als Freelancer für technische Einweisung bei Insulinpumpen.
- Bemerkungen (Fähigkeiten/Kenntnisse): Ich habe alle gängigen FIDAM-Seminare (INPUT, Medias basis+ ICT, HYPOS, FLASH) besucht und vor allem Erfahrungen im Bereich Insulinpumpen, GDM gesammelt. Bei all den technischen Möglichkeiten liegt mir allerdings der Mensch ganz besonders am Herzen und das Wort »Beraterin« hat für mich eine Bedeutung.
- Kontakt: +4915788258829

Grevenbroich 23.11.2020
Diabetesassistentin mit Schwerpunkt in der Wundversorgung, ab sofort

- Voraussichtliche Dauer: unbefristet
- Arbeitszeit: Vollzeit
- Ihre Aufgaben: Alle Tätigkeitsbereiche einer Diabetesassistentin mit Schwerpunkt in unserer Fußambulanz
 - Eigenständige Wundversorgung in Zusammenarbeit mit den behandelnden Ärztinnen
 - Betreuung von Typ 1 und Typ 2 Diabetikern im Rahmen des DMP
 - Durchführung von Schulungen für Typ 2 Diabetikern mit und ohne Insulintherapie
 - Betreuung von Gestationsdiabetikerinnen
 - Erfahrungen mit CSII/CGM/FGM wären optimal
- Kontakt: Praxis Dres. van Haag/Strempel, Rheydter Str. 131 A, Grevenbroich
- Ansprechpartnerin: Dr. med. Christiane Strempel
- E-Mail: dr.christiane.strempel@gmail.com

Landshut 24.11.2020
MFA (Medizinische/r Fachangestellte/r), ab sofort

- Voraussichtliche Dauer: unbefristet
- Arbeitszeit: Teilzeit oder Vollzeit
- Stellenbeschreibung/Aufgabengebiet: Wir suchen eine/n erfahrene/n Medizinische Fachangestellte/n für unsere hausärztlich-internistische Gemeinschaftspraxis und Diabetologische Schwerpunktpraxis in Landshut, gerne mit Interesse an der Diabetologie. Wir bieten einen interessanten Arbeitsplatz in einem sehr netten Team mit zwei Ärzten sowie leistungsgerechte Bezahlung. Bewerbungen bitte per Email an info@praxis-sternfeld.de, Informationen über die Praxis unter www.praxis-sternfeld.de.
- Kontakt: Praxis für Innere Medizin, Luitpoldstr. 58, Landshut
- Ansprechpartnerin: Dr. med. Angelika Sternfeld
- Website: www.praxis-sternfeld.de

Regensburg 24.11.2020
Diabetesberater/in, ab 01.02.2021

- Voraussichtliche Dauer: unbefristet
- Arbeitszeit: Teilzeit
- Stellenbeschreibung/Aufgabengebiet: Für unsere neuen Standort mit diabetologischem Schwerpunkt in Wenzelnbach (Großraum Regensburg) suchen wir einen Diabetesberater (m/w/d) in Teilzeit zum 01.02.2021, vorzugsweise mit Berufserfahrung und Kenntnissen in sämtlichen Insulintherapien, mitunter Insulinpumpentherapie sowie moderner Diabetestechnologie (rtCGM, iscCGM). Die Aufgabenbereiche umfassen Einzel- und Gruppenschulungen Typ 1 und Typ 2, Betreuung von Pumpenpatienten sowie Beratung und Mitbetreuung von Patienten mit Gestationsdiabetes. Alles Weitere und nähere Informationen können Sie gerne in einem persönlichen Gespräch erfahren.
- Kontakt: ZES Regensburg, Weichser Weg 5, Regensburg
- Ansprechpartner/in: Prof. Dr. med. Seifarth
- Telefonnummer: 0941/2082777
- Website: endokrinologie.bayern/regensburg/startseite.html

Fortbildung DDG Digitalisierung und Diabetestechnologie

Auch 2020 will die DDG Sie und Ihr Team unterstützen, die digitale Transformation herstellerneutral über die Chancen, aber auch Risiken zu beleuchten. Informieren Sie sich zu folgenden Themen: Wie sieht die digitale Praxis aus? Welche Datenschutzexperten? Welche aktuelle DDG – eDA, Videos, Künstliche Intelligenz. Ein besonderer Fokus liegt auf der digitalen Therapieebene.

#WirBleibenzuhause und bilden uns fort!

Webinar am 20.1. ab 16.30h

DDG Deutsche Diabetes Gesellschaft

Fortbildung Digitalisierung

Foto: Song_about_summer - stock.adobe.com

Tagungsprogramm

16:30 Begrüßung durch Prof. Dr. Dirk Müller-Wieland

Einführung Digitalisierung durch Dr. med. Oliver Schubert-Olesen (45min)

Datenschutz und Datensicherheit: Dr. jur. Thorsten Thaysen im Dialog mit Dr. med. Jens Kröger (45min)

Die digitale Praxis in Zeiten von COVID-19 und danach (Videosprechstunde, ePA, E-Rezept): Dr. med. Oliver Schubert-Olesen (45min)

Strukturierte Datenanalyse und digitale Therapieoptionen: Dr. med. Jens Kröger mit Birgit Olesen (45min)

Referenten

- Prof. Dr. Dirk Müller-Wieland**, Past-Präsident der DDG Aachen
- Dr. med. Oliver Schubert-Olesen**, Facharzt für Innere Medizin, Diabetologie; Diabetologische Schwerpunktpraxis Buxtehude
- Dr. jur. Thorsten Thaysen**, Rechtsanwalt München
- Dr. med. Jens Kröger**, Facharzt für Innere Medizin, Diabetologie; Zentrum für Diabetologie Hamburg Bergedorf
- Birgit Olesen**, Diätassistentin und Diabetesassistentin DDG; Zentrum für Diabetologie Hamburg Bergedorf

Weitere Informationen und Anmeldung unter [medical-tribune.de/ddg-fortbildung-webinar](https://www.medical-tribune.de/ddg-fortbildung-webinar)

Organisation: **MEDICAL TRIBUNE**

Mit freundlicher Unterstützung: **BERLIN-CHEMIE MENARINI**, **dexcom**, **novo nordisk**, **Abbott**

BUNTES

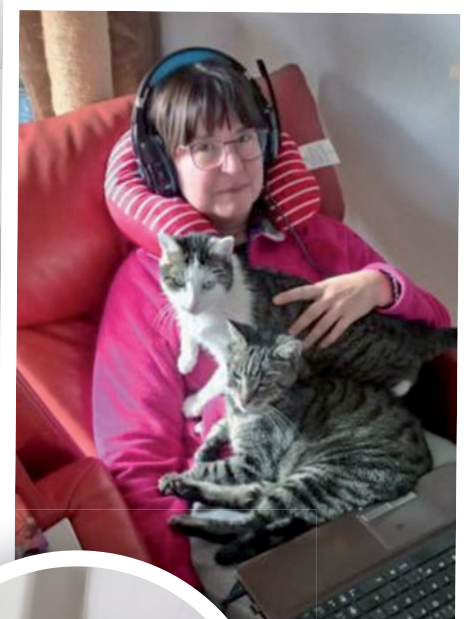
DIABETES
HERBSTTAGUNG
2020 DDG



Die Diabetespraxis Bad Mergentheim war im ganzen Team dabei!



Florian Freier nahm – ganz im Sinne der Prävention – von einem Waldspaziergang aus an den Sessions teil



Peggy Deckels Katzen und Kater Fiete sind nun auch bestens über Diabetes informiert...



Mit Katze & Co – voll digital dabei auf der Diabetes Herbsttagung

Nicht nur für die DDG war es das erste Mal: auch für die über 3.600 Teilnehmenden war die digitale Diabetes Herbsttagung vom 6.-8. November eine Premiere. Wie haben die wohl an der Tagung teilgenommen? Im Team – mit Abstand natürlich – in Klinik und Praxis oder zu Hause vor dem Rechner? Am Wochenende mit Familie oder allein? Darüber hat sich die DDG im Vorfeld viele Gedanken gemacht, und so ist auch die Idee für das Gewinnspiel #DiabetesDigital entstanden: Die Teilnehmenden sollten

Fotos von sich einreichen, die sie bei der Teilnahme an der Tagung zeigen. Zu gewinnen gab es Freikarten für den Diabetes Kongress 2021 – für Einzelpersonen oder auch ganze Teams. Die Ergebnisse waren toll! Es sind so viele Bilder in der Geschäftsstelle in Berlin eingetrudelt, dass sich die DDG entschieden hat, nicht nur fünf, sondern 15 Tickets zu verschenken. Die Gewinner wurden schriftlich benachrichtigt.

Vielen Dank fürs Mitmachen!



...genau wie die ganze Familie Streckert aus Dortmund, die die Diabetologie zum Hauptthema beim Sonntagsfrühstück machte



Frohe Weihnachten

Wir wünschen Ihnen ein friedvolles Weihnachtsfest und einen guten Rutsch in das neue Jahr 2021!



+++ Die nächste Ausgabe der diabetes zeitung erscheint am 24. Februar +++

INHALT

Digitalisierung in der Diabetesklinik

Zehn Fragen an Prof. Thomas Haak, Chefarzt Diabetes Zentrum Mergentheim. **2**

Lexikon: der Q-Score

Neuer Parameter zur Beurteilung von Stoffwechselein- stellung und dem Risiko von Folgeerkrankungen. **3**

Branchentreff DTM

Virtuelles Diabetes Technology Meeting bietet breites Themenspektrum. **4**

Neues CGM-System

Erste Erfahrungen aus der diabetologischen Praxis zu GlucoMen Day. **6**

Eine unsichtbare Kraft?

Elektromagnetische Felder und Glukosespiegel. **7**

AID-System für Japan

Die französische Firma Diabeloop arbeitet mit Terumo zusammen. Auch in anderen Ländern könnte man kooperieren. **7**

Insulinpumpen, CGM-Systeme etc.

Physikalische Einflüsse auf Diabetestech- nologie: Wissen wir schon alles? Haben wir schon alles untersucht? **9**

Smart-Pens kommen

Neue Daten zur Integration bei der Diabetestherapie. **11**

Diabetestech- nologie vom EASD

Eine Auswahl interessanter Abstracts. **12**

Das diatec journal online lesen

Alle bisherigen Ausgaben von dtj finden Sie auch im Internet unter:



<https://www.medical-tribune.de/diatec-journal>



Foto: iStock/marchmeena29

Gebt ihnen doch eine Chance!

In der Diskussion zu DiGA braucht es mehr Gelassenheit

WIESBADEN. Die DiGA werden nicht mit offenen Armen empfangen. DTJ plädiert dafür, den Apps eine Chance zu geben.

Bereits in Ausgabe 2 haben wir beschrieben, wie problembehaftet sich der Start der ersten Digitalen Gesundheitsanwendungen, kurz DiGA genannt, gestaltet. Was ist seitdem geschehen? Nun, es ist nicht leichter geworden. Die regulierende Behörde BfArM hat ihre Vorgaben weiter präzisiert. Themen wie Datenschutz, Nachweis der Wirksamkeit und Abrechnung mit den Kassen scheinen noch viel schwieriger für die Hersteller von DiGA zu sein, als diese es sich in ihren schlimmsten Alpträumen vorgestellt haben. Und die Ärzte, die die DiGA verschreiben sollen? Von offizieller Seite ist viel Gegenwind gekommen. Vor allem die KV Bayern tat sich Ende September öffentlichkeitswirksam hervor und äußerte Bedenken zur Patientensicherheit, sah Haftungsrisiken und kritisierte generell die Vorgehensweise des Gesundheitsministers.

Dabei kann man sich des Ein- drucks nicht erwehren, dass hier nicht ganz ehrlich argu- mentiert wird. Jeder versteht, dass in Coronazeiten die Ärz- teschaft eigentlich keine Lust auf dieses neue und auf den ersten Blick auch komplizierte Thema DiGA hat. Das wird jetzt in den großen Topf Digitalisierung geworfen, in dem sich schon die elektronische Patientenakte, die Telematik- infrastruktur, der 1. Januar und zu allem Ärger auch noch drohender Honorarabzug befinden. Aber die DiGA soll ja den Patienten zugute kommen. Und für die zweite Welle können sie auch nichts. Stand heute plädieren wir in der Redaktion für etwas mehr Gelassenheit, denn es sind ja schon allein wegen der hohen Zulassungshürden erst fünf DiGA zugelassen, dabei noch keine aus dem Diabetesbereich. Bald werden wir vielleicht sieben, acht

tagebuchähnliche Apps im Appstore finden, die die Vor- aussetzungen erfüllen, ver- schrieben und zulasten der Solidargemeinschaft finanziert zu werden. Reden wir da über gigantische Beträge? Eher nicht. Diabetologie ist seit jeher der Umgang mit Daten. Alles was dabei hilft, sollte doch willkommen sein. Nach den vielen analogen Helferlein, den unzähligen Papierpässen und der ganzen Zettelwirt- schaft gibt es jetzt bald für die Patienten etwas für ihr Smartphone – die Diabetologen und Diabetesberaterinnen sollten dem eine Chance geben. Helfen Sie Ihren Patienten beim sinnvollen Gebrauch, empfehlen Sie oder raten Sie auch ab, falls notwendig. Es wird in den nächsten Monaten so viel über diese DiGA geschrieben werden, dass die Orientierung nicht schwerfallen wird. Dabei werden wir Ihnen dann zur Seite stehen. Wir schauen uns

die Diabetes-DiGA, wenn sie denn kommen, sorgfältig an. Nach diesem Plädoyer für die DiGA empfehlen wir Ihnen in dieser Ausgabe unter anderem: die Fortsetzung unserer Physikserie – wo finden Sie sonst in der meist oberflächlichen Medienlandschaft einen derartigen Tiefgang der Betrachtung zu den Hintergründen von Technologien? Unser Redaktionsmitglied **Dr. Winfried Keuthage** stellt erste, vielversprechende Patientenberichte zum neuen CGM-System der Firma Menarini Deutschland vor. Neben unseren aktuellen Kongressberichten berichtet **Professor Dr. Thomas Haak**, Bad Mergentheim, im Interview über seine Erfahrungen mit einem ganz neuen Verfahren des frühzeitigen Screenings der diabetischen Retinopathie mittels Künstlicher Intelligenz, das vor kurzem erst von der FDA zugelassen worden ist. Es lohnt sich also, wir wünschen Ihnen eine anregende Lektüre.

Gabriele Faber-Heinemann
Prof. Dr. Lutz Heinemann
Manuel Ickrath
Dr. Winfried Keuthage
Dr. Andreas Thomas

„Helfen Sie Ihren Patienten beim sinnvollen Gebrauch der DiGA“

KI-Diagnostik kann Augenärzte entlasten

Nicht Medikamente, sondern technische Neuerungen wie Telemedizin und Künstliche Intelligenz werden Treiber des Fortschritts in der Diabetologie sein. Davon ist Prof. Dr. Thomas Haak überzeugt. Im Interview ab **Seite 2** berichtet er u.a. über eine KI-basierte Software mit Funduskamera, die in der Diabetes-Klinik Bad Mergentheim bereits erfolgreich zum Risiko-Screening auf diabetische Retinopathie genutzt wird. Ophthalmologen sehen das übrigens positiv: Damit bleiben Patienten, die den Augenarzt gar nicht sehen müssen, ihren Praxen fern und setzen Ressourcen frei für die, die tatsächlich augenärztliche Betreuung benötigen.

Neues System für CGM-Anwender

Mit GlucoMen Day CGM steht seit kurzem ein weiteres System zur kontinuierlichen Glukosemessung zur Verfügung. Dr. Winfried Keuthage aus Münster hat das neue CGM unter die Lupe genommen. Ab **Seite 6** berichtet er über Gemeinsamkeiten mit bislang verfügbaren CGM-Systemen sowie Alleinstellungsmerkmale. Interessant ist das neue Produkt z.B. für Anwender, die besonders auf Nachhaltigkeit achten: Sowohl Transmitter als auch Applikator sind wiederverwendbar, damit fällt deutlich weniger Plastikmüll an. Die Aufnahme in den GKV-Leistungskatalog steht allerdings noch aus.

Umgebungsfaktoren stören Technik kaum

Was passiert mit dem CGM-Sensor bei der Sicherheitskontrolle am Flughafen? Gibt die Insulinpumpe auch bei niedrigen Außentemperaturen die richtige Insulindosis ab? Beruhigende Antworten auf diese Fragen geben Dr. Andreas Thomas, Prof. Dr. Lutz Heinemann und Dr. Kurt Rinnert ab **Seite 9**. Sie halten den Einfluss anderer Störgrößen – z.B. Fehler beim Schätzen von Kohlenhydraten – auf die Glukosekontrolle für relevanter.

„Die Digitalisierung ist die einzige Chance, in Zukunft mithalten zu können!“

Zehn Fragen an Prof. Thomas Haak, Chefarzt Diabetes Zentrum Mergentheim

BAD MERGENTHEIM. Treiber des medizinischen Fortschritts in der Diabetologie werden weniger neue Medikamente als vielmehr technische Innovationen sein, betont Professor Dr. Thomas Haak im Interview. Ein Beispiel dafür ist die KI-basierte Augen-Screening-Software EyeArt. Wie das Screening funktioniert und warum sich Ophthalmologen und Kostenträger nicht fürchten müssen.



Professor Dr. Thomas Haak
Chefarzt Diabetes Zentrum Mergentheim
Foto: zVg

Wie geht es der Diabetes-Klinik Bad Mergentheim in Pandemiezeiten?

Professor Dr. Thomas Haak: Es ging bisher ganz gut, da wir die Klinik auch wegen der Leerstandspauschalen nicht voll belegen mussten. Wir haben keine Kurzarbeit anmelden müssen, weil wir mit dem Caritas-Krankenhaus hier zusammengearbeitet und Personal dorthin geschickt haben. Jetzt ist diese Zeit vorbei. Bei steigenden Infektionszahlen müssen wir wohl auch damit

rechnen, dass wir mal positiv getestete Fälle in der Klinik haben. Am schlimmsten für mich ist, dass ich durch die doppelte Maskenpflicht meinen Patienten nicht mehr ins Gesicht schauen kann.

Im September wurde das Krankenhauszukunftsgesetz für die Digitalisierung von Krankenhäusern beschlossen. Es soll mehr Digitalisierung ermöglichen. Wie wird die Diabetes-Klinik davon profitieren?

Prof. Haak: Wir werden auch davon profitieren, denn die Digitalisierung ist die einzige Chance, in Zukunft mithalten zu können. Die medizinischen Fortschritte in der Diabetologie werden in den nächsten Jahren nicht durch Medikamente erzielt, sondern durch technische Neuerungen wie

Telemedizin. Wir werden deshalb alle Möglichkeiten, die uns dieses Gesetz bietet, für die Klinik nutzen. Wir haben schon lange begonnen, Digitalisierungskonzepte zu erstellen und abzuwickeln, z.B. zuerst die digitalisierte Dokumentation und jetzt im nächsten Schritt die Digitalisierung des operativen Tagesgeschäfts.

Wie digital ist denn die Diabetes-Klinik schon zurzeit im Vergleich zu ähnlich strukturierten Kliniken?

Prof. Haak: Wir haben schon auf jeder Station Visitenwagen, die im Prinzip unsere Arbeitsplätze spiegeln. D.h., ich kann in jedem Patientenzimmer voll digital auf meinen eigentlichen

Arbeitsplatz zugreifen, ich kann mir Röntgenbefunde anschauen, aktuelle Befunde aus dem Labor hochladen, Bilder von Aufnahmen diabetischer Füße aufrufen und sie mit dem Patienten direkt besprechen. Und dennoch ist jetzt auch eine gewisse Ermüdung festzustellen. Immer nur alles am Bildschirm, immer nur Videokonferenzen, das ist oft nur mühsam auszuhalten. Der persönliche Kontakt ist manchmal nicht zu ersetzen. Gestern hatte ich ein anrührendes Gespräch mit einer langjährigen Patientin, deren Mann gerade auf tragische Weise verstorben ist. Das hat sie mir lange erzählt, und so ein Gespräch, bei dem es auf Empathie und Mitgefühl ankommt, wäre auf digitalem Wege gar nicht möglich gewesen. Es gibt aber auch viele Bereiche in der Diabetologie, die ich digital super abarbeiten kann, das Hochladen der Patientendaten aus dem CGM-Gerät z.B., da muss der Patient nicht lange Wege extra in die Praxis fahren. Das kann ich mit ihm auch am Telefon oder per Video besprechen.

Software EyeArt des kalifornischen Start-ups Eyenuk gewesen. Welche Erfahrungen hast Du denn bis heute damit gemacht und wie kannst Du die Methode finanzieren?

Prof. Haak: Diese auf Künstlicher Intelligenz beruhende Technologie kommt eigentlich aus der militärisch genutzten Satellitentechnik. Diese Technik bietet sich förmlich an, dass man sie auch in der Medizin nutzt, z.B. hier bei der Untersuchung des Augenhintergrundes. Als ich das erste Mal von EyeArt gelesen hatte, ist unser Augenarzt gerade in Ruhestand gegangen, leider ohne Nachfolger. Wir haben viele Patienten, die sehr lange nicht beim Augenarzt waren und sich immer wieder beklagen, keine Termine bekommen zu haben. Und seither nutzen wir intensiv EyeArt zum Risiko-Screening. Es ist ein recht einfaches System, eine Funduskamera, verbunden mit der Software EyeArt von Eyenuk. Damit vergleichen wir die aktuellen Aufnahmen unserer Patienten mit hunderten tausenden Aufnahmen, die Eyenuk schon archiviert hat. Durch die richtige Zuordnung unserer Befunde zu archivierten pathologischen Befunden

„Medizin kann keine analoge Insel sein“



Bei der Anwendung des EyeArt-KI-Augen-Screening-Systems ist keine Dilatation und kein invasiver Eingriff erforderlich. Zudem kann die Untersuchung auch ohne einen Augenarzt erfolgen. Das vollautomatische System liefert nach Angaben des Herstellers in weniger als 60 Sekunden in einem PDF-Bericht eine Einstufung der Diabetischen Retinopathie nach internationalen Standards.

Foto: mod. nach Eyenuk

diatec journal.

© 2020, Medical Tribune Verlagsgesellschaft mbH
Alleiniger Gesellschafter: Süddeutscher Verlag
Hühlig Fachinformationen GmbH, München

Verlag:
Medical Tribune Verlagsgesellschaft mbH

Anschrift:
Unter den Eichen 5, 65195 Wiesbaden
Telefon: 0611 9746-0
Telefax Redaktion: 0611 9746 480-303/-373
E-Mail: kontakt@medical-tribune.de
www.medical-tribune.de

CEO: Oliver Kramer

Geschäftsführung:
Alexander Paasch, Dr. Karl Ulrich

Geschäftsleitung:
Stephan Kröck, Rüdiger Sprunkel

Herausgeber:
Prof. Dr. Lutz Heinemann, Neuss
(Diabetestechnologie),
Manuel Ickrath, Wiesbaden (Digitalisierung)

Leitungsteam:
Prof. Dr. Lutz Heinemann (LH) (V.i.S.d.P.),
Dr. Winfried Keuthage (KEU),
Manuel Ickrath (MI), Dr. Andreas Thomas (AT),
Gabriele Faber-Heinemann (GFH)

Redaktion:
Dr. Judith Besseling, Alisa Ort,
Antje Thiel
Jochen Schlabing (verantwortlich)

Leitung Corporate Publishing:
Hannelore Schell

Leitung Layout: Andrea Schmuck

Layout:
Laura Carlotti, Beate Scholz, Mira Vetter

Media- und Vertriebsleitung:
Björn Lindenaus

Verkauf:
Josef Hakam, Marc Bornschein, Lukas Koch

Anzeigen:
Alexandra Ulbrich, Telefon: 0611 9746-121
Julia Paulus, Telefon: 0611 9746-123
Telefax: 0611 9746 480-112
E-Mail: anzeigen@medical-tribune.de
Anzeigen-Preisliste Nr. 5 vom 01.01.2020

Vertrieb und Abonnentenservice:
Cornelia Polivka,
Telefon: 0611 9746-134, Telefax: 0611 9746 480-228
E-Mail: abo-Service@medical-tribune.de

Druck:
Vogel Druck und Medienservice GmbH & Co. KG
Leibnizstraße 5, D-97204 Höchberg

Bezugsbedingungen:
siehe diabetes zeitung, Seite 2

Mit der Einsendung eines Manuskriptes erklärt sich der Urheber damit einverstanden, dass sein Beitrag ganz oder teilweise in allen Printmedien und elektronischen Medien der Medical Tribune Group, der verbundenen Verlage sowie Dritter veröffentlicht werden kann.

Angaben zu Interessenskonflikten des Leitungsteams unter www.medical-tribune.de/COI

www.blauer-engel.de/uz195

Dieses Druckerzeugnis wurde mit dem Blauen Engel ausgezeichnet



» FORTSETZUNG VON SEITE 2

können wir eine genaue Risikostratifizierung vornehmen und dem Patienten sagen: Bei Dir stimmt etwas nicht, Du musst rasch zum Augenarzt. Oder aber auch: Bei Dir ist alles in Ordnung, Du brauchst wegen des Diabetes nicht zum Augenarzt. Heute ist es klinische Routine, wir machen ganz viele Untersuchungen in sehr schneller Zeit. Die Server stehen in Europa, unabhängig davon kodieren wir die Bilder, und damit ist der Datenschutz gewahrt.

Die Finanzierung spielte zunächst für mich als Arzt nicht die große Rolle, weil es schlimm gewesen wäre, auf diese Diagnostik zu verzichten. Mir ging es um die Patientensicherheit. Mittlerweile sehen wir das so: die Diabetische Retinopathie ist eine durchaus schweregradsteigernde Diagnose, d.h., wenn ich einen Patienten mit der Diagnose Diabetes mellitus allein und zusätzlich der Diagnose einer Retinopathie habe, erhöht dies die DRG-Pauschale, die die Anschaffung dieses Systems in kurzer Zeit auch für Kliniken amortisiert. Mit relativ wenigen meiner über 4000 Patienten, bei denen ich diese Diagnose stelle, kann ich die Kamera und die Software also finanzieren. Wenn ich mir überlege, wie viele Patienten in der ambulanten Diabetologie aufkreuzen und zu spät oder gar nicht zum Augenarzt kommen, dann gehört EyeArt auch in die Diabetesschwerpunktpraxen. Nur so kann man die Zahl der bekannten rund 2000 jährlichen Erblindungen verringern. Diese wären ja weitgehend vermeid-

FDA-ZULASSUNG KI-SYSTEM

Im September 2020 erhielt EyeArt® eine FDA-Zulassung. Laut dem Unternehmen Eyenuk ist EyeArt die erste von der FDA freigegebene autonome, auf Künstlicher Intelligenz basierte Technologie zur Diagnostik einer nicht nur leichten diabetischen Retinopathie („more than mild diabetic retinopathy“, mtmDR) und einer sehkräftbedrohenden diabetischen Retinopathie („vision-threatening diabetic retinopathy“, vtDR). Die von der FDA genehmigten Indikationsgebiete von EyeArt für den Einsatz in den USA lauten: „EyeArt ist für den Einsatz durch medizinisches Fachpersonal indiziert, um automatisch

eine mehr als nur leichte diabetische Retinopathie und eine sehkräftbedrohende diabetische Retinopathie (schwere nicht proliferative diabetische Retinopathie oder proliferative diabetische Retinopathie und/oder diabetisches Makulaödem) in Augen von Erwachsenen mit Diabetes zu erkennen, bei denen zuvor keine mehr als nur leichte diabetische Retinopathie diagnostiziert wurde. EyeArt ist für die Verwendung mit den Kameras Canon CR-2 AF und Canon CR-2 Plus AF sowohl im Bereich der Primärversorgung als auch in der Augenheilkunde vorgesehen.“
Quelle: Eyenuk

bar, wenn man die Patienten rechtzeitig identifizieren und einer adäquaten Therapie beim Augenarzt zuführen könnte.

? Das scheint sich bei den KVen und Krankenkassen aber noch nicht rumgesprochen zu haben. Da herrscht immer noch viel Skepsis gegenüber der Künstlichen Intelligenz in der Medizin. Was bedeutet vor diesem Hintergrund die FDA-Zulassung, die EyeArt im September bekommen hat?

Prof. Haak: Ich glaube, dass viele Kostenträger noch nicht verstanden haben, dass wir keine Therapie, sondern Diagnostik mit der KI machen wollen. Ich mache eine Risikoeinteilung von Patienten, die einer weitergehenden Behandlung bedürfen, und solchen, die dies nicht benötigen. Damit entlaste ich auch die Augenärzte und verhindere unnötige Überweisungen. EyeArt ist mehr als nur ein Screening, was Kritiker oft behaupten, sondern eine Diagnostik mit beeindruckend hoher Spezifität und Sensitivität, wie die wissenschaftlichen Kategorien lauten,

die das Ergebnis sogar zuverlässiger als der Augenarzt liefert! Ohne Dilatation – die Daten sprechen einfach für sich.

? Nehmen die Diabetologen mit diesem frühzeitigen Screening den Ophthalmologen die Patienten weg?

Prof. Haak: Führende Ophthalmologen, die ich gesprochen habe, sehen bei dieser Innovation keine Konkurrenz, denn ich halte Patienten, die den Augenarzt gar nicht sehen müssen, von der überlaufenen Praxis fern und schaffe Ressourcen für die, die das dringend brauchen und sonst gar nicht entdeckt worden wären. Dieses frühzeitige Screening gehört wie bereits erwähnt in jede Diabetesschwerpunktpraxis!

? Was ist Deine Empfehlung für niedergelassene Kollegen?

Prof. Haak: Die Praxen brauchen eine Vergütungsziffer. Ohne die werden viele Kollegen das nicht machen. Ich

kann aber sagen: Das System ist einfach zu installieren, die Untersuchung kann an eine MFA delegiert werden, sie dauert maximal fünf Minuten und nach weiteren zwei Minuten wird das Ergebnis schon bereitgestellt. Das sollte den Kostenträgern eine Vergütung wert sein.

? Warum tun sich KVen so schwer, KI-Methoden zu akzeptieren und angemessen zu vergüten? Die 2000 Erblindungen pro Jahr nach unten zu drücken, sollte eigentlich Ansporn und Verpflichtung zugleich sein?

Prof. Haak: Offensichtlich haben das die Amerikaner früher verstanden,

„Wir wollen keine Therapie, sondern Diagnostik mit der KI machen“

denn wenn die strenge FDA das System anerkennt und mit einer adäquaten Vergütung von 50 US-Dollar versieht, meine ich, dass dies gut investiertes Geld ist, vor allem wenn man an die Patienten denkt, denen großes Leid erspart bleibt.

Patienten mit Diabetes haben vor nichts mehr Angst als vor einer drohenden Erblindung. Aber daran lässt sich wieder mal ablesen, wie sehr Deutschland bei der Digitalisierung hinterherhinkt, trotz aller Sonntagsreden bei KBV und verfasster Ärzteschaft.

? Was ist mit der Telematikinfrastruktur, wie kannst Du demnächst EyeArt integrieren?

Prof. Haak: Da sehe ich kein Problem, das wird über eine Schnittstelle angebunden. Unser Computer kodiert automatisch die EyeArt-Befunde in die Empfehlungen zum weiteren Vorgehen um. Und diese wiederum entsprechen genau den Empfehlungen der Leitlinie der Deutschen Diabetes Gesellschaft.

? Störanfällige TI, umstrittene ePA, DiGA, die keiner verschreiben will, Gesundheitsämter in der digitalen Steinzeit – zurzeit gibt es viele Negativmeldungen zur Digitalisierung. Was erwartest Du?

Prof. Haak: Ich denke, die Digitalisierung kommt umso schneller voran, je mehr alle Beteiligten ihren Nutzen erkennen. Die Medizin kann keine analoge Insel bleiben, wenn die ganze Welt sich digital transformiert. Ich bin langfristig sehr optimistisch!

Interview: Manuel Ickrath

LEXIKON

Licht ins Dunkel mit dem Q-Score

Beurteilung der Stoffwechseleinstellung und des Risikos für die Entwicklung diabetischer Folgeerkrankungen

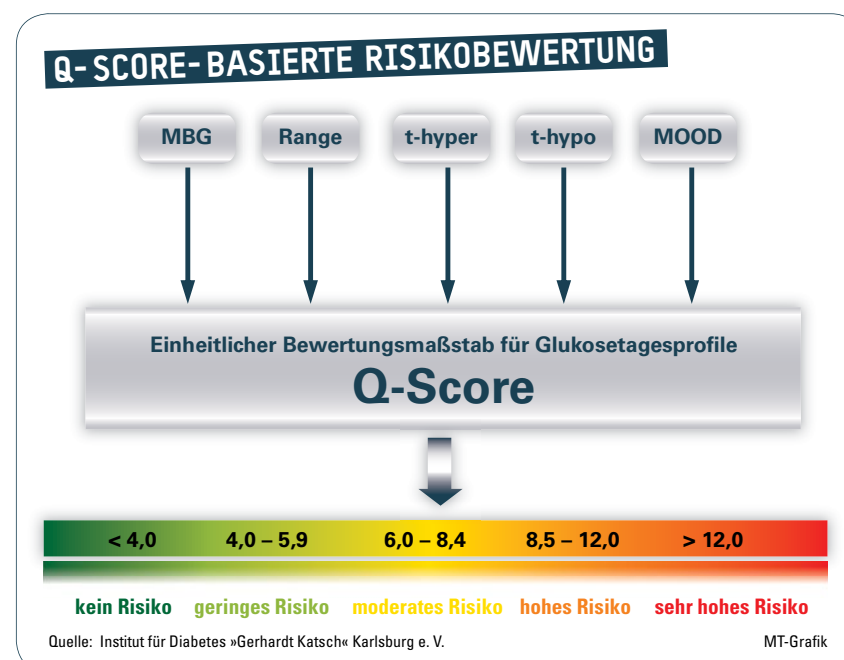
PIRNA. Dank CGM könnte man potenziell auf HbA_{1c}-Werte verzichten. Um aus CGM-Daten das Risiko von Folgeerkrankungen abzuschätzen, braucht es aber einen neuen Parameter.

Nach wie vor stellt der HbA_{1c}-Wert einen Surrogatparameter dar, der das Risiko für die Entwicklung von diabetischen Folgeerkrankungen (DFE) mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit beschreibt. Bedingt durch die Fortschritte beim kontinuierlichen Glukosemonitoring (CGM) liegen nun bei vielen Patienten Glukoseprofile vor, deren Daten den Glukoseverlauf der Patienten umfassend charakterisieren. Für die Analyse und Bedeutung dieser Daten, wie der Anteile der Zeiten in den einzelnen Glukosebereichen oder

dem Glukosemanagement-Indikator, wurden in internationalen Konsensus-Statements Festlegungen getroffen.¹ Besonders der Anteil der Zeit im Glukosezielbereich (TiR: Time in Range) dient zunehmend als wichtigster Parameter für die Beurteilung der Glukoseregulation, unter anderem auch deshalb, weil damit das Diabetesmanagement der Patienten transparent wird und diesen gut zu vermitteln ist. So gelten TiR-Werte $\geq 70\%$ als anstrebenswert.

Messung des HbA_{1c}-Wertes unter CGM überflüssig?

Verschiedene Diabetesexperten halten bei Nutzung von CGM die Messung des HbA_{1c}-Wertes für obsolet.² Allerdings ist es dann auch notwendig, aus den CGM-Daten das Risiko für die Entwicklung von DFE abzuschätzen, will man die jahrzehntelange Praxis fortsetzen, dieses Risiko im Zusammenhang mit dem Erfolg der Diabeteseinstellung zu beurteilen. Eine solche Möglichkeit bietet der am Institut für Diabetes Karlsburg (IDK) entwickelte und patentierte Q-Score.³ Dieser setzt sich aus fünf Parametern zusammen: dem Mittelwert der



Q-Score basierte Risikobewertung für die Entwicklung von DFE auf Grundlage von gemessenen Glukosetagesprofilen.⁴

Glukose (MG), der Glukosevariabilität an einem Tag (Range), der Zeit im hyperglykämischen Bereich (thyper), der Zeit im hypoglykämischen Bereich (thypo) und der Variabilität zwischen den gemessenen Tagen (MODD: Mean of Daily Differences). Deren Summe ergibt einen dimensionslosen Bewer-

tungsfaktor, der zu einer Konstante hinzugezählt wird:

$$Q\text{-Score} = 8 + (MG - 7,8)/1,7 + (\text{Range} - 7,5)/2,9 + (t_{<3,9} - 0,6)/1,2 + (t_{>8,9} - 6,2)/5,7 + (\text{MODD}^* - 1,8)/0,9.$$

Beispiel MODD über drei Tage:

$$\text{MODD} = (\text{MODD}_{\text{Tag3 zu 2}} + \text{MODD}_{\text{Tag2 zu 1}})/2$$

Die genannten Beziehungen beziehen sich auf Glukosewerte in der Maßeinheit mmol/l. Liegen mg/dl vor, so müssen diese zuerst umgerechnet werden.

„Gibt Güte des Stoffwechsels an“

Der dimensionslose Wert für den Q-Score ist Ausdruck für die Güte des Stoffwechsels und gibt das Risiko für die Entwicklung von DFE an: < 4,0 kein Risiko; 4,0–5,9 geringes Risiko; 6,0–8,4 moderates Risiko; 8,5–12,0 hohes Risiko; > 12 sehr hohes Risiko (Abb.). Auf dieser Grundlage ergibt sich aus CGM-Profilen eine Risikostratifizierung in Bezug auf die Entwicklung von DFE.

Dr. Andreas Thomas

- Battelino T et al. Diabetes Care 2019; 42: 1593-1603; doi: 10.2337/dci19-0028
- Fabris C et al. Diabetes Technol Ther 2020; 22: 501-508; doi: 10.1089/dia.2020.0236
- Augstein P et al. BMC Endocr Disord 2015; 15: 22; doi: 10.1089/dia.2020.0236
- Salzsieder E et al. Diabetes, Stoffw Herz 2020; 22: 277-293

„Stratifizierung des Risikos aus CGM-Profilen“

Inspirierender Branchentreff

Breites Themenspektrum beim virtuellen Diabetes Technology Meeting (DTM) 2020

BURLINGAME. Wenn in Pandemiezeiten Patienten via Videochat mit ihren Ärzten kommunizieren, muss auch ein wissenschaftlicher Kongress zum Thema Diabetestechnologie ohne physische Präsenz auskommen.

Nach gut zwanzig Jahren als Präsenzkongress wurde das diesjährige Diabetes Technology Meeting (DTM) auch als Zoom-Konferenz durchgeführt. Dies funktionierte beeindruckend gut und sogar irgendwie noch intensiver: Man hört bei den Vorträgen vor dem eigenen Computer genauer hin als in einer Kongresshalle. Die vielen per Chat gestellten Fragen deuten darauf hin, dass sich viele Kollegen auf diesem Weg eher trauen, an einer Diskussion teilzunehmen, als wenn sie zum Mikrofon gehen müssten. Klar fehlen die Gespräche mit den Kollegen beim Kaffee und die Vielzahl kleiner Meetings beim Frühstück etc. Allerdings muss in Anbetracht des Aufwandes und der Kosten, die damit sonst assoziiert sind, trotzdem die Frage erlaubt sein: Warum fahren wir überhaupt zu Kongressen? Die Ausrichtung des DTM als eher wissenschaftlich orientierter Veranstaltung mit einigen hundert Teilnehmern ist eine andere als bei dem mehr klinisch orientierten ATTD mit einigen tausend Besuchern. Der ATTD soll im Juni 2021 als Präsenzveranstaltung stattfinden, was vermutlich auch dem dahinterliegenden Business-Modell geschuldet ist – aber schauen wir mal, wie die Welt bis dahin aussieht.

Konzepte für die virtuelle Patientenbetreuung

Der erste Tag des DTM startete mit einem Warmlaufen für die Teilnehmer in Form von drei Sessions, bei denen sie einen bekannten Experten mit Fragen zu jedem Thema „löchern“ konnten. Erstaunlich viele Teilnehmer nahmen diese Gelegenheit wahr und zeigten ernsthaftes Interesse. Es folgten Firmenpräsentationen mit Updates dazu, welche neuen Produkte im nächsten Jahr zu erwarten sind. Konzepte zu einer virtuellen Diabetes-Betreuung waren ein zentrales Thema beim diesjährigen DTM, es wurden viele solche Ansätze zu digitalen Tools für die Patientenbetreuung vorgestellt, unter anderem auch sehr spannende Dinge von Roche Diabetes Care. Dabei ähneln sich die vorgestellten Ideen, denn alle kreisen um die Kommunikation zwischen Patienten und Diabetologen. Klar ist: Dies ist eine komplexe Anforderung mit vielen Einzelthemen, und es ist auch nicht klar, wie sich die Umstellung der Betreuung finanziell rechnet. Aber auch dazu gab es bei der Selbstdarstellung der Aktivitäten

„Die Frage muss erlaubt sein: Warum fahren wir überhaupt zu Kongressen?“

der Unternehmen Aussagen. Neue Player wie Teladoc (die auch schon in Deutschland vertreten sind!) haben sich Firmen mit Know-how im Diabetesebereich (hier Livongo) gekauft und werden nun auf den Markt kommen. Diese Unternehmen haben eine Marktkapitalisierung, die im Milliardenbe-

„CGM-Profil als Ganzes betrachtet“

reich angesiedelt ist! Die Firma Onduo (an der Sanofi beteiligt war) etwa sendet in den USA CGM-Systeme an insulin-naive Patienten mit Typ-2-Diabetes, die diese dann selber applizieren und nutzen. Solch eine „remote“-Applikation scheint in der Praxis weniger Probleme zu bereiten als man spontan denken würde, es kommt jedenfalls zu einer klaren Verbesserung beim HbA_{1c}. Es laufen bereits große klinische Studien – mal schauen, wer das Rennen macht und was die Gründe dafür sind! Deutlich intensiver wurde es am Donnerstag bei einer Reihe von Workshops zu definierten Themenbereichen. Im ersten ging es um den Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI) in der Diabetestherapie. Der DTM-Veranstalter **David Klonoff** schafft es immer wieder, hochrangige Redner ihre Arbeit darstellen zu lassen. So legte etwa der Mathematiker **Boris Kovatchev** dar, wie durch KI CGM-Profil als Ganzes betrachtet, d.h. alle relevanten Informationen berücksichtigt werden. Er machte damit die Beschränktheit der Reduktion auf eine Zahl (wie die Time in Range, TiR) deutlich.

Durch die Verfügbarkeit ausreichender Computerleistungsfähigkeit – sei es im Smartphone oder über eine passende Konnektivität in der Cloud – wird der Patient entweder direkt konkrete Hinweise zur Therapieanpassung bekommen oder diese laufen automatisch im Hintergrund ab.

Algorithmen, die genauso wie Ärzte denken

Der Pädiater **Moshe Philip** hat in den letzten Jahren seine Hauptaufgabe darin gesehen, Algorithmen, die genauso denken wie Ärzte, so in eine App-Umgebung zu implementieren, dass dieser Berater dem individuellen Patienten das Gefühl gibt, einen medizinischen Begleiter zu haben und somit in der Zeit zwischen zwei Arztterminen nicht allein zu sein mit der Diabetestherapie. Andere Workshops behandelten die Rolle der Blutglukoseselbstmessung in der Diabetestherapie der Zukunft (sie wird uns wohl noch eine geraume Zeit erhalten bleiben), ob es bald ein praktisch funktionierendes Glukosemesssystem gibt, bei dem die Haut nicht mehr durchstochen werden muss (wohl eher nicht), und was neue ebenso wie bereits etablierte Hersteller von CGM-Systemen planen.

Am Freitag folgte eine Diskussion zu den besten Möglichkeiten zur Charakterisierung von CGM-Profilen: Ersetzt die TiR die HbA_{1c}-Bestimmung? Welche Parameter gibt es überhaupt? Wie sind diese miteinander verbunden bis dahin? Was wird im klinischen Einsatz wirklich gebraucht? Ziel ist es, durch die Betrachtung der Zeit unter 70 mg/dl (Time below Range, Tbr) die Sicherheit der Patienten zu beurteilen und durch ein Maß zum mittleren Glukoseverlauf die Effektivität der Diabetesbetreuung einschätzen zu können.

Da es dem Organisator des DTM immer wieder gelingt, leitende Personen

der Zulassungsbehörden als Redner zu gewinnen, gab es eine eigene Sitzung dazu, was die aktuellen Entwicklungen in diesem Bereich für die Zulassung von Medizinprodukten bedeuten. Die früher übliche Trennung zwischen Medizinprodukten und Pharmaka passt heute auf vielerlei Weise nicht mehr. Eine weitere Sitzung beschäftigte sich mit der Frage, wie in den Firmen hier die Entwicklungen im Sinne einer besseren Patientenversorgung zusammenlaufen. Bei den beiden abschließenden Sessions am Freitag ging es darum, was den Nutzern bei den aktuellen Systemen zur Automatisierten Insulinisierung (AID) gefällt und was nicht. Ebenfalls diskutiert wurde, wann AID-Systeme zur Verfügung stehen werden, bei denen auch der prandiale Insulinbedarf automatisch abgedeckt wird und nicht mehr vom Nutzer durch einen manuell abgerufenen Bolus. Der Samstag war zunächst bestimmt von der Rolle ultraschnellwirkender und ultralangwirkender Insuline sowie von leberspezifischem und pulmonal appliziertem Insulin. Es ist faszinierend, wie viele Entwicklungen es in diesem Bereich gibt. Eine echte Schwachstelle bei CGM-Systemen (wie es sie früher auch bei Blutglukosemesssystemen gab) ist die bis dato fehlende Standardisierung: Bei Verwendung des Systems eines Herstellers kann die parallele Messung mit dem System eines anderen Herstellers beim selben Patienten zu anderen Messergebnissen führen, insbesondere im niedrigen Glukosebereich.

„Schwachstelle ist die fehlende Standardisierung“

Bisher haben die Hersteller sich damit ausgesprochen schwer getan, sich auf einen Standard zu einigen. Vielleicht kommt auf diesem Gebiet durch die Initiative der Klinischen Chemiker nun Bewegung auf. Die Führung hat hierbei **Guido Freckmann** aus Ulm, der beim diesjährigen DTM auch den Diabetes Technology Leadership Award bekommen hat. Gratulation hierzu auch noch einmal an dieser Stelle!

Diabetestechnologie barrierefrei gestalten

Den Abschluss bildete ein Thema, welches in den USA heftig diskutiert wird, in Deutschland aber noch nicht angekommen ist: Gibt es bei der Implementierung von digitalen Tools zur (Diabetes-)Therapie Gruppen von Menschen bzw. Patienten, die dabei diskriminiert werden? Vermutlich gibt es auch bei uns Menschen, die keinen Zugang zum Internet haben oder die auf andere Barrieren stoßen, die sie von der Nutzung solcher Tools abhalten.

Bei der Diabetestherapie liegt der Fokus der Datenerfassung auf CGM, Smart-Pens etc. Allerdings können durch die Nutzung von Bewegungsmustern, Ortsangaben und anderen Datenquellen, wie sie etwa Wearables zur Verfügung stellen, eine Menge weiterer wichtiger Informationen gewonnen werden. Und es würde bei der Therapieoptimierung sehr helfen, wenn der Verlauf der Glykämie für die nächsten Stunden vorhergesagt werden könnte, auch basierend auf den vielen Informationen, die nun erfasst werden. Hierzu liegt eine Reihe interessanter Konzepte vor, die ihre Praxistauglichkeit aber noch belegen müssen.

Fazit: Der DTM ist klar eine ausgesprochen wissenschaftliche Veranstaltung, welche durch die virtuelle Durchführung nicht gelitten hat, ganz im Gegenteil. *Prof. Dr. Lutz Heinemann*



Was **motiviert** Ihre Patienten noch besser als TheraKey?

**Der neue
TheraKey!**

Mit verbesserten Quizen
und Tools für eine rundum
gelungene Wissensvermittlung.

www.therakey.info



360° Arzt-Patienten-Kommunikation von



**BERLIN-CHEMIE
MENARINI**



TheraKey®
Ihr Patient. Ihre Antwort.

Kontinuierliche Glukosemessung: jede Minute ein neuer Wert

Erste Erfahrungen aus der Praxis mit neuem CGM-System

MÜNSTER. Das neue CGM-System GlucoMen Day unterscheidet sich in einigen Punkten von bislang verfügbaren Systemen. So sind neben dem Ladegerät auch Applikator sowie Transmitter wiederverwendbar und verursachen damit weniger Plastikmüll. Außerdem können Anwender die Glukosedaten optional auch ausschließlich lokal im eigenen Smartphone speichern – das dürfte Anwender interessieren, die ihre Daten nur ungern einer Cloudlösung anvertrauen möchten.

Die kontinuierliche Glukosemessung im Gewebe hat die Therapie bei Menschen mit insulinpflichtigem Diabetes wesentlich verbessert. In den letzten Jahren haben sich zahlreiche Patienten für eines der verordnungsfähigen CGM-Systeme entschieden. Seit September 2020 steht nun in Deutschland mit dem GlucoMen Day® CGM* ein

weiteres System zur kontinuierlichen Glukosemessung zur Verfügung.

Zugelassen bei Erwachsenen und Kindern ab 6 Jahre

Das neue System stammt von der Firma A. Menarini Diagnostics Deutschland, eine Division der Berlin-Chemie AG,

besteht aus dem Messfühler im Unterhautfettgewebe, dem wiederverwendbaren, aufladbaren Transmitter sowie dem Empfänger. Es ist zugelassen zur Behandlung von Diabetes bei Erwachsenen, Kindern ab sechs Jahren, Schwangeren und Dialysepatienten. Behandlungsentscheidungen können anhand der Sensorwerte – als Ersatz für Blutglukosemessungen – getroffen werden. Die Maße der Sensoreinheit (inklusive Transmitter) betragen 3,5 x 2,5 x 0,9 Zentimeter. Der angezeigte Glukosebereich liegt zwischen 40 und 400 mg/dl (2,2 und 22,2 mmol/l), der Kalibrierungsbereich zwischen 70 und 250 mg/dl (3,9 und 13,9 mmol/l). Der Hersteller gibt als Maß für die Messgenauigkeit einen MARD-Wert von 9,9 % an. Das neue CGM-System ist geschützt bei Eintauchen in ein Meter tiefes Wasser für bis zu 30 Minuten (Wasserdichtigkeit-Schutz IP27).



Das neue CGM-System besteht aus Sensor, wiederverwendbarem Applikator und Transmitter sowie der App.

Foto: A. Menarini Diagnostics Deutschland



Die Tragedauer beträgt 14 Tage

Das CGM ermöglicht eine maximale Tragedauer pro Sensor von 14 Tagen. Gründe für das vorzeitige Beenden

einer Sitzung können sein, dass das System ein Problem mit dem Sensor feststellt oder der Transmitter inaktiviert oder entfernt wird. Der Sensor kann im Abdominalbereich sowie im unteren seitlichen Bauchbereich

ERFAHRUNGSBERICHTE

Theresia Godde, Diabetesberaterin DDG: „Die Schulungsmappe ist klasse“

„Es gibt eine Schulungsmappe, die sehr anschaulich gestaltet ist und technische Einweisungen erleichtert. Mit der GlucoMen Day CGM App zur Bedienung kommen meine Patienten intuitiv gut zurecht. Sehr schön, dass in der App auch Bedienungsanleitungen hinterlegt sind, so dass die Patienten immer wieder was nachschlagen können, Impressum und Datenschutzeinstellungen zum Teilen der Daten sind einfach zu finden bzw. umzustellen.“



Foto: zVg

Tipp: Die mitgelieferten Empfangsgeräte brauchen beim erstmaligen Anschalten ein Update. Das kann je nach Geschwindigkeit des WLAN-Netztes dauern. Patienten, die ihr eigenes Smartphone als Empfangsgerät nutzen, konnten die App problemlos runterladen und zügig installieren.“

Helmut Rohde, Typ-1-Diabetes, ICT

„Das Pflaster mit dem GlucoMen Day Sensor hielt zunächst neun Tage, mit Zusatzpflaster dann 14 Tage. Immerhin. Ich habe bei anderen Herstellern auch das Problem, dass die Pflaster nicht gut halten. Einmal täglich Kalibrieren ist kein Problem. Seltsam nur, dass keine Werte über 250 mg/dl oder unter 70 mg/dl eingegeben werden können.“



Foto: zVg

Sandra Scheck, Typ-1-Diabetes, CSII

„Das Setzen des Sensors geht mir einfach von der Hand. Die wiederverwertbare Setzhilfe finde ich einen richtigen und sehr wichtigen Ansatz in Sachen Nachhaltigkeit! Das System ist sehr genau, in aller Regel kann ich mich auf die Werte verlassen. An die Form des Transmitters musste ich mich erst gewöhnen, beim ersten Tragen blieb ich schnell hängen. Beim Setzen des Sensors sind die Schmerzen vergleichbar mit denen der anderen Systeme.“



Foto: zVg

Susanne Thiemann, Typ-1-Diabetes, CSII

„Positiv ist mir aufgefallen, dass der angezeigte Wert jede Minute aktualisiert wird. Das Pflaster klebt gut. Praktisch, dass ein Zusatzpflaster zur Fixierung und ein Alkoholtpuffer für die Setzstelle mitgeliefert wird. Die Kalibrierung stört mich – entgegen meinen Erwartungen – fast gar nicht, da die Kalibrierung nicht auf die Minute genau erfolgen muss. Die wiederverwendbare Setzhilfe und die aufladbaren Transmitter sind durchdacht, und ein guter Beitrag, Diabetes therapie nachhaltig zu gestalten. Ich habe den Eindruck, dass der alternative Sensordraht eine größere Einstichstelle verursacht.“



Foto: zVg

Daniel Kasper, Typ-1-Diabetes, CSII

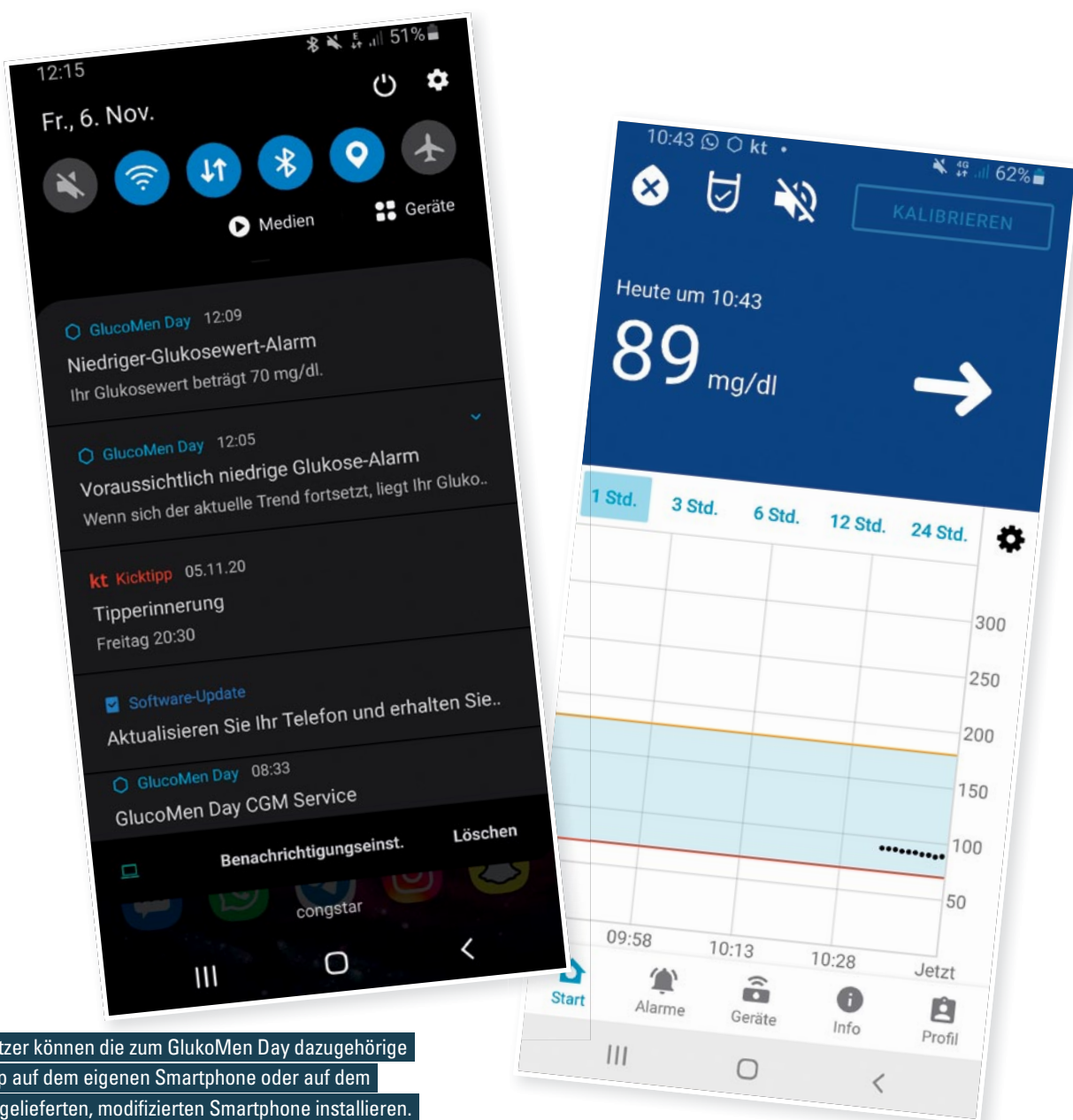
„Ich finde das System schlicht, aber dennoch modern. Zusätzlich zu den geforderten Kalibrierungen habe ich die Möglichkeit genutzt, weitere Kalibrierungen vorzunehmen. Die App ist benutzerfreundlich und individuell anpassbar. Integriert ist eine Bedienungsanleitung, die Step-by-Step bei der Installation hilft. Der Sensor klebt selbst nach Ende der Tragedauer noch sehr gut auf der Haut ohne zusätzliche Pflaster und hatte sich kein bisschen gelöst.“



Foto: zVg

Nutzer können die zum GlucoMen Day dazugehörige App auf dem eigenen Smartphone oder auf dem mitgelieferten, modifizierten Smartphone installieren.

Fotos: A. Menarini Diagnostics Deutschland



» FORTSETZUNG VON SEITE 6

getragen werden. Er ist geeignet für eine Verwendung innerhalb der Betriebstemperatur des Transmitters zwischen 5 und 45 Grad Celsius. Der Sensor sollte nicht in einem heißen Bad genutzt werden. Der Messfühler ist in Form eines dünnen Platindrahtes aufgebaut, der stabil genug ist, um die Haut zu durchdringen und flexibel genug, um beim Tragen nicht zu stören. Aus diesem Grund kommt er ohne Führungsnadel beim Setzen aus.

Nachhaltigkeit ist vorbildlich

Der zum Setzen des Sensors erforderliche Applikator ist bis zu fünf Jahre wiederverwendbar. Die im Starterset mitgelieferten zwei Transmitter enthalten Akkus, welche mittels USB-Schnittstelle (z.B. an einem Laptop oder PC) aufgeladen werden können. Der Ladeprozess dauert bis zu vier Stunden. Der Transmitter kann beliebig oft aufgeladen und ebenfalls bis zu fünf Jahre verwendet werden.

CGM-Daten in der App

Glukosesensor bzw. wiederaufladbarer Transmitter senden jede Minute per Bluetooth einen neuen Glukosemesswert an den Empfänger. Als Empfänger dient die dazugehörige App, welche die Nutzer auf dem eigenen Smartphone und auf einem im Lieferumfang enthaltenen, modifizierten Smartphone installieren können. Die App speichert die Messwerte, stellt

sie dar und analysiert sie. Die Datenaktualisierung erfolgt jede Minute. Für das Management der Glukosedaten stehen beim GlucoMen Day CGM unterschiedliche Optionen zur Verfügung. Bei Zustimmung des Anwenders werden die Daten in Echtzeit in einer Cloud auf europäischen Servern gespeichert. Dies hat den Vorteil, dass bei Verlust oder Defekt des Smartphones die Daten wiederhergestellt werden können. Die Anwender können aber auch der Cloud-Anbindung widersprechen und die Daten ausschließlich im Smartphone speichern. Glukosedaten können dann als PDF-Bericht oder im CSV-Format generiert und zum Beispiel per E-Mail verschickt werden.

Einmal täglich kalibrieren

Voraussetzung für die Nutzung des GlucoMen Day CGM ist regelmäßiges Kalibrieren auf Basis von Blutglukosewerten. Hierzu sind dem Starterset ein Blutglukosemessgerät sowie bei allen Sensorlieferungen passende Blutglukoseteststreifen beigelegt. Die Kalibrierung kann aber auch mithilfe jedes anderen Blutglukosemessgerätes erfolgen. Am ersten Tag hat die Kalibrierung zweimal zu erfolgen, danach einmal täglich. Ab der zweiten Kalibrierung ist es stets möglich, früher zu kalibrieren, um den Kalibrierungsplan auf einen bequemeren Zeitpunkt zu verschieben. In der dazugehörigen App gibt es verschiedene Möglichkeiten, Informationen zum Zeitpunkt der Kalibrierung zu erhalten. Die App

verfügt über einen Kalibrierungsalarm, und man erhält eine Benachrichtigung auf dem Smartphone, wenn man dies zugelassen hat. Wenn trotz erforderlicher Kalibrierung kein Kalibrierungswert eingegeben wird, so zeigt

„Alarmverlauf listet alle Alarme“

das CGM eine Zeit lang weiterhin den Glukosespiegel an, versehen mit dem Banner „Geschätzter Glukosewert“.

Verschiedene Alarm-Optionen

Die App enthält eine Reihe von unterschiedlichen Einstellungsmöglichkeiten für Alarme. Die meisten Alarme können ein- oder ausgeschaltet werden. Lediglich die Alarme „Hypoglykämie“ und „Akku kritisch schwach“ können nicht abgeschaltet werden. Damit Alarme zugesendet werden können, müssen im Smartphone die Bluetooth-Verbindung eingeschaltet und Benachrichtigungen zugelassen sein. Wenn ein Alarm ausgelöst wird, während Transmitter und App nicht miteinander verbunden sind, zeigt die App den Alarm an, sobald der Transmitter und die App ihre Kommunikation wieder aufnehmen und der Alarm weiterhin gilt. Der Alarmverlauf listet alle Alarme der laufenden Sitzung mit Dauer der Alarmsituation auf.

Daten teilen

Bestimmte Funktionen in der App des neuen CGM erfordern die Fähigkeit zur Teilung von Daten, damit sie genutzt werden können. Diese Funktionen sind nur verfügbar, wenn die Funktion „Daten mit Waveform teilen“ aktiviert ist.

So kann beispielsweise die Freigabe von App-Analysen aktiviert (oder deaktiviert) werden. Die Analysedaten werden dann anonymisiert genutzt. Wiederum nach expliziter Freigabe können die Daten auch durch das Team der Arztpraxis, Pflegekräfte oder Familienmitglieder eingesehen werden, z.B. mithilfe der GlucoLog® web Software. Außerdem ist das Auslesen des CGM-Systems mit den Softwares Diasend sowie SmartPix möglich. Eine Follower-App soll in Kürze ebenfalls verfügbar sein.

Kostenerstattung durch alle gesetzlichen Krankenkassen wird erwartet

Das GlucoMen Day CGM ist für Selbstzahler und Privatversicherte seit September 2020 über den Webshop des Unternehmens auf der Webseite www.glucomenday.de erhältlich. Als erste gesetzliche Krankenkasse erstattet die AOK Baden-Württemberg ihren Versicherten bereits das neue CGM. Mit zahlreichen weiteren Krankenkassen finden derzeit Gespräche zur Erstattung des Systems statt.

Dr. Winfried Keuthage

* GlucoMen Day® ist eine eingetragene Marke der Firma A. Menarini Diagnostics Deutschland

FAZIT

Ohne Zweifel wird der Siegeszug der kontinuierlichen Glukosemessung weiter anhalten. Vor diesem Hintergrund ist es zu begrüßen, wenn mit dem GlucoMen Day® CGM eine weitere Option zu Verfügung steht. Der Erfolg des neuen Systems wird wesentlich von den Erfahrungen der Nutzer abhängen.

„Cloud-Anbindung widersprechen und Daten ausschließlich im Smartphone speichern“

DREI AKTUELLE CGM-SYSTEME IM VERGLEICH

	Freestyle libre 2®	GlucoMen Day® CGM	Dexcom G6®
Zulassung und Handhabung			
Bei Kindern	Ab 4 Jahre	Ab 6 Jahre	Ab 2 Jahre
In der Schwangerschaft	Ja	Ja	Ja
Bei Dialyse	Ja	Ja	Ja
Größe (L x B x H in mm)	35 x 35 x 5	35 x 25 x 9	46 x 30 x 15
Setzstellen	Oberarm	Abdomen	Oberarm und Bauch (bei Kindern zusätzlich Gesäß)
Blutglukose- und Ketonmessung im Empfangsgerät integriert	Ja	Nein	Nein
Kalibrierung	Nicht möglich	Mindestens 1 mal täglich	Möglich, nicht notwendig
Tragedauer	Bis zu 14 Tage Verlängerung nicht möglich	Bis zu 14 Tage Verlängerung nicht vom Hersteller empfohlen, technisch möglich	Bis zu 10 Tage Verlängerung nicht vom Hersteller empfohlen, technisch möglich
Nadel	Mit Führungsnadel	Ohne Führungsnadel	Mit Führungsnadel
Alarm niedrig	Kann ausgeschaltet werden	Kann nicht ausgeschaltet werden	Kann nicht ausgeschaltet werden
Konnektivität und Kompatibilität			
Verbindung	Bluetooth (BLE) und NFC	Bluetooth (BLE)	Bluetooth (BLE)
Aktualisierung der Gewebeglukose nach:	1 Minute (Real-Time-Alarme) und Scannen zur Übertragung der Glukosedaten	1 Minute	5 Minuten
Verbindung mit Insulinpumpe	Nicht möglich	Aktuell nicht möglich	Aktuell mit Tandem t Slim möglich
Smartphone App	FreeStyle Libre Link	GlucoMen Day	Dexcom G6 und Clarity
iCGM	Ja	Nein	Ja
Nachhaltigkeit			
Setzhilfe	Einmalgebrauch	Wiederverwendbar	Einmalgebrauch
Transmitter	Austausch nach 14 Tagen (zusammen mit Sensor verbaut)	Austausch nicht erforderlich (Akku aufladbar)	Austausch nach drei Monaten

Alle drei Sensorsysteme messen zuverlässig die Gewebeglukose und übertragen die Werte an einen Empfänger. Doch in einzelnen Detailspekten unterscheiden sich die drei CGM-Systeme zum Teil erheblich.

Eine unsichtbare Kraft?

Elektromagnetische Felder und Glukosespiegel

Manche Forschungsergebnisse ergeben sich eher zufällig. Ein Beispiel wurde kürzlich publiziert¹. Zwei junge Wissenschaftler an der University of Iowa untersuchten die Wirkung elektromagnetischer Felder (EMF) auf die Hirnaktivität von Mäusen und benutzten dabei diabetische Mausmodelle. Diese Tiere mit Typ-2-Diabetes wiesen einen hohen Blutglukosespiegel auf. Nachdem sie mehrere Stunden elektromagnetischen Feldern ausgesetzt worden waren, waren die Blutglukosewerte plötzlich normal. Prinzipiell denkbar ist damit eine therapeutische Option, nämlich sich einige Stunden EMF auszusetzen (z.B. im Schlaf) und danach über bis zu drei Tage stabile Glukoseverläufe zu erhalten.

Denkbar ist, dass durch die EMF die Insulinresistenz vermindert wird, was die Glukoseregulation bei noch ausreichender Insulinsekretion normalisieren würde. Ob das eine therapeutische Option ist, muss detailliert untersucht werden. Das betrifft einerseits die Form der Felder, deren Feldstärke, die genaue biologische Wirkung und andererseits auch mögliche Nebenwirkungen, zum Beispiel auf die Hirnaktivität. Weiterhin ist zu klären, ob der an Mäusen auftretende Effekt in gleichem Maße bei größeren Tieren und bei Menschen zu beobachten ist. AT

1. Carter CS et al. Cell Metabolism 2020; 32: 561-574.e7; doi: 10.1016/j.cmet.2020.09.012

AID-System für Japan

Französische Firma liefert Diabetestechnik

Beim Thema AID(Automatische Insulin-Dosierungs)-Systeme – aber auch anderen Diabetestechnologie-Bereichen – ist Japan ja nicht mit eigenen Produkten vorneweg. Dies eröffnet aber Chancen für andere Firmen, in diesem Fall für die französische Firma Diabeloop und ihr DBLG1-AID-System. Dieses Unternehmen hat nun mit Terumo, einem großen Hersteller von Medizinprodukten, eine Vereinbarung unterschrieben.

Danach darf Terumo dieses AID-System exklusiv in Japan vertreiben. Dabei soll eine innovative Patch-Insulinpumpe von Terumo (MEDISAFE WITH™) in das System integriert werden. Dies ist wohl die einzige Patchpumpe auf dem japanischen Markt. Die Künstliche Intelligenz, die in dem Handheld des Diabeloop-Systems steckt (es wird also nicht auf ein Smartphone zurückgegriffen), analysiert die Glukosedaten eines CGM-Systems und steuert dann die Insulininfusionsraten der Pumpe geeignet an. Terumo gewinnt damit in Japan eine Position in diesem Bereich, was entsprechend auch für Diabeloop gilt. Die Firmen denken wohl auch über eine Ausweitung der Kooperation auf andere Länder nach. LH

TEC.report

Rechtzeitiges Handeln möglich machen: Prävention statt Reaktion

Zusatzfunktionen bei der kontinuierlichen Glukosemessung erleichtern die Glukosekontrolle und den Alltag mit Diabetes – für Patienten und Diabetesteam

Moderne rtCGM-Systeme wie das Dexcom G6 können hohe und niedrige Glukosewerte voraussehen und den Anwender darüber informieren. Sie können Menschen mit Diabetes Typ 1 ermöglichen, auf Glukosewerte außerhalb des Zielbereichs nicht nur zu reagieren, sondern ihnen vorzeitig entgegenzuwirken und auf diese Weise stabilere Glukoseverläufe zu erreichen.

Aktuelle wissenschaftliche Daten zeigen, dass Systeme zur kontinuierlichen Glukosemessung in Echtzeit (rtCGM) die Stoffwechsellage von Menschen mit Diabetes Typ 1 verbessern können – und zwar über viele Alters- und Patientengruppen hinweg.¹⁻³ Besonders deutlich werden diese Vorzüge am Beispiel von Kindern und Jugendlichen mit Diabetes Typ 1, bei denen Hypoglykämien und Ketoazidosen durch die Nutzung von rtCGM signifikant reduziert werden können.²

Verbesserte Glukoselage ohne erhöhtes Risiko für Hypoglykämien

Bei einem digitalen Symposium im Rahmen der DDG-Herbsttagung 2020⁴ erklärte die Kinderdiabetologin Dr. Simone von Sengbusch, Lübeck, dazu: „So aktiv wie ein Kind ist, so schwer vorhersehbar sind auch seine Glukoseverläufe. Noch vor fünf Jahren habe ich Eltern darin geschult, bis zu 20-mal pro Tag den Blutzucker ihrer Kinder mit Diabetes Typ 1 zu messen, auch mehrmals in der Nacht.“ Nächtliche Unterzuckerungen waren dennoch kaum vermeidbar, viele Eltern fühlten sich hilflos und überfordert. „Ich musste ihnen dann erklären, dass ohne Inkaufnahme von Hypoglykämien ein HbA_{1c}-Wert von unter 7,5 % kaum zu erreichen ist.“ Mit Systemen zum rtCGM lasse sich die Glukoselage verbessern, und unbemerkte Unterzuckerungen reduzieren. Dank der Softwareanalyse lassen sich Muster erkennen, so lässt sich frühzeitig gegensteuern. „Vor allem aber können Eltern und Kinder endlich schlafen. Schlaf ist so wichtig für unsere Gesundheit und auch für die kindliche Entwicklung“, betonte Dr. von Sengbusch.

Starke Glukoseziele in der Schwangerschaft leichter erreichen

Eine ungestörte kindliche Entwicklung beginnt bereits vor der Geburt, wie der Gynäkologe Dr. Jens Stupin, Berlin, bemerkte. Um Komplikationen und Erkrankungen im späteren Leben des Kindes zu vermeiden, werde Frauen mit Diabetes Typ 1 bereits bei Kinderwunsch geraten, auf eine normnahe Glukosestoffwechsellage zu achten, außerdem wird empfohlen, ein rtCGM-System anzubieten (Kasten).



Ein System, viele Optionen: Dexcom G6 ist rtCGM- und iCGM-System in einem und ermöglicht die Verknüpfung mit Insulinpumpen. Foto: Dexcom

Während der Schwangerschaft selbst gelten zum Schutz des Ungeborenen besonders strenge Zielbereiche⁴ – bei dem schwankenden Insulinbedarf im Verlauf der Schwangerschaft eine große Herausforderung. „Diese Ziele konnten früher nur mit extrem vielen Blutzuckermessungen pro Tag erreicht werden. rtCGM-Systeme sind für Schwangere daher eine große Erleichterung“, sagte Dr. Stupin. Denn sie kommen ohne lästiges Fingerstechen* aus und können den zusätzlichen Stress unerwarteter Über- und Unterzuckerungen vermeiden.

Vorhersage von Hypoglykämien in Echtzeit

rtCGM-Systeme können Anwender bei zu hohen und zu niedrigen Glukosewerten alarmieren. „Die Nutzung von Hochwarnungen ist mit einer Reduktion der Zeit über 180 mg/dl um 1,5 Stunden und der Zeit über 240 mg/dl um eine Stunde pro Tag assoziiert. Gleichzeitig erreichen Patienten, die Hochwarnungen verwenden, 6 % mehr Zeit im Zielbereich (86 Minuten mehr Time in Range pro Tag). Außerordentlich hilfreich ist auch die Hypoglykämie-Vorwarnung, wenn sich abzeichnet, dass es bald zu einer Unterzuckerung kommt“, erläuterte der Diabetologe Dr. Bernhard Gehr. Das rtCGM-System Dexcom G6 verfügt über eine solche prädiktive Hypoglykämie-Vorwarnung. Es kann bis zu 20 Minuten im Voraus vor einer drohenden Unterzuckerung warnen – dadurch gewinnt der Anwender Zeit und kann rechtzeitig handeln. „In einer umfangreichen Analyse von Cloud-Daten konnte gezeigt werden,

dass bei Nutzung der Vorwarnung die Zeit in der Hypoglykämie unter 70 mg/dl um 20 % und die Zeit unter 55 mg/dl um 33 % geringer ist“, so Dr. Gehr.⁶ Ebenfalls hilfreich ist nach Einschätzung von Dr. Gehr die Share-Funktion. Beim G6 können bis zu fünf Personen wie Eltern, Partner oder andere nahestehende Menschen mit der Follow App die Glukoseverläufe mitverfolgen.⁷ So zeigte eine retrospektive Analyse von 15 000 anonymisierten Patientendaten (2–18 J.), dass die Anwender, die mindestens einen Follower hatten, niedrigere mittlere Glukosewerte und weniger Zeit unterhalb < 70 mg/dl und oberhalb des Zielbereiches von > 180 mg/dL sowie eine erhöhte Zeit im Zielbereich aufweisen konnten.⁸

Datenaufbereitung fördert ermöglicht aktives Handeln

Mit CLARITY steht eine cloud-basierte Software zur Verfügung, die Glukosewerte umfassend sammelt und analysiert. Es kann Menschen mit Diabetes Typ 1 nach Einschätzung des Psychologen Professor Bernhard Kulzer, Bad Mergentheim, beim kontinuierlichen Lernen im Alltag unterstützen: „Mit rtCGM sind modulare Schulungseinheiten möglich, die mindestens genauso wichtig sind wie Initialschulungen unmittelbar nach der Diagnose.“ So lassen sich Zusammenhänge leichter erkennen oder die Effekte verschiedener Nahrungsmittel bzw. Aktivitäten auf den Glukoseverlauf besser verstehen. Auch die bei Patienten oft noch unbekannt Push-Nachrichten, mit denen CLARITY Anwender über kleine Alltagserfolge informiert werden, hält

Prof. Kulzer für ein geeignetes Motivations-Tool. „Die Technik allein reicht natürlich nicht, doch sie vermittelt Patienten eine positive Grundhaltung. Die rtCGM-Technologie fördert das Empowerment ähnlich stark wie seinerzeit die Einführung der Blutzuckerselbstmessung.“

Interoperabilität von rtCGM mit Insulinpumpen

Der nächste Quantensprung der Diabetestechnologie ist die Interoperabilität von Systemen zur Gewebeglukosemessung mit Insulinpumpen, wie der Diabetologe Dr. Jens Kröger, Hamburg, berichtete. Er stellte die Basal-IQ-Technologie vor, die aus der Kombination mit dem Dexcom G6-Glukosesensor und der Insulinpumpe t:slim X2 ein System zur automatisierten Insulinabgabe („automated insulin delivery“, AID) macht. Dabei nutzt die Insulinpumpe die genauen rtCGM-Messwerte,⁹ um je nach fallendem oder steigendem Glukosespiegel die Insulingabe auszusetzen oder wieder aufzunehmen. Voraussetzung hierfür ist die Zulassung als sogenanntes integriertes CGM (iCGM). „Dexcom G6 ist das erste rtCGM-System, das in puncto Genauigkeit die strengen Kriterien der amerikanischen Zulassungsbehörde FDA¹⁰ erfüllt“, sagte Dr. Jens Kröger während seines Vortrags. Eine hohe Messgenauigkeit sei aber nicht nur bei AID-Systemen wichtig: „Je genauer ein rtCGM-System misst, desto weniger Fehlalarme gibt es ab“, betonte Dr. Kröger und ergänzte: „Die Zufriedenheit der Patienten steigt, wenn es weniger Alarme gibt – und wenn das System weniger

Eingang von rtCGM ins DMP Diabetes Typ 1

In einem Beschluss des Gemeinsamen Bundesausschusses (G-BA) zu Untersuchungs- und Behandlungsmethoden wurden auch neue Anforderungen an das Disease Management Programm (DMP) Typ-1-Diabetes formuliert. Seither zählt auch die rtCGM explizit zu den verordnungsfähigen Methoden zur Therapiesteuerung bei Typ-1-Diabetes. Dies gilt insbesondere für Patienten, bei denen die Behandlungsziele nicht erreicht werden, nach schweren Hypoglykämien oder Ketoazidosen und in der Schwangerschaft.

häufig kalibriert werden muss.“ Das Dexcom G6 rtCGM-System kann, muss aber nicht kalibriert werden.

Messdaten in der Cloud als Voraussetzung für Telemedizin

Diabetologe Prof. Haak wies darauf hin, dass zu den Vorteilen der individuellen Diabetesberatung aktuell immer mehr technologische Lösungen hinzukommen, um das Leben mit Diabetes zu erleichtern und zu vereinfachen. Mit den Systemen würden Daten sichtbar und könnten weitergegeben werden – an Familienangehörige ebenso wie an Diabetesteam. Messsysteme, die ihre Daten in die Cloud übertragen, seien eine wichtige Voraussetzung für Telemedizin, die – nicht nur wegen der Corona-Pandemie – auf dem Vormarsch ist. Prof. Haaks Fazit: „Wir haben nun die Möglichkeit, durch kluge Einbindung der technischen Möglichkeiten die Diabetestherapie zu verbessern. Davon profitieren Menschen mit Diabetes Typ 1 und insulinpflichtigem Diabetes Typ 2 in vielen Altersgruppen und Lebenssituationen, besonders aber Kinder und Jugendliche und Schwangere, die einer besonderen diabetologischen Aufmerksamkeit bedürfen.“

* Außer in Ausnahmesituationen. Wenn die Warnungen zu den Gewebeglukosewerten und die Messwerte auf dem G6-System nicht den Symptomen oder Erwartungen entsprechen, sollte der Patient ein Blutzuckermessgerät verwenden, um Behandlungsentscheidungen zu seinem Diabetes zu treffen.
1. Carlson AL et al. J Diabetes Sci Technol. 2019 Dec 21; 1932296819894974
2. Laffel LM et al. JAMA. 2020 Jun 16; 323 (23): 2388-2396
3. Polsky S et al. PLoS One. 2020 Apr 16; 15 (4)
4. Digitales Dexcom-Symposium im Rahmen der DDG-Herbsttagung am 7.11.2020
5. Derdzinski M et al. Dexcom Data Workshop, 13th ATTD 19–22.02.2020; Madrid (Spain), data on file
6. Puhř S et al. Diabetes Technology & Therapeutics (2019)
7. Zur Übertragung von Daten ist eine Internetverbindung erforderlich. Zum Folgenden ist die Verwendung der Follow-App erforderlich. Follower sollten die Messwerte der Dexcom G6-App oder des Empfängers vor dem Treffen von Behandlungsentscheidungen immer bestätigen
8. Welsh J et al. Diabetes Ther 2019
9. Shah VN et al. Diabetes Technol Ther 2018; 20 (6): 428-433
10. FDA authorizes first fully interoperable continuous glucose monitoring system, streamlines review pathway for similar devices. <https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/fda-authorizes-first-fully-interoperable-continuous-glucose-monitoring-system-streamlines-review>

Insulinpumpen, CGM-Systeme etc. und Physik (Teil 3):

Wissen wir schon alles? Haben wir schon alles untersucht?

PIRNA/NEUSS/KÖLN. Moderne Diabetestechnologie toleriert über einen beachtlichen Bereich hinweg Umgebungsfaktoren wie Druck- und Temperatureinflüsse, elektromagnetische Felder oder ionisierende Strahlung. Menschen mit Diabetes können sie daher grundsätzlich sicher einsetzen. Entsprechende Risikoanalysen sind Teil der Entwicklung und Zulassung.

In den diatec journals 4/2019 und 2/2020 wurde auf die Wechselwirkung und den möglichen Einfluss von elektromagnetischen Feldern (EMF) und verschiedenen Formen von Strahlung auf Medizinprodukte eingegangen. Grundsätzlich ging es um die Frage, ob Medizinprodukte wie Systeme zum kontinuierlichen Glukosemonitoring (CGM) und Insulinpumpen dadurch in ihrer Funktion beeinträchtigt oder sogar zerstört werden können. In diesem letzten Teil der Serie sollen einige andere Umgebungseinflüsse erörtert werden, über die zwar berichtet wurde, die aber wenig relevant oder nicht zutreffend sind.

Ungewollte Insulinabgabe durch Insulinpumpen im Flugzeug oder in Aufzügen?

Patienten verlassen sich darauf, dass Insulinpumpen eine hohe Dosiergenauigkeit aufweisen. Diese Eigenschaft von Pumpen wird von den Herstellern in sogenannten „Trompetenkurven“ dargestellt, die zeigen, dass die Insu-

linabgabe auch bei geringen Dosen im Bereich unter 0,1 IE zuverlässig ist. Dies bedeutet, dass bei U100-Insulin eine Flüssigkeitsmenge von 0,001 ml reproduzierbar abgegeben wird. Im klinischen Setting pumpt die Insulinpumpe das Insulin aus dem Reservoir über das Infusionsset in das subkutane Fettgewebe des Patienten. Bei den sogenannten Patch-Pumpen entfällt das sichtbare Infusionsset, das Insulin wird direkt appliziert. Auf diese Weise entsteht ein miteinander verbundenes, abgeschlossenes System Pumpe-Körper.

Was passiert, wenn sich der äußere Luftdruck rasch und erheblich ändert? Das ist zum Beispiel beim Fliegen der Fall. Auf der Reiseflughöhe von ca. 10 000 m von Passagierflugzeugen wird der Kabinenluftdruck auf etwa 560 Torr (ca. 746 mbar; 74,6 hPa) eingestellt. Dieser im Vergleich zum Luftdruck auf Meeresspiegellhöhe (ca. 760 Torr = 1013 mbar; 101,3 hPa)

niedrigere Luftdruck verringert den Druckgradienten zwischen dem Flugzeuginneren und dem Außendruck. Dadurch kann konstruktiv die Stärke der Außenwand dünner gehalten werden, was erheblich Gewicht einspart.

In der Insulinpumpe herrscht generell der Luftdruck wie in der Umgebung, da es bei diesen zu einem Druckausgleich zwischen innen und außen kommt. Sonst würde bei einem sinkenden Außendruck unbeabsichtigt Insulin abgegeben, d.h. der Nutzer würde der Gefahr einer Hypoglykämie ausgesetzt. Da der Druckausgleich rasch erfolgt, ist es grundsätzlich unerheblich, wie hoch der Druck außerhalb der Pumpe ist, es entsteht kein Druckgradient. Dies gilt auch für das Starten und Landen des Flugzeugs, in dieser Phase treten Druckänderungen in der Kabine auf. Dies gilt ebenfalls für den Fall, dass ein schneller Aufzug benutzt wird, zum Beispiel in einen hohen Turm.

Vor diesem Hintergrund ist es verständlich, dass eine im Jahr 2011 erschienene Publikation Patienten und

Ärzte verunsicherte.¹ In dieser wurde berichtet, dass es beim Start eines Flugzeugs zu einer ungewollten Insulinabgabe von 1,1–1,4 IE und bei der Landung von 0,6–0,9 IE kam. Allerdings testeten die Autoren nicht das „Gesamt-System“, d.h. mit am Körper der Probanden angeschlossenen Pumpen, sondern offen in einer Druckkammer. Damit fehlt aber an der Austrittsöffnung an der Spitze der Nadel des Infusionssets der Gegendruck durch das subkutane Fettgewebe, in welchem diese im Anwendungsfall sitzt. Im Gewebe herrscht im Vergleich zum Luftdruck auf Meeresspiegellhöhe immer ein leichter Überdruck von ca. 10 mbar (im Bein ist er etwas höher als zum Beispiel im Arm). Auch wenn sich der äußere Luftdruck ändert, der Gegendruck im Gewebe ist immer gegeben. Folglich kommt es im Flugzeug nicht zu einer unerwünschten Insulinabgabe.

Allerdings entstehen in den Insulinreservoirs der Pumpen Luftblasen durch Ausgasen aus dem Insulin, bedingt durch Druckminderung (der Druck mindert sich ja auch

im Reservoir), entsprechend dem physikalischen Gesetz nach William Henry. Deshalb ist darauf zu achten, dass die Insulinpumpe nicht mit der Ampullenöffnung nach oben getragen wird, denn dann kann sich die Luftblase vom Reservoir in den Schlauch des Infusionssets bewegen und für eine Insulinlücke sorgen.

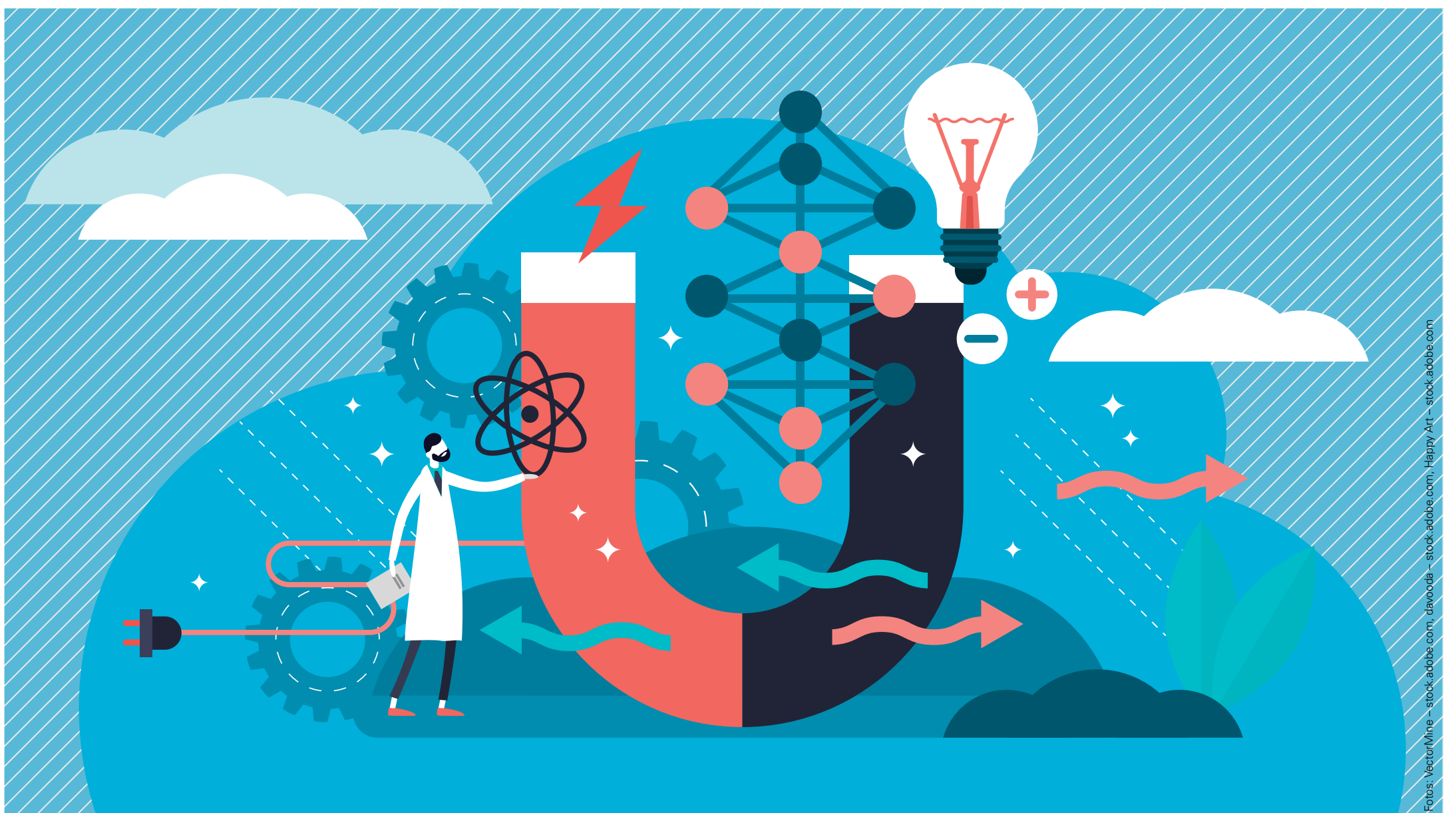
Luftblasen in der Ampulle durch Temperaturänderungen

Die Problematik mit dem Ausgasen von Luftblasen kann auch beim Füllen der Reservoirs auftreten: Je niedriger die Temperatur des Insulins ist (wenn es im Kühlschrank gelagert wird), desto mehr Luft ist in der Flüssigkeit gelöst. Wenn die Temperatur des Insulins nach dem Umfüllen ansteigt, dann entweicht diese wieder. Wird nun ein Reservoir mit kaltem Insulin gefüllt und anschließend in die Pumpe eingelegt, dann entstehen vielfach Luftblasen in diesem. Die Temperatur einer eng am Körper getragenen Insulinpumpe beträgt ca. 28–30 °C durch die Abstrahlung der Körperwärme, eine äußere Wärmezufuhr, z.B. durch die Sonne, wird hier erst mal ausgeschlossen.

Ein konkretes klinisches Problem kann in folgender Situation auftreten: Ein Patient geht ins Schwimmbad



„Auch wenn sich der äußere Luftdruck ändert, der Gegendruck im Gewebe ist immer gegeben.“



» FORTSETZUNG VON SEITE 9

und legt seine Pumpe in den Umkleideschrank. In der kalten Jahreszeit herrschen in der Umkleidekabine vergleichsweise niedrige Temperaturen (z.B. < 20 °C). Wegen der Temperaturabhängigkeit des Volumens der Flüssigkeit verringert sich dieses. Der Patient sieht dies anhand einer Luftblase, die im Schlauch des abgekoppelten Infusionssets (1 IE Insulin sorgt für eine 10 cm lange Luftblase) entstanden ist. Vermutlich wird der Patient vor dem Wiederankoppeln der Pumpe an das Infusionsset dieses mit einem Bolus füllen, bis die Luftblase verschwunden ist. Nach Anlegen der Pumpe und dem damit verbundenen Wiederanstieg der Temperatur des Insulins am Körper dehnt sich das Insulin wieder aus und wird infundiert. Insulinempfindliche Patienten können auf die unbeabsichtigte Gabe dieses Insulins ggf. mit einer Hypoglykämie reagieren.

Insulinabgabe beim Tauchen?

Beim Tauchen mit einer Insulinpumpe darf aus verschiedenen Gründen nicht zu tief getaucht werden: Abgesehen davon, dass äußerste Vorsicht in Bezug auf die Glukosekontrolle geboten ist, sind Insulinpumpen entsprechend ihrer Zulassung nur bis zu einer Tiefe von 3,6 m wasserdicht. Falls tiefer getaucht werden soll, muss die Pumpe in einer Trockenbox verstaut werden.

Die Angst vor einer Hypoglykämie durch unerwünschte Insulinabgabe ist aber unbegründet. Aus Sicht der Insulindosierung sind die Verhältnisse beim Tauchen genau umgekehrt, d.h., der äußere Wasserdruck übt Druck auf das Unterhautfettgewebe aus, hierdurch ist der Druck an der Spitze des Infusionssets höher. Bei größeren Wassertiefen (bei 10 m Tiefe ergibt sich



„Druckunterschiede können Gegendruck des Gewebes nicht überwinden“



Unter realen Anwendungsbedingungen spielt der Siphon-Effekt keine Rolle für die Insulinabgabe durch Infusionssets.

der doppelte Luftdruck im Vergleich zur Meeresspiegelhöhe) wird deshalb kein Insulin mehr in den Körper infundiert. Im extremen Fall bei längeren Tauchgängen meldet die Pumpe irgendwann einen Verschluss des Infusionssets (dieser ist zwar nicht verschlossen, aber das Insulin staut sich aufgrund des Gegendrucks zurück, was diese Fehlermeldung auslöst).

Siphon-Effekt bei Infusionssets

In den 2010er-Jahren wurde in der Fachliteratur über den sogenannten Siphon-Effekt berichtet, diesem lagen Beobachtungen an nicht am Patienten angeschlossenen Infusionssets zugrunde.² In einem Laborexperiment wurden Infusionsschläuche mit einer Länge von 80–110 cm an verschiedene Insulinpumpen angebracht. Anschließend wurde die Spitze des Infusions-

sets relativ zur Lage der Insulinpumpe angehoben bzw. abgesenkt. Die Messung der abgegebenen basalen Insulinmenge ergab Unterschiede in Abhängigkeit von der Position der Spitze des Infusionssets relativ zur Pumpe.

Dies wurde als ein Insulin dosierungsfehler interpretiert, dessen Ursache in dem Siphon-Effekt zu sehen sei.

Physikalisch sind diese Ergebnisse bei zum Umgebungsdruck hin offenen Infusionssets nachvollziehbar. Beim An-

heben oder Absenken der Spitze des Infusionssets relativ zur Pumpe kommt es durch die Höhenänderung zu einer Änderung des Schweredrucks auf diese, dabei entspricht dieser der Größe $P = \delta \times g \times h$ (δ ist die Dichte der strömenden Flüssigkeit, g die Erdbeschleunigung, h die Höhenänderung). Entsprechend der Gleichung von Bernoulli (diese entspricht dem Energieer-



haltungssatz der klassischen Mechanik für fließende Medien) $\delta/2 \times v^2 + \delta \times g \times h + p = \text{konst}$ (v – Strömungsgeschwindigkeit, p – statischer Druck)

führt dies zu einer Änderung des Gesamtdrucks, was bei der offenen Kanülenspitze zu dem sogenannten Siphon-Effekt führt. Unter realen klinischen Bedingungen steckt aber die Spitze der Kanüle im Unterhautfettgewebe. Dort herrscht ein Gegendruck, der einige mbar höher ist als der äußere Luftdruck. Die sich bei einer maximal denkbaren Höhenänderung (Infusionsschlauchlängen von 110 cm) ergebenden kleinen Druckunterschiede können nicht diesen Gegendruck des Gewebes überwinden. Folglich kommt es bei realen Anwendungsbedingungen nicht zu diesem Siphon-Effekt, d.h., es gibt keine dadurch bedingten Ungenauigkeiten bei der Insulingabe.

Hacken von Insulinpumpen

Gelegentlich wurde über das Hacken von Insulinpumpen berichtet.³ Das heißt, dass sich Unbefugte Zugang zu Insulinpumpen über deren Schnittstellen verschaffen und diese manipulieren. So könnte z.B. die Gabe eines großen Insulinbolus den Nutzer in eine schwere Hypoglykämie bringen, die im schlimmsten Fall tödlich sein kann. Diese Gefahr ist genauso relevant wie bei jedem anderen Produkt, welches durch Schnittstellen angesprochen werden kann und dessen Funktionen dann manipuliert werden können, z.B. bei modernen Autos. Zum Hacken einer Insulinpumpe ist es notwendig, über die Datenschnittstelle die eigentliche Steuerung der Pumpe

anzusprechen. Solche Optionen sind von den Herstellern vorgesehen, um die Eigenschaften und Einstellungen der Pumpe ändern zu können und um die installierte Software zu aktualisieren. Üblicherweise verwenden die Hersteller dafür bestimmte Zugangsprotokolle, die Außenstehenden eigentlich nicht bekannt sein sollten. Allerdings arbeiten solche Schnittstellen, egal ob diese über Funk oder Bluetooth angesprochen werden, mit definierten Frequenzen und Protokollen. Dabei wird zusätzlich eine Frequenzmodulation verwendet, damit jede Insulinpumpe getrennt angesprochen werden kann. Ansonsten würden die Änderungen, die bei einer gegebenen Insulinpumpe vorgenommen werden, auch die Pumpe von anderen Patienten ansprechen, wenn diese sich in einer gewissen räumlichen Nähe befinden.

„Definierte Frequenzen und Protokolle“

Hacker können solch eine Frequenzmodulation allerdings messen, wenn z.B. ein Bolus ausgelöst wird. Die Gefahr eines solchen Hackens ist absolut nicht zu vernachlässigen und wurde im Experiment klar vorgeführt, im Alltag ist dies jedoch nicht einfach zu realisieren. Bisher sind keine konkreten Fälle bekannt, bei denen Patienten Schaden durch ein Hacken ihrer Pumpe zugefügt wurde.

Einfluss äußerer Faktoren auf die Glukosemessung

Bei der konventionellen Blutglukosemessung können insbesondere Kälte und Hitze die Messergebnisse verfälschen. Für die Mehrzahl der Blutglukosemessgeräte und -teststreifen sind nach Angaben der Hersteller bei der Messung eine Temperatur: 10–40 °C und eine relative Luftfeuchtigkeit von 10–90 % einzuhalten. Aber nicht nur die Umgebungsbedingungen zum Zeitpunkt der konkreten Durchführung einer Messung sind von Bedeutung, auch bei der Lagerung der Teststreifen gilt es, auf angemessene Bedingungen zu achten. Allerdings ist der Einfluss der Blutglukosemessung beschränkt, weil der Patient das Ergebnis manuell nutzt, wodurch er es automatisch auf seine Plausibilität prüft.

Bei dem kontinuierlichen Glukosemonitoring sind die Verhältnisse anders, das CGM dient nicht nur der Therapieunterstützung, sondern im Fall der automatisierten Insulinabgabe durch AID-Systeme (automated insulin delivery) sogar der Steuerung der Insulindosierung. Damit bekommt die Güte der Messung eine hohe Bedeutung, was wiederum die Anforderungen an die Messbedingungen erhöht und wobei ggf. auftretende Einflüsse zu minimieren bzw. zu vermeiden sind.

Ein Vorteil von CGM-Systemen ist, dass deren Glukosesensor im subkutanen Fettgewebe platziert wird, in welchem gewissermaßen „Laborbedingungen“ vorliegen, d.h., es gibt relativ klar definierte Temperaturverhältnisse. Anders ist es bezüglich der Druckverhältnisse: Wenn der Nutzer z.B. im Schlaf auf der Hautstelle liegt,

**WIE RELEVANT SIND ABWEICHUNGEN BEI DER GENAUIGKEIT DER INSULINZUFUHR IN BEZUG AUF DIE GLUKOSEKONTROLLE?**

Unabhängig davon, ob die beschriebenen Effekte und Einflüsse überhaupt auftreten, stellt sich die Frage nach deren Relevanz für die Glukosekontrolle, da diese eine hohe Toleranz bezüglich des zu erreichenden Glukosewertes aufweist. Alle Glukosewerte zwischen 70–160 mg/dl werden als normoglykämisch betrachtet. Im Sinne einer erfolgreichen Diabetestherapie soll die Zeit im Glukosezielbereich (Time-in-Range; TIR; 70–180 mg/dl; 3,9–10,0 mmol/l) einen Anteil von 70 % an der Gesamtzeit aufweisen. Dem sind die wesentlichen Faktoren gegenüberzustellen, welche teilweise im Entscheidungsmanagement des Patienten liegen und die Glukoseregulation beeinflussen:

- Einschätzung der Kohlenhydrateinheiten (KHE)
- Messung der Glukosekonzentration
- Einfluss des glykämischen Index
- Einfluss von Fett und Protein

- IE/KHE-Faktor als Funktion der Tageszeit
- richtiger Mahlzeitenbolus
- Abstimmung von Kohlenhydratresorption und der Pharmakodynamik des Insulins
- richtiger Korrekturbolus.

Im Vergleich zur Ausprägung der Wirkung dieser Faktoren auf die Glukosekontrolle ist die Abgabegenauigkeit des Insulins durch eine Pumpe eher als gering einzuschätzen. Zumindest trifft das auf Patienten mit einem Tagesinsulinbedarf > 20 IE zu.

Bei ausgesprochen insulinempfindlichen Personen, insbesondere kleinen Kindern, ist eine hohe Genauigkeit der Insulinzufuhr, insbesondere der Basalrate, wesentlich wichtiger. Bei den Insulinpumpen von den bekannten Herstellern ist von dieser auszugehen. Grundsätzlich sind aber auftretende Effekte anhand der Glukoseregulation zu beurteilen.

in die der Glukosesensor eingestochen wurde, oder durch Bewegung kann dort Druck auf den Glukosesensor ausgeübt werden. Allerdings zeigten Tests in Druckkammern, in denen Druckniveaus wie im Flugzeug, auf größerer Höhe auf Bergen (5500 m) und bei 30 m Wassertiefe (das Vierfache des Normalluftdrucks) simuliert wurden, zuverlässige

Messergebnisse von den Glukosesensoren⁴. Somit scheinen CGM-Systeme relativ robust auf äußere Einflüsse zu reagieren. Zu beachten

ist allerdings, dass durch das Liegen auf dem Sensor das entsprechende Hautareal nicht gleichmäßig von interstitieller Flüssigkeit durchflossen wird, was dieses vom interstitiellen Fluss abkoppelt und zu niedrige Glukosewerte zur Folge hat.

Dr. Andreas Thomas,
Prof. Dr. Lutz Heinemann,
Dr. Kurt Rinnert

1. King BR et al. Diabetes Care 2011; 34:1932-1933; doi: 10.2337/dc11-0139
2. Zisser HC et al. J Diabetes Sci Technol 2010; 4: 98-103; doi: 10.1177/193229681000400112
3. <https://www.spiegel.de/netzwelt/apps/hacker-demonstrieren-schwachstelle-in-insulinpumpen-diese-app-kann-toeten-a-1277742.html>, letzter Aufruf: 11.08.2020.
4. Adolffson P et al. Diabetes Technology & Therapeutics 2012; 14: 527-532; doi: 10.1089/dia.2011.0284

ZUSAMMENFASSUNG

Moderne Diabetestechnologie, speziell Insulinpumpen und CGM-Systeme, toleriert elektromagnetische Felder, ionisierende Strahlung, Flughafenscanner, Druck- und Temperatureinflüsse über einen beachtlichen Bereich hinweg.

Die hohen Anforderungen durch die Zulassungsbehörden umfassen nicht nur definierte Standarduntersuchungen (z.B. die Trompetenkurve zur Ermittlung der Abgabegenauigkeit bei Insulinpumpen), sondern auch Risikoanalysen. Menschen mit Diabetes können daher moderne Diabetestechnologie im privaten und beruflichen Setting grundsätzlich sicher nutzen.

Viele der genannten Einflussfaktoren müssen bei der Entwicklung der Geräte systematisch untersucht werden und entsprechende Daten werden daher in den Zulassungsunterlagen dokumentiert. Das schließt Angaben zu den Wertebereichen ein, für die die Hersteller ein sicheres Funktionieren garantieren.

Die Fortentwicklung der Technologie und auch der Einsatz unter besonderen Bedingungen werden auch weiterhin Untersuchungen zum sicheren Einsatz der Technologie in Grenzbereichen notwendig machen.

Smart-Pens kommen mit Macht!

Neue Daten zur Integration bei der Diabetestherapie

NEUSS. Smarte Insulinpens unterscheiden sich von normalen Pens dadurch, dass sie eine drahtlose Verbindung zum Smartphone haben. Darüber können Daten transferiert werden. Im Prinzip in beide Richtungen.

In erster Linie dient die Kommunikation zwischen Smart-Pen und Smartphone dem Speichern von Angaben zu den applizierten Insulindosen, d.h. Zeitpunkt, Dosis und Insulinart. Umgekehrt können Erinnerungssignale an den Nutzer gegeben werden, in Zukunft können Smart-Pens auch Teile von Systemen zur Automatisierten Insulindosierung (AID) werden; hierbei werden CGM-Daten einbezogen. Solche Smart-Pens können auch als eine Brücke zwischen einfachen Pens und AID-Systemen betrachtet werden.

Verbundene App unterstützt bei Insulindosis-Berechnung

Aktuell hat Medtronic eine kalifornische Firma übernommen, die einen zugelassenen Smart-Pen hat. Nun wurde eine Version dieses Pens vorgestellt, die mit einem CGM-System dieser Firma gekoppelt ist. Der In-

Pen kann auch Daten von anderen kompatiblen CGM-Systemen nutzen, aber nur mit dreistündigem Delay. Das „InPen“-System ist ein wiederverwendbarer Pen zur Insulininjektion, kombiniert mit einer Smartphone-App. Diese unterstützt auch bei der Berechnung der geeigneten Insulindosis. Das System liefert zudem Berichte, die die Daten zu Insulin, Glukose- und Kohlenhydraten in grafischen Anzei-

„Brücke von Pens zu AID-Systemen“

gen zusammenfassen. Diese Daten können – wie bei anderen CGM-Systemen – drahtlos an den Diabetologen gesendet werden. Vergleichbar mit der Situation bei Insulinpumpen können Angaben zu Zielglukosewerten, Insulin-zu-Kohlenhydrat-Verhältnissen und Insulinsensitivitätsparametern in die App und damit den Pen programmiert werden. Der Pen liefert Angaben zu „Insulin an Bord“ und gibt Erinnerungssignale für die Applikation zu Basal- und Bolusdosen. Dabei kann der Pen Cartridges mit rasch wirkendem Insulin von allen drei großen Herstellern verwenden. Lang wirksames Insulin muss nach wie vor separat injiziert werden.

Solche Smart-Pens stellen eine wichtige Option zur weiteren Datenintegration bei der Diabetestherapie dar, wie wir sie ja schon bei Insulinpumpen beobachten. Dabei soll dies zu einer weiteren Optimierung der Therapie führen. Dabei ist noch unklar, was z.B. Medtronic als Preis für solch einen Pen aufrufen wird, aktuell sind Nutzer (und Krankenkassen) ja an eher niedrige Preise gewöhnt. Da die Patientenpopulation, die im Prinzip von „intelligenten“ Pens profitieren könnte, beachtlich groß ist (einige Millionen in den USA), ist der Preis ein wichtiger Aspekt für die Annahme solcher Pens. Diese können ja auch von Patienten genutzt werden, die nicht ständig eine Insulinpumpe am Körper tragen wollen, sei es aus psychologischen Gründen oder aufgrund von Hautreaktionen auf diese.

Es wird interessant, was die verschiedenen Anbieter von Smart-Pens (Novo ist klar ein Vorreiter mit dem NovoPen Echo Plus) in den nächsten Jahren hier auf den Markt bringen werden und was die Produkte können (und kosten) werden: Eli Lilly hat den Humalog Tempo Pen, eine modifizierte Version des KwikPen, mit einem Dexcom CGM-System gekoppelt. Sanofi arbeitet mit BioCorp zusammen, um ihre SoloStar-Pens mit der Technologie Mallya zu kombinieren. LH

MEDICAL TRIBUNE

Jetzt kostenlos
abonnieren
medical-tribune.de/diabetesletter



DiabetesLetter für Fachärzte

Medical Tribune hält Sie auf dem Laufenden!

Der DiabetesLetter der Medical Tribune ist speziell auf den Informationsbedarf von diabetologisch tätigen und interessierten Ärzten ausgerichtet und verschafft einen raschen sowie nachhaltigen Überblick.

Wohin bewegt sich die Diabetologie?
Der DiabetesLetter für Haus- und Fachärzte informiert Sie über:

- aktuelle Kongresse der Diabetologie
- Diabetestechnologie und Digitalisierung
- Kongress-Highlights im Video-Format
- interdisziplinäre Ansätze
- Neuigkeiten aus der internationalen Literatur

Diesen Newsletter auf medical-tribune.de/diabetesletter jetzt kostenlos abonnieren.

Versand zweiwöchentlich

Diabetestechnologie auf dem virtuellen EASD-Kongress 2020

Eine Auswahl interessanter Abstracts

PIRNA. Insulinpumpen, Glukosesensoren und Systeme zur automatisierten Insulinabgabe können Menschen mit Diabetes zu stabileren Glukoseverläufen und mehr Zeit im Zielbereich verhelfen, ohne dass sich die Gefahr von Hypoglykämien erhöht. Auf dem EASD-Kongress wurden dazu neue Untersuchungen vorgestellt.

Foto: iStock/kontekbrothers

Diabetestechnologie (DT) spielt beim Kongress der EASD meist eine eher untergeordnete Rolle. Von 974 Abstracts (264 Vorträge, 710 Poster) befassten sich nur 14 (1,4 %) mit Systemen zur automatisierten Insulinabgabe (AID) und zwei (0,2 %) mit neuen Systemen für das kontinuierliche Glukosemonitoring (CGM). In weiteren 33 Beiträgen (3,4 %) wurde CGM im Rahmen von Studien angewendet. DT spielte auch in den Symposien eine untergeordnete Rolle: Von den 42 Sitzungen gab es eine mit Technologierelevanz unter dem Titel „Closing the loop: commercial systems or open source?“. Im Gegensatz dazu widmeten sich sieben von 27 Industriesymposien der DT, bedingt durch die Aktivitäten der Firmen Dexcom, Abbott, Medtronic, Insulet, Tandem und Roche.

Pumpen, Sensoren und neue AID-Systeme

Es wurden unter anderem folgende Innovationen diskutiert:

- Patch-Pumpe Accu-Chek Solo (Roche)
- implantierbarer Glukosesensor auf Basis von NIR-Spektroskopie (Indigo)
- Hybrid-AID Insulet Omnipod Horizon: integriert werden kann auch FreeStyle Libre 2
- Medtronic MiniMed 780G: Hybrid-AID mit automatischem Korrekturbolus und Medtronic Guardian-Sensor 4
- Tandem t:slim X2 CONTROL IQ
- Lilly AID
- bi-hormonelles System iLet

Die Effektivität einiger der genannten Systeme sollen nachfolgend Studien- daten belegen.

Mader et al. (Abstract 708) stellten die Ergebnisse mit dem Accu-Chek Solo-Mikropumpensystem (ACS) vor. In einer dreiarmligen, randomisierten, kontrollierten, multinationalen Studie über sechs Monate nutzten 181 Patienten mit Typ-1-Diabetes (Alter: $39,0 \pm 11,9$ Jahre; naiv bezüglich Insu-

linpumpentherapie) entweder die ACS, den Omnipod von Insulet (IO) oder eine intensivierete Insulintherapie (ICT). Abschließend verwendeten alle Patienten die ACS über drei Monate. Untersucht wurden die Patient Reported Outcomes (PRO: Fragebogen DTQ; Vergleich Monate 0, 3, 6 und 9). Es zeigten sich signifikant verbesserte PRO bei den ACS-Anwendern gegenüber den Patienten mit ICT (104,4 vs. 94,5, $p < 0,01$). Zwischen ACS und IO wurde kein solcher Unterschied beobachtet.

Langzeitstabile, implantierte Glukosesensoren können kostengünstiger sein als die herkömmlichen CGM-Systeme. **Stocker et al.** (Abstract 726) stellten das auf NIR-Spektroskopie (NIR- nahes Infrarot) basierende System von Indigo vor. Anders als bei nicht-invasiven Verfahren, wo das Signal-Rausch-Verhältnis durch die Komplexität des Hautgewebes ungünstig beeinflusst ist, kann ein implantierbarer Sensor das Glukosesignal in seinem implantierten Tubus messen und nach außen senden (wie z.B. Eversense). Zwei Sensoren wurden einem Minischwein-Modell implantiert, hierbei wurden simultan Glukose, Laktat und β -Hydroxybutyrat gemessen. Gegenüber der iv.-Glukosemessung mit dem Laborgerät Biosen C-Line EKF betrug die MARD (mean absolute relative difference) 6,5 %. Im Error-Grid-Plot lagen 99,3 % der Werte im für das Diabetesmanagement sicheren Bereich A.

Brown (Abstract 715) evaluierten das Hybrid-AID Omnipod Horizon mit 18 Patienten mit Typ-1-Diabetes im Alter von 14–70 Jahren. Damit lassen sich Glukoseziele von 110–150 mg/dL einstel-

len und tageszeitlich variieren. Im Experiment wurden 130, 140 und 150 mg/dL für jeweils drei Tage eingestellt, gefolgt von fünf Tagen freier Wahl des Zielwertes. Bei einem Glukosezielwert von 130 mg/dL ergab sich die höchste Time in Range (TiR) mit $75,1 \pm 9,4$ %. Bei niedriger und höher eingestellten Zielbereichen nahm diese ab (110 mg/dL: $72,5 \pm 9,4$ %, 140 mg/dL: $67,6 \pm 9,2$ %; 150 mg/dL: $63,7 \pm 7,8$ %). Bei freier Wahl des Zielbereiches entschieden sich die Patienten eher für niedrigere Ziele (110 bzw. 120 mg/dL) mit einer TiR von $75,1 \pm 9,1$ %. Dabei kam es nicht häufiger zu Glukosewerten unter 70 mg/dL. Ähnliche Erkenntnisse ergaben sich auch bei 15 Kindern (Alter: 11 ± 2 Jahre), bei welchen diese experimentelle Studie nach dem gleichen Design durchgeführt wurde. (**Forlenza**, Abstract 173). Allerdings waren die Werte für die TiR niedriger: (130 mg/dL: $63,4 \pm 7,9$ %, 140 mg/dL: $64,2 \pm 11,6$ %; 150 mg/dL: $52,1 \pm 11,7$ %, freie Wahl (69 % wählten als Zielwert 110 mg/dL, 10 % 120 mg/dL, 21 % 130 mg/dL): $64,1 \pm 10,0$ %).

Besserer HbA_{1c}-Wert und mehr Zeit im Zielbereich

Für eine erfolgreiche Umstellung von der ICT auf das Hybrid-AID MiniMed 670G entwickelten **Petrovski et al.** (Abstract 719) ein spezielles Protokoll über zehn Tage:

- Gewöhnung an das Hybrid-AID-System: zwei Tage,
- Schulung auf das Hybrid-AID-System: jeweils zweistündige Sitzungen an fünf aufeinanderfolgenden Tagen,
- Verwendung des Systems im manuellen Modus: drei Tage

Dieses wendeten sie bei 42 Kindern (Alter: $10,2 \pm 2,0$ Jahre) mit Typ-1-Diabetes an. Nach der Umstellung wurden diese über neun Monate beobachtet. Der HbA_{1c}-Wert verbesserte sich unter ICT von $8,2 \pm 1,4$ % auf $6,7 \pm 0,8$ % im Monat 3 ($p = 0,02$), auf $6,9 \pm 0,7$ % im Monat 6 ($p = 0,03$) und auf $6,8 \pm 0,5$ % im

Monat 9 ($p = 0,03$). Gleichzeitig erhöhte sich die TiR von 46,9 % auf 74,9 % nach Monat 3 ($p < 0,001$), auf 73,4 % nach Monat 6 ($p < 0,001$) und 74,1 % in Monat 9 ($p < 0,001$). Der Anteil der Zeit < 70 mg/dL lag in allen Phasen um 2,5 %. Wichtig war besonders, dass der Auto-Modus zwischen 87,2 % (Monat 1) und 88,9 % (Monat 9) genutzt wurde. Die Studie zeigt, dass sich mit dem Hybrid-AID nicht nur ein erfolgreicher Behandlungsstart einleiten und eine bessere glykämische Kontrolle erreichen lässt, sondern dass diese auch aufrechterhalten werden kann.

Die möglichst konsequente Nutzung des Auto-Modus ist offensichtlich das entscheidende Erfolgskriterium bei der Anwendung der MiniMed 670G. Grundlage dafür ist eine subtile Einstellung auf das System, insbesondere die tageszeitabhängigen Kohlenhydratfaktoren. Ansonsten kommt der Algorithmus an seine Grenzen, kann in einen Sicherheitsmodus wechseln und verlangt zur Sicherheit eine Kalibrierung, was Patienten als störend empfinden (dieser Sicherheitsaspekt war eine Forderung der FDA bei der Zulassung dieses ersten Hybrid-AID 2016). Neben Petrovski zeigten das auch **Mul et al.** vom holländischen Diabetiker Center (Abstract 170). Dort trugen 77 Patienten mit Typ-1-Diabetes (Alter: $20,1 \pm 10,2$ Jahre) die MiniMed 670G über 18 Monate. Über den gesamten Zeitraum wurde zu 84–95 % der Auto-Modus beibehalten, was dazu führte, dass die TiR zwischen 70,9–72,3 % lag. Beim System MiniMed 780G weist der Algorithmus für die Insulinabgabe eine höhere Flexibilität auf. Das betrifft u.a. auch die Regeln für den Ausstieg aus dem Auto-Modus. Wesentlich ist jedoch, dass auf Grundlage der CGM-Werte nicht nur die basale Insulinabgabe erfolgt, sondern dass ebenfalls alle fünf Minuten ein Auto-Korrekturbolus ermittelt und – falls erforderlich – abgegeben wird. Versehentlich vergessene Mahlzeitenboli haben damit keinen negativen Einfluss auf die Glykämie.

Das bestätigten die von **Tirosh et al.** beim Medtronic-Symposium vorgestellten Daten aus einer prospektiven Multicenterstudie über neun Monate bei Erwachsenen mit Typ-1-Diabetes. Im ersten Dreimonatszeitraum gaben die Probanden Mahlzeitenboli ab, im zweiten nicht, im dritten Dreimonatszeitraum konnten die Patienten dann frei wählen. Mit Mahlzeitenboli betrug die TiR 78 %, ohne Bolusgabe aber immer noch 68 %. Das System toleriert problemlos vergessene Boli.

„System toleriert vergessene Boli“

Gute Therapieerfolge mit dem Hybrid-AID-System t:slim X2 CONTROL IQ zeigten **Breton et al.** (Abstract 715) in einer randomisierten, kontrollierten Studie über 16 Wochen mit 101 Kindern (Alter 6–13 Jahre). Die Gruppe im Hybrid-AID-Modus verbesserte die TiR von 53 ± 17 % auf 67 ± 10 %, die Kontrollgruppe mit sensorunterstützter Pumpentherapie dagegen nur von 51 ± 16 % auf 55 ± 13 %. Das entspricht einem Unterschied von fast drei Stunden pro Tag. Ähnlich erfolgreich war die Control-IQ Studie „Free-Life Kid AP“ mit 120 Kindern, vorgestellt von **E. Renard** (Abstract 171), bei der sich die TiR in Monat 18 gegenüber Studienbeginn um 3,5 Stunden pro Tag erhöhte.

Dr. Andreas Thomas

FAZIT

Auch wenn im Vergleich zum amerikanischen ADA-Kongress DT beim EASD keine herausragende Rolle spielte, so waren die wenigen Beiträge doch inhaltsreich und inspirierend. Sie zeigen die großen Fortschritte der DT, wovon vordergründig Patienten mit Typ-1-Diabetes profitieren werden.

„Bei einem Zielwert von 130 mg/dL ergab sich die höchste TiR“