

## Aus der Diabetologischen Schwerpunktpraxis

Derzeit werden bei der Erkrankung „Diabetes mellitus“ gemäß den Ursachen für die Stoffwechselstörung vier Kategorien unterschieden (ätiologische Klassifikation):

- Typ 1, mit den Subtypen 1a und 1b;
- Typ 2, sogenannter Altersdiabetes;
- Typ 3, andere spezifische Diabetestypen: (a) genetische Defekte der B-Zellfunktion, (b) genetische Defekte der Insulinwirkung, (c) Erkrankung des endokrinen Pankreas, (d) Diabetes durch Endokrinopathien, (e) Medikamenten- oder Chemikalien-induziert, (f) Diabetes durch Infektionen, (g) seltene Formen des immunvermittelten Diabetes mellitus, (h) andere gelegentlich mit Diabetes assoziierte genetische Syndrome;
- Gestationsdiabetes

In der aktuellen Ausgabe des IDF-Atlas wird Deutschland mit einer Anzahl von 6,5 Millionen Betroffenen zu den weltweit zehn Ländern mit der höchsten absoluten Anzahl an Menschen mit Diabetes mellitus gezählt. Alleine an den Diabetes-assoziierten Folgen sterben heute in Deutschland immer noch stündlich 3 Menschen. Ein schlecht eingestellter Blutzucker führt hierzulande Jahr für Jahr zu 40.000 Amputationen sowie 2.000 diabetesbedingten Neuerblindungen und zwingt weitere 2.300 Menschen zu einem Leben mit der Dialyse. Nach Daten des Robert Koch-Institutes ist die Zahl der an Diabetes Erkrankten in Deutschland von 1998 bis 2011 um 38% gestiegen.

### Ausschließliche Klinik-Betreuung nicht nötig

Patienten mit Diabetes mellitus Typ 2 und Folgekomplikationen bei Blutzuckerentgleisungen, Patienten mit Diabetischem Fußsyndrom (DFS) sowie Menschen mit Diabetes mellitus Typ 1 sollten in Kooperation mit dem Hausarzt in einer Diabetesschwerpunktpraxis (DSP) betreut werden. Auch Patientinnen mit Gestationsdiabetes und Schwangere mit Diabetes mellitus Typ 1

oder Diabetes mellitus Typ 2 sind in der DSP in enger Kooperation mit den behandelnden Gynäkologen zu betreuen. Eine ausschließliche Betreuung dieser Patientinnen durch eine Klinik ist in den meisten Fällen, auch unter der aktuellen politischen Maßgabe „ambulant vor stationär“, nicht notwendig. Wichtig ist aber eine gute Vernetzung mit Hausärzten und Gynäkologen, um die Patientinnen bei Blutzuckerentgleisungen oder diabetesbedingten Folgekomplikationen (Diabetisches Fußsyndrom, Hypoglykämiewahrnehmungsstörungen) sowie bei neu entdecktem Diabetes zeitnah vorzustellen. Dies verhindert Krankenhauseinweisungen und erlaubt eine schnelle Einbindung des Patienten in die Struktur einer DSP.

Um den Alltag in einer DSP zu schildern, möchten wir exemplarisch einige Fälle aus den letzten Monaten vorstellen. Drei Fälle verbindet das Krankheitsbild Diabetes Typ 1 in unterschiedlicher Ausprägung, der vierte Fall ist ein Gestationsdiabetes. Es zeigt sich, dass diese Herausforderung nicht alleine durch ärztliches Personal bewältigt werden kann, sondern von einem multiprofessionellen Team, bestehend aus Schulungskräften, Diabetesberaterinnen, Diabetesassistentinnen, Podologen, Orthopädienschuhmachern, Wundassistenten DDG, Qualitätsmanagerinnen und anderen geleistet werden muss. Nur in dieser Zusammenarbeit kann mit weiteren Partnern eine leitliniengerechte und patientenorientierte Therapie mit der Patientin zusammen erarbeitet werden.

### Fall 1:

Patientin 48 Jahre, BMI 23, RR 130/80, Studienrätin, Erstdiagnose Diabetes mellitus Typ 2 im Jahr 2008 vom Hausarzt diagnostiziert. Weitere Vorerkrankungen: Hashimoto-Thyreoiditis. Aktuelle Medikation: L-Thyroxin 150 1-0-0, Glimperid 2 mg 1-0-1, Metformin 1.000 mg 1-0-1. Aktueller Vorstellungsgrund durch den Hausarzt: HbA1c-Anstieg zuletzt von 7,8% auf 8,1%, zur

Schulung und Neueinstellung auf Insulin. Labor pathologisch: C-Peptid 0,41, GAD-AK > 2.000. Diagnose: Diabetes mellitus Typ 1 (LADA). Das Therapiekonzept wurde folgendermaßen erstellt: Absetzen der oralen Antidiabetika mit Neueinstellung auf eine intensiviertere Insulintherapie nach dem Basis-Bolus-Prinzip. Des Weiteren erfolgte eine strukturierte Schulung nach dem PRIMA-MAS-Programm (Diabetes mellitus Typ 1 Schulung) sowie im weiteren Verlauf Einstellung auf eine Insulinpumpentherapie. Für uns vollständig überraschend und unverständlich, verklagte die Patientin den Hausarzt, der sie zur Insulineinstellung überwiesen hatte, auf Falschbehandlung und Schmerzensgeld, da er sie seit 2008 mit oralen Antidiabetika behandelt und ihren Diabetes mellitus Typ 1 nicht erkannt habe. Das Verfahren ist noch offen.

### Fall 2:

Patient 36 Jahre alt, Erstdiagnose Diabetes mellitus mit 12 Jahren, ist Insulinpumpenträger und hervorragend geschult. HbA1c-Werte in den letzten Jahren zwischen 5,9 bis max. 6,4%. Das aktuelle Problem besteht darin, dass der Patient in den letzten 3 Monaten im Rahmen seiner Hypoglykämiewahrnehmungsstörung einen Verkehrsunfall sowie einen hypoglykämiebedingten Krampfanfall in einem Supermarkt erlitten hatte. Im Erstgespräch beschreibt der Patient seine erhebliche Angst vor Folgekomplikationen. Auf Nachfrage definiert er seinen „geheimen“ Blutzuckerzielwert zwischen 70 und 130 mg/dl. Höhere Blutzuckerwerte ab 160 mg/dl verursachen ihm Ängste, Übelkeit und Konzentrationsstörungen.

Das Therapiekonzept für ihn sah eine zunächst engmaschige Anbindung an seine „persönliche“ Diabetesberaterin sowie die Erarbeitung eines individuellen Therapieplans vor. Dem Patient wurden die aktuellen Studien bezüglich der Blutzuckereinstellung und der Ziel-HbA1c-Werte für Typ 1 Diabetes (siehe Leitlinien DDG Diabetes mellitus Typ 1) 

Fortsetzung von Seite 19

ausgehändigt und noch einmal durchgesprochen. Um wieder niedrige Blutzuckerwerte wahrzunehmen, wurde mit ihm vereinbart, höhere Blutzuckerwerte zumindest vorübergehend zu akzeptieren. Da der Patient sich zunehmend öffnen konnte und über weitere Ängste sprach, konnte er erfolgreich in eine psychologische Praxis angebunden werden. Des Weiteren nahm er an einem BGAT-Training teil. (BGAT: Blutglukosewahrnehmungstraining-Verhaltenstraining-Insulinwirkung, Wirkung von körperlicher Aktivität, Ernährung und Behandlung von Hypoglykämien nach dem Konzept von Prof. Gabriele Fehm-Wolfsdorf/LIVM). Der nun deutlich motivierte Patient legte sich in Selbstzählerleistung ein CGM-System (kontinuierliche Glukosemessung der Gewebeflüssigkeit im Unterhautfettgewebe) zu und wurde in der Praxis auf das System eingewiesen.

Nachdem der Patient einen „CGM-Führerschein“ in unserer Praxis absolviert hatte, erfolgte die Einweisung auf eine mit seinem CGM-System kommunizierende Insulinpumpe mit SMARTGUARD-Funktion. Die hier benannte Insulinpumpe mit SMARTGUARD-Funktion berechnet nach Kopplung mit dem CGM-System 30 Minuten im Voraus, wann sich der Blutzuckerspiegel einem (vorher programmierten) niedrigeren Blutzuckerwert nähert und schaltet sich automatisch ab. Wenn sich der Blutzuckerwert wieder normalisiert hat, nimmt der SMARTGUARD selbstständig wieder die Insulinabgabe auf. Dieses Überwachungssystem kann z. B. in der Nacht für den Patienten vollständig störungsfrei, also ohne akustische Warnsignale durchgeführt werden, sodass der Patient durchschlafen kann. Durch diese beschriebenen Maßnahmen konnte erreicht werden, dass der Patient schrittweise an stabilere Blutzuckerwerte adaptiert werden konnte, ohne Angst vor Kontrollverlust zu haben. Seit 6 Monaten kam es zu keinen schweren Hypoglykämien, insbesondere keinen mit Fremdhilfe. Der aktuelle HbA1c beträgt 6,5%.

### Fall 3:

Patient 34 Jahre, DM1 Erstdiagnose mit 9 Jahren, wird uns erstmalig aus einem Krankenhaus zugewiesen zur Weiterbetreuung eines diabetischen Fußsyndroms. Seit 2014 erhält er 3 x wöchentlich eine Dialyse über 4 Stunden. Bei Erstkontakt in der Fußambulanz zeigt sich ein Zustand nach drei Zehen-Amputationen rechts sowie links ein tiefer destrukturierender Weichteildefekt mit Z. n. Vorfußteilamputation. Das Team der Fußambulanz ist durch die erheblichen Folgekomplikationen dieses doch recht jungen Mannes betroffen und diskutiert dieses auch in der Mittagspause. Der Patient wiederum zeigt sich im Erstkontakt vollständig locker und entspannt und schaut scheinbar unbeeindruckt auf seine schweren Fußwunden. Um den Patienten, der ja bereits in der Vergangenheit am rechten Fuß mehrere Amputationen erlitten hatte und der der schweren Gewebeerstörung seines linken Fußes so distanziert begegnet, zu verstehen, hilft es dem Team, sich das von Herrn Dr. Alexander Risse postulierte Konzept vom „Leibesinselschwund“ zu verinnerlichen. Dieser der Anthropologie entlehnte Begriff beschreibt unter anderem den Sensibilitätsverlust. Der Fuß, der am weitesten vom Gehirn entfernt ist, wird vom Patient vernachlässigt, da er nicht mehr als zum Körper dazugehörig wahrgenommen wird. Diese Störung, in der Neurologie als „Neglect“ bezeichnet, kann man analog auf die Diabetologie übertragen. Der Patient ist krankheitsbedingt nicht in der Lage, Teile seines Körpers als zu sich zugehörig wahrzunehmen und so zu beschützen. Diese Sichtweise hilft dem Behandlungsteam, bei der Betreuung von Patienten mit einem diabetischen Fußsyndrom nicht zu resignieren, insbesondere auch bei der hohen Rezidivrate, sondern den Patienten in allen Stadien seiner Wundbehandlung wertschätzend zu unterstützen.

Im aktuellen Fall konnte das DFS in Kooperation aller Mitstreiter des Wundnetzes zur Abheilung gebracht werden.

Eine frühzeitige, spezialisierte Betreuung und Behandlung von Patienten mit einem DFS kann die Amputationsrate deutlich verringern. Das zeigen auch die Erfolge des Berliner Versorgungsvertrages Diabetischer Fuß der AOK Nordost, in dem derzeit 21 Ärztinnen und Ärzte rund 1.500 Versicherte betreuen. Nach den neuesten Evaluationsdaten dieses Vertrages haben die Teilnehmer ein um 16% verringertes Amputationsrisiko. Die Evaluation hat außerdem zeigen können, dass die Inzidenzrate einer Amputation bei den Teilnehmern mit 7,69 Amputationen deutlich unter der der Nicht-Teilnehmer mit 13,32 Amputationen liegt (bezogen auf 100 Personennjahre).

### Fall 4:

Eine 36-jährige promovierte Psychologin, BMI 27, stellt sich, bei bisher unauffälligem Verlauf, in der 19. Woche ihrer zweiten Schwangerschaft vor. Sie war vor eineinhalb Jahren während ihrer ersten Schwangerschaft mit einem insulinpflichtigen Gestationsdiabetes (GDM) in unserer Behandlung. Vom behandelnden Gynäkologen war ihr nun mitgeteilt worden, sie solle mit den noch vorhandenen Teststreifen schon mal den BZ messen und sich bei hohen Werten sofort bei uns vorstellen. Jetzt seien ihr die Teststreifen ausgegangen und sie wisse nicht weiter.

Mit Aufnahme des Gestationsdiabetes-Screenings in die Mutterschaftsrichtlinien am 03.03.2012 gibt es einen gesetzlich vorgeschriebenen 50g-oralen Glukosetoleranztest (oGTT) für alle Schwangeren in der 24.–28. SSW. Bei einem Blutglukosewert (BZ) von  $\geq 135$  mg% ( $\geq 7,5$  mmol/l) nach 1 Stunde, bestimmt im venösen Plasma, wird dieser auffällige Wert durch einen 75g-oralen Glukosetoleranztest mit Messungen nüchtern und nach 1 und 2 Stunden überprüft. Liegt der BZ beim 50 g Test bei  $\geq 201$  mg% ( $\geq 11,1$  mmol/l), besteht ein GDM und der 75g-Test entfällt. Liegt einer der gemessenen BZ-Werte



**ICH  
KANN DAS  
HIER UND JETZT**



# WARUM STECHEN WENN MAN SCANNEN KANN?<sup>1,2</sup>



**FreeStyle Libre befreit Sie** von den Unannehmlichkeiten der routinemäßigen Blutzuckermessung.<sup>1-3</sup>

[www.FreeStyleLibre.de](http://www.FreeStyleLibre.de)

  
**FreeStyle  
Libre**  
FLASH GLUKOSE MESSSYSTEM

**Fordern Sie jetzt Ihr persönliches  
FreeStyle Libre Muster an!\***

Mehr erfahren unter:  
[diabetes-fachkreise@abbott.com](mailto:diabetes-fachkreise@abbott.com)  
oder **0800.2226888**

\*solange der Vorrat reicht; max. 200 Messsysteme verfügbar

 **Abbott**

<sup>1</sup> Das Setzen eines Sensors erfordert ein Einführen des Sensorfilaments unter die Haut. Der Sensor kann bis zu 14 Tage lang getragen werden. <sup>2</sup> Eine zusätzliche Prüfung der Glukosewerte mittels eines Blutzucker-Messgeräts ist erforderlich bei sich schnell ändernden Glukosespiegeln, weil die Glukosewerte in der Gewebeflüssigkeit die Blutzuckerwerte eventuell nicht genau widerspiegeln, oder wenn das System eine Hypoglykämie oder eine anstehende Hypoglykämie anzeigt, oder wenn die Symptome nicht mit den Messwerten des Systems übereinstimmen. <sup>3</sup> In einer von Abbott Diabetes Care durchgeführten Umfrage bei Erwachsenen stimmten 76,7% der befragten Patienten (n=30) zu, dass FreeStyle Libre die Unannehmlichkeiten der Glukosemessung verringert. Daten liegen bei Abbott Diabetes Care vor.

Fortsetzung von Seite 20

im 75g-Test bei  $\geq 92$  mg% (nü),  $\geq 180$  mg% (1h) oder  $\geq 153$  mg% (2h) (bzw.  $\geq 5,1/10,0/8,5$  mmol/l), besteht ein GDM.

Dennoch sollte in der Frühschwangerschaft mittels Gelegenheitsglukose der Stoffwechsel von Risikoschwangeren überprüft und bei Werten von 140–199 mg% eine Blutglukose-Zweitmessung oder bei Hochrisikofällen (zwei oder mehr Risiken) schon sofort ein 75g-oGTT durchgeführt werden. Das Wiederholungsrisiko für einen GDM bei weiteren Schwangerschaften liegt bei Frauen europäischer Herkunft bei 20–50%. Bei Ethnizität mit hohem Diabetesrisiko (Asien, Lateinamerika) erhöht sich das Nachfolgerisiko auf 50–84%.

Bei dieser Patientin bestanden mit dem insulinpflichtigen GDM in der ersten Schwangerschaft sowie einem Abstand von unter 24 Monaten zwischen den Schwangerschaften zwei Risikofaktoren und somit ein hohes Risiko für einen erneuten GDM. Der 75g-oGTT ergab einen Nüchtern-BZ von 67 mg%, nach 1 Std. einen BZ von 204 mg% und nach 2 Std. einen BZ von 186 mg%, somit bestand ein früh manifester Gestationsdiabetes. Der HbA<sub>1c</sub>-Wert lag in der 19. SSW bei 4,8%, somit bestand kein Hinweis auf einen manifesten Diabetes mellitus Typ 2 vor der Schwangerschaft. Die Patientin erhielt eine erneute Einzel-Schulung durch unsere Diabetes-Beraterin auf Basis des Schulungsprogramms GeDiMuK (Gestationsdiabetes-Management für Mutter und Kind) und führte 2 Wochen lang 4-Punkte-Profil durch (Nü-BZ, 3 × 1 Std.-BZ postprandial (pp)). Da 50% der gemessenen Werte  $\geq 140$  mg% (7,8 mmol/l) lagen, erhielt die Patientin Insulin Lispro zu den Mahlzeiten (5-4-3 IE). Als präprandialer Ziel-BZ wurde 80–110 mg% festgelegt, der Korrektur-Faktor wurde ab einem BZ  $> 110$  mg% angewandt und die Dosis in 50er-Schritten um 1 IE Humalog erhöht. Die Insuline Lispro bzw. Aspart sind bei GDM zugelassen, wenn Humaninsulin nicht ausreichend den BZ senkt,

dies war bei der Patientin in der ersten Schwangerschaft der Fall. Die Patientin befindet sich zurzeit in der 33. SSW, der Verlauf der Schwangerschaft ist normal, die BZ-Mittelwerte liegen bei 96 mg% und somit im angestrebten normalen Bereich.

Eine Indikation für ein Vor-Screening auf GDM bzw. zur frühen Abklärung eines bestehenden Diabetes besteht bei folgenden Faktoren: Alter  $> 45$  Jahre, präkonzeptioneller BMI  $\geq 30$ , familiäre Diabetesbelastung, GDM anamnestisch, Geburt eines Kindes  $\geq 4.500$  g, früherer Prä-Diabetes, Polycystisches Ovar-syndrom (PCOS), Dyslipidämie, RR  $\geq 140/90$  mmHg oder Blutdruckmedikation, klinische Insulinresistenz, KHK, PAVK, zerebrale Makroangiopathie, anti-insulinäre Medikation (z. B. Glukokortikoide).

#### Häufige Verwendung von veralteten Testverfahren

Wir Diabetologen sehen in der Praxis leider immer noch sehr häufig nicht regelrecht durchgeführte Screenings auf GDM. Hier sind insbesondere nicht geeignete Testverfahren wie die leider immer noch verbreiteten Messungen mit Handmessgeräten und Kapillarblutentnahmen aus der Fingerbeere, unzureichende Nahrungskarenz vor dem Test (mind. 8 Std.), keine Sitzruhe während des Tests oder auch der Testbeginn nach 9.00 Uhr morgens zu nennen. Es kommt vor, dass an der Fingerbeere auch schon mal 1 Std. nach dem Trinken von 75 g-Glukoselösung ein falsch positives Testergebnis von 247 mg% „klebt“, aus dem dann bei Überprüfung in der Schwerpunktpraxis ein venös bestimmter 1-Std.-Wert von 159 mg% wurde. Unabhängig von solchen Einzelfällen sind alle Blutglukosebestimmungen zur Diagnostik seit Jahren obligat aus venösem Blut durchzuführen. Hierbei sind laut Mutter-schutzrichtlinie auch „geeignete Maßnahmen zur Verhinderung von Verfälschungen durch Glykolyse“ vorzunehmen.

Die immer noch weit verbreiteten NaF-Monovetten sind zur diagnostischen Blutglukosebestimmung nicht geeignet, da NaF die Glykolyse erst nach ca. 4 Std. stoppt. In dieser Zeit kommt es zu einem Konzentrationsabfall der Blutglukose, die im Mittel 4,5% vom Ausgangswert in den ersten 2 Stunden beträgt, somit drohen falsch negative Ergebnisse. Eine sofortige Glykolysehemmung ist bei diagnostischer Blutglukosebestimmung nur mittels zusätzlichem Citrat/Citratpuffer möglich (z. B. GlucoEXACT-Monovette). Eine nicht ausreichende Füllung führt jedoch zu falschen Ergebnissen.

#### Externe QS nach RiliBÄK empfohlen

Vom Hersteller ausdrücklich zur Diabetes-Diagnostik vorgesehene Point-of-Care-Test (POCT)-Messsysteme minimieren die vielfältigen präanalytischen Fehler durch direkte Blutglukosebestimmung nach venöser Entnahme und sind deshalb in allen Diabetologischen Schwerpunktpraxen sowie mittlerweile auch in einigen Gynäkologiepraxen in Gebrauch. Bei Anwendung dieser Systeme sollte jedoch entsprechend der Praxisleitlinie der Deutschen Diabetes Gesellschaft und der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe unbedingt eine externe Qualitätssicherung nach RiliBÄK erfolgen. Dies gilt natürlich auch für die Erstdiagnostik aller anderen Diabetesformen bei der Verwendung ambulanter POCT-Systeme.

Der Gestationsdiabetes mit seinen Problemen für Mutter und Kind ist in den letzten Jahren auch zunehmend in den Fokus der Krankenkassen gerückt. So hat die AOK-Nordost Anfang 2015 einen Vertrag zur Integrierten Versorgung mit Berliner Diabetologen und Gynäkologen abgeschlossen, dem mittlerweile 71 Gynäkologen und 41 Diabetologen beigetreten sind (April 2016). Ziel dieses „Baby on time“ genannten Vertrags ist unter anderem die bessere Vernetzung zwischen Gynäkologen und Diabetologen zur Diagnostik und Thera-



pie von Frauen mit GDM. Noch krankt der Vertrag allerdings daran, dass ausschließlich Gynäkologen die schwangeren Frauen einschreiben dürfen und das nur bis zur 20. SSW. Bei den meisten Frauen wurde bis dahin aber noch keine Blutglukosebestimmung bzw. kein oGTT durchgeführt, somit besteht für sie noch kein Grund, sich einschreiben zu lassen. Eine nachträgliche Einschreibung ist bisher noch nicht möglich, der Vertrag wird aber weiter entwickelt und könnte die ambulant vernetzte Versorgung von Gestationsdiabetikerinnen in Berlin flächendeckend verbessern, vorausgesetzt auch andere Kassen beteiligten sich.

*Dr. med. Iris Dötsch  
Fachärztin für Innere Medizin/  
Akupunktur /Diabetologie  
Diabetologikum DDG und  
zertifizierte Fußambulanz DDG  
10711 Berlin*

*Dr. med. Ralf Uwe Häußler  
Facharzt für Innere Medizin/  
Diabetologie  
Zertifizierte Fußambulanz  
14169 Berlin*



WWW.DGPPN.DE

# DGPPN KONGRESS 2016

23. – 26. November 2016 | CityCube Berlin

**Psyche – Mensch – Gesellschaft**  
Psychiatrie und Psychotherapie in Deutschland:  
Forschung, Versorgung, Teilhabe

- Über 600 Einzelveranstaltungen
- Hochkarätige Keynote Speaker
- Attraktiver Frühbucherrabatt

Anmeldeschluss 24. Juni 2016 für:

- Freie Vorträge
- Poster
- ePoster

**Neu: Schwerpunkt  
für Hausärzte und  
Allgemeinmediziner**

**DGPPN** (Veranstalter)  
programm@dgppn.de

CPO HANSER SERVICE GmbH

**CPO HANSER**  
SERVICE

(Kongress- und Ausstellungsbüro)  
dgppn16@cpo-hanser.de

