

Journal für

Klinische Endokrinologie und Stoffwechsel

Austrian Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism

Diabetesmanagement nach Pankreatektomie // Diabetes treatment after pancreatectomy

Weitgasser R

*Journal für Klinische Endokrinologie und Stoffwechsel - Austrian
Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism 2016; 9 (4), 103-105*

Homepage: www.kup.at/klinendokrinologie

Online-Datenbank mit Autoren- und Stichwortsuche

Member of the



Indexed in EMBASE/
Scopus/Excerpta Medica



Offizielles Organ folgender Gesellschaften



Krause & Pachernegg GmbH • Verlag für Medizin und Wirtschaft • A-3003 Gablitz

P.b.b. 08Z037833 M,

Verlagsort: 3003 Gablitz, Mozartgasse 10

Preis: EUR 10,-

Diabetesmanagement nach Pankreatektomie

R. Weitgasser

Kurzfassung: In Abhängigkeit von der Morbidität – handelt es sich um eine benigne oder maligne Ursache für die Pankreasoperation – und die daraus resultierende Lebenserwartung ist das individuelle Diabetes-Therapieziel festzulegen. Bei geplanter Pankreatektomie sollte die präoperative Evaluierung für eine autologe Inselzelltransplantation erwogen werden. Nach partieller Pankreatektomie und verbleibender ausreichender Insulinsekretion ist eine medikamentöse Therapie entsprechend den aktuellen ADA/EASD-Empfehlungen bzw. den Leitlinien der Österreichischen Diabetes-Gesellschaft (ÖDG) vorzuschlagen.

Nach totaler Pankreatektomie ist immer eine Insulintherapie nötig. Bei zusätzlich zum Insulinmangel fehlender Glukagonsekretion sind meist große Blutzuckerschwankungen vorhanden und Patienten nach Pankreatektomie besonders gefährdet, schwere Hypoglykämien zu entwickeln. Die ideale Insulinsubstitution besteht damit in einer Basis-Bolus-Therapie mittels mehrmals

täglicher Insulininjektion oder Insulinpumpe. Wichtig sind dazu eine ausführliche Diabetes-schulung zum Umgang mit Nahrungs- und Insulinanpassung, sowie frequente tägliche Blutzucker-Selbstkontrollen. Ergänzend dazu ist bei diesen Patienten eine Unterstützung der Therapie durch Glukosesensor-Messungen in Form eines kontinuierlichen Glukose-Monitorings (CGM) sinnvoll.

Schlüsselwörter: Pankreatektomie, Diabetes-therapie, Glukose-Monitoring

Abstract: Diabetes treatment after pancreatectomy. Dependent on morbidity – pancreatectomy due to a benign or malignant disease – and life expectancy of the patient the individual treatment goal has to be determined. Before pancreatectomy is planned the potential for an autologous islet transplantation should be evaluated. After partial pancreatectomy and still sufficient insulin secretion, treatment according to current ADA/EASD consensus recommendations respec-

tively the guidelines of the Austrian Diabetes Association (ÖDG) should be planned.

Following total pancreatectomy insulin treatment becomes necessary. As in addition to insulin deficiency glucagon secretion is lacking, high blood glucose excursions are predominant and patients after pancreatectomy are endangered for recurrent severe hypoglycaemic reactions. To cope with this situation, a basal-bolus insulin treatment regimen using multiple daily injections or an insulin pump is recommended. To achieve good glycaemic control a comprehensive diabetes education which enables the patient to regulate diet and daily insulin doses adequately is important. Besides frequent blood glucose measurements the use of continuous glucose monitoring systems (CGM) may be useful to support diabetes treatment of these patients in daily life. **J Klin Endokrinol Stoffw 2016; 9 (4): 103–5.**

Keywords: pancreatectomy, diabetes treatment, glucose monitoring

Abkürzungen

ADA – American Diabetes Association, EASD – European Association for the Study of Diabetes, CGM – Continuous Glucose Monitoring, IEQ – Islet Equivalents

■ Einleitung

Am Beginn einer Diabetes-therapie steht unabhängig von der Diabetesursache die Festlegung des individuellen Therapieziels. Dieses ist bei pankreatektomierten Patienten abhängig von der Vorgeschichte: Handelt es sich um eine benigne oder maligne Erkrankung, welche zur Operation führte? Sind Komorbiditäten vorhanden? Welche Lebenserwartung lässt sich davon ableiten?

Ungefähr 5–10 % der Diabetesfälle in den westlichen Ländern lassen sich dem pankreopriven Diabetes, auch als Diabetes Typ-3c bezeichnet, zuordnen. Wiederum ca. 2–10 % davon werden als postoperativer pankreopriver Diabetes beschrieben [1–3]. Folgekomplikationen dieser Diabetesform beschränken sich durchwegs auf die blutzuckerspezifischen mikrovaskulären Veränderungen Retinopathie und Neuropathie [4–8]. Damit kommt der möglichst optimalen Blutzuckereinstellung die größte Bedeutung in der Behandlung zu.

■ Autologe Inselzelltransplantation

Vor einer operativen Teil- oder Total-Entfernung des Pankreas sollte die Möglichkeit einer autologen Inselzelltransplantation

evaluiert werden. Nach Teilpankreatektomie sind Raten an Insulinfreiheit von bis zu 95 % beschrieben [9]. Bei Patienten mit totaler Pankreatektomie gelingt meist zumindest eine Stabilisierung der Blutzucker-Einstellung unter Verwendung nur niedriger Insulintagesdosen und insgesamt deutlich geringerer Hypoglykämieeigung. In ca. 20–30 % wird sogar bei diesen Patienten eine Insulinunabhängigkeit erreicht [9, 10]. Letztere hängt von der Zahl der transplantierten Inselzellen ab, welche zumindest 4500 IEQ/kg KG betragen sollte.

■ Partielle Pankreatektomie

Hilfreich zur Evaluierung der Pankreasfunktion ist neben der Analyse von Blutzucker-Tagesprofilen und der HbA1c-Untersuchung die Bestimmung des C-Peptids nüchtern und nach Glukagonstimulation, um die Insulinrestsekretion quantifizieren zu können. Zur Qualifizierung ist – insbesondere bei nur grenzwertig erhöhtem Blutzucker nach Teilpankreatektomie – die Durchführung eines oralen Glukosetoleranztests sinnvoll.

Ist postoperativ eine ausreichende Insulinsekretion vorhanden, dann richtet sich die Wahl der medikamentösen antglykämischen Therapie nach der Empfehlung des aktuellen ADA/EASD-Konsensus bzw. den Leitlinien der ÖDG [11, 12].

Die Bestimmung der Pankreaselastase im Stuhl sollte ergänzend erfolgen, um eine exokrine Pankreasinsuffizienz auszuschließen. Neben der Substitution der Pankreasenzyme zur Normalisierung der Verdauung gibt es Hinweise auf eine Verbesserung der Blutzuckereinstellung durch die Substitutionstherapie [13].

Eingelangt am 10.08.16, angenommen am 11.08.16

Aus der Abteilung für Innere Medizin, Kompetenz-Zentrum Diabetes, Privatklinik Wehrle-Diakonissen und Paracelsus Medizinische Privatuniversität, Salzburg

Korrespondenzadresse: Prim. Univ.-Doz. Dr. Raimund Weitgasser, Diakonissen und Wehrle-Privatklinik GmbH, A-5026 Salzburg, Guggenbichlerstraße 20, E-mail: raimund.weitgasser@pkwd.at

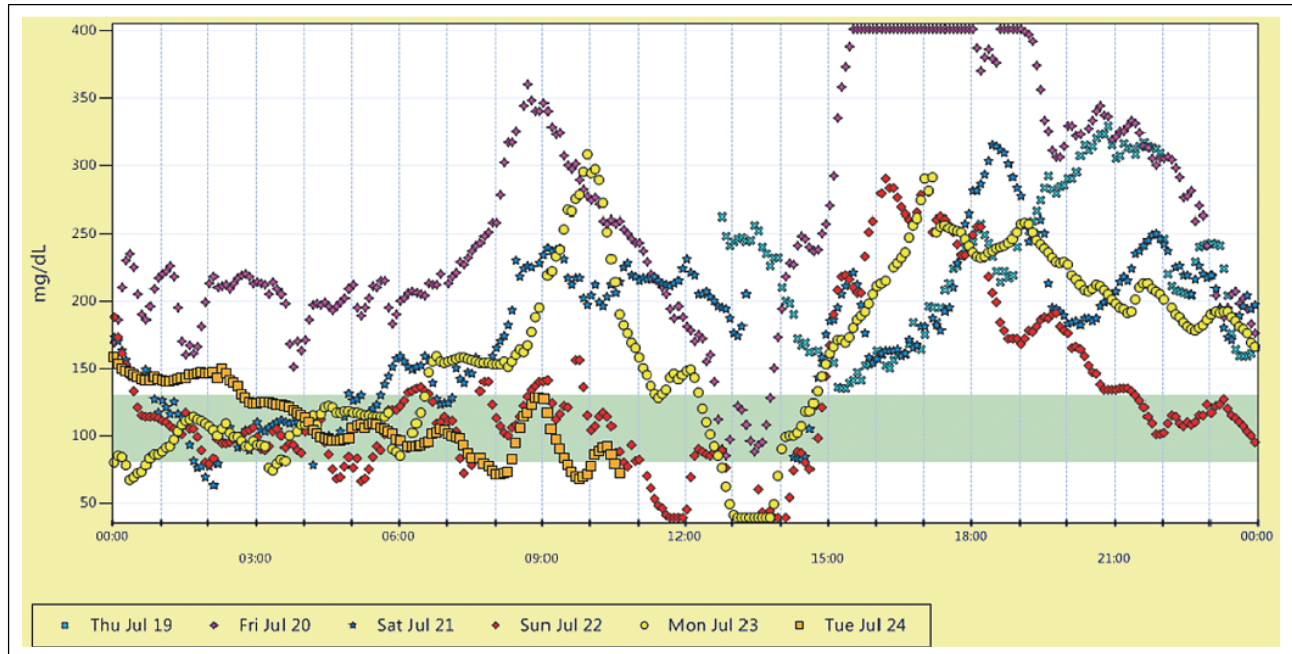


Abbildung 1: „Brittle-Diabetes“ bei fehlender Insulin- und Glukagonsekretion (CGM, Dexcom G4), G.H., w, 54a (Data on file, R. Weitgasser 2016)

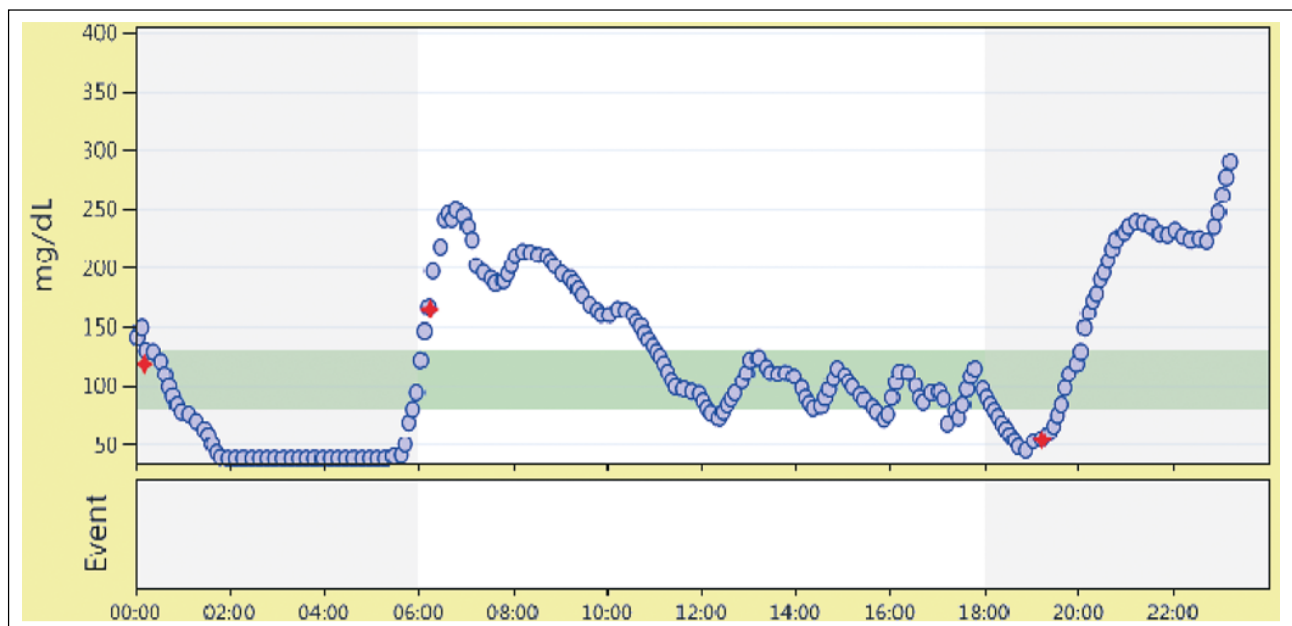


Abbildung 2: Nächtliche Hypoglykämie (CGM, Dexcom G4); H.S., m, 32a (Data on file, R. Weitgasser 2016)

■ Totale Pankreatektomie

Im Gegensatz zum Typ-1-Diabetes fehlt bei diesen Patienten neben der Insulin- auch die Glukagonsekretion völlig. Große Blutzuckerschwankungen in Form eines „Brittle-Diabetes“ sind bei diesen Patienten das typische klinische Bild (Abb. 1). Ohne ausreichende hormonelle Gegenregulation ist insbesondere die Gefahr für das Auftreten schwerer Hypoglykämien hoch (Abb. 2).

Daraus ergibt sich als ideale Form einer Insulintherapie nach totaler Pankreatektomie die Basis-Bolus-Therapie mit mehrmals täglichen Insulininjektionen oder die Verwendung einer Insulinpumpe. Häufige Hypoglykämien lassen sich dabei auch

durch die Wahl der Insuline vermeiden [14–17]. Als Basalinsuline eignen sich neuere Insuline wie Degludec oder Glargin U300 mit flachem, nahezu gipfellosem Wirkprofil und geringer intraindividuellem Variabilität. Als kurz wirksame Insuline sollten ebenfalls Insulinanaloga eingesetzt werden, welche durch ihren raschen Wirkeintritt, ihr kürzeres Wirkmaximum und ihre kürzere Wirkdauer Humaninsulinen zu bevorzugen sind. Damit lassen sich Hypoglykämien vor allem zwischen den Mahlzeiten reduzieren.

Um eine Basis-Bolus-Therapie entsprechend umsetzen zu können, ist allerdings eine ausführliche individuelle Diabeteschulung nötig. Diese sollte neben der Anleitung zur möglichst optimalen Nahrungs- und Insulindosisanpassung insbe-

sondere die Information zu Hypoglykämien und Maßnahmen zu deren Verhinderung und Behandlung beinhalten.

Um eine möglichst gute Diabeteseinstellung mit den genannten Maßnahmen zu erreichen, sind häufige Blutzucker-Selbstkontrollen nötig. Diese können heute durch die kontinuierliche Glukosemessung mittels Glukosesensor ergänzt oder sogar ersetzt werden. Dabei steht als „einfachste“ Möglichkeit das „Flash Glucose Monitoring“ mit einem Sensor, welcher durch das Abrufen des Glukosewerts mit einem Lesegerät aktiviert wird, zur Verfügung. Demgegenüber stehen Glukosesensoren, welche ohne jeweilige Aktivierung kontinuierliche Messungen der Gewebsglukose durchführen und diese an ein Aufnahmegerät übermitteln. Diese sind weiters mit einem Alarmsystem ausgestattet, welches dann Alarm gibt, wenn vordefinierte Glukosegrenzwerte über- oder unterschritten werden. Diese Systeme wurden mittlerweile bis zum nahezu geschlossenen System aus Insulinpumpe und Sensor mit Pumpen-Abschaltung bei Hypoglykämie-Trenderkennung weiterentwickelt, um insbesondere Patienten mit häufigen Hypoglykämien oder einer Hypoglykämie-Erkennungsstörung zu unterstützen [18–20].

Patienten mit großen Blutzuckerschwankungen und Gefährdung für schwere Hypoglykämien – wie dies für pankreatektomierte Patienten zutrifft – profitieren von solchen Systemen besonders und sollten damit ausgestattet werden.

■ Zusammenfassung

Durch die medikamentöse und technische Entwicklung der letzten Jahre stehen uns deutlich mehr Mittel zur Verfügung, um Patienten mit komplexen Diabetesformen besser behandeln zu können. Patienten mit Typ-3c-Diabetes profitieren von diesen Möglichkeiten ganz besonders.

■ Interessenkonflikt

Forschungsunterstützung, Vortrags- und Beratungstätigkeit des Autors in den letzten 3 Jahren: Abbott, Allergan, Astra Zeneca, Boehringer-Ingelheim, Eli Lilly, Janssen Cilag, Medtronic, Merck Sharp & Dohme, Novartis, Novo Nordisk, Pfizer, Roche, Sanofi, Servier, Schülke, Takeda.

Literatur:

- Scavini M et al. Diabetes after pancreatic surgery: novel issues. *Curr Diab Rep* 2015; 15: 16.
- Ewald N et al. Prevalence of diabetes mellitus secondary to pancreatic diseases (type 3c). *Diabetes Metab Res Rev* 2012; 28: 338–42.
- Hardt PD et al. Is pancreatic diabetes (type 3c diabetes) underdiagnosed and misdiagnosed?

Diabetes Care 2008; 31 (Suppl 2): S165–9.

- Briani G et al. Prevalence of microangiopathic complications in hyperglycemia secondary to pancreatic disease. *J Diabet Complicat* 1988; 2: 50–2.
- Marre M et al. Glomerular hyperfiltration in type I, type II, and secondary diabetes. *J Diabet Complicat* 1992; 6: 19–24.
- Ziegler O et al. Lower-extremity arterial disease in diabetes mellitus due to chronic

pancreatitis. *Diabetes Metab* 1994; 20: 540–5.

- Wakasuji H et al. Angiopathies in pancreatic diabetes resulting from chronic pancreatitis. *Int J Pancreatol* 1998; 23: 175–80.
- Wu Q et al. Systematic review and meta-analysis of islet autotransplantation after total pancreatectomy in chronic pancreatitis patients. *Endocr J* 2015; 62: 227–34.
- Wilson GC et al. Completion pancreatectomy and islet cell autotransplantation as salvage therapy for patients failing previous operative interventions for chronic pancreatitis. *Surgery* 2015; 158: 872.
- Balzano G et al. Autologous islet transplantation in patients requiring pancreatectomy: a broader spectrum of indications beyond chronic pancreatitis. *Am J Transplant* 2016; 16: 1812–26.
- Inzucchi SE et al. Management of hyperglycaemia in type 2 diabetes, 2015: a patient-centred approach. Update to a position statement of the American Diabetes Association and the European Association for the Study of Diabetes. *Diabetologia* 2015; 58: 429–42.
- Lechleitner M et al. Insulintherapie bei Diabetes mellitus. *Wien Klin Wochenschr* 2016; 128 (Suppl 2): S54–S61.
- Weitgasser R et al. Exokrine Pankreasinsuffizienz und Diabetes mellitus. *Wien Klin Wochenschr* 2016; 128 (Suppl 2): S163–S166.
- Hermansen K et al. Insulin analogues (insulin detemir and insulin aspart) versus tradi-

tional human insulins (NPH insulin and regular human insulin) in basal-bolus therapy for patients with type 1 diabetes. *Diabetologia* 2004; 47: 622–9.

- Heise T et al. Ultra-long-acting insulin degludec has a flat and stable glucose-lowering effect in type 2 diabetes. *Diabetes Obes Metab* 2012; 14: 944–50.
- Evans M et al. Insulin degludec early clinical experience: does the promise from the clinical trials translate into clinical practice – a case-based evaluation. *J Med Econ* 2014; 18: 96–105.
- Home PD et al. New insulin glargine 300 units/mL versus glargine 100 units/mL in people with type 1 diabetes: a randomized, phase 3a, open-label clinical trial (EDITION 4). *Diabetes Care* 2015; 38: 2217–25.
- Bolinder J et al. Novel glucose-sensing technology and hypoglycaemia in type 1 diabetes: a multicentre, non-masked, randomised controlled trial. *Lancet* 2016; doi: 10.1016/S0140-6736(16)31535-5. [Epub ahead of print]
- Ly TT et al. Analysis of glucose responses to automated insulin suspension with sensor-augmented pump therapy. *Diabetes Care* 2012; 35: 1462–5.
- Choudhary P et al. Hypoglycemia prevention and user acceptance of an insulin pump system with predictive low glucose management. *Diabetes Technol Ther* 2016; 18: 288–91.

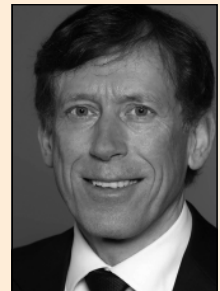
Prim. Univ.-Doz. Dr. Raimund Weitgasser

Medizinstudium Universität Innsbruck (1975–1981). Turnus-Teilausbildung und Facharztausbildung Innere Medizin, LKH Salzburg (1981–1990). Zusatzspezialisierung für Kardiologie, Endokrinologie / Stoffwechsel und Gastroenterologie / Hepatologie (1990–2004). Forschungsaufenthalte an der Unit of Metabolic Medicine, Guy's Hospital, University of London, UK (1991) und dem Joslin Diabetes Center, Harvard University Medical School, Boston, MA, USA (1994, 1995). Habilitation zum Universitäts-Dozenten für Innere Medizin an der Universität Innsbruck 2001.

Entwicklung und Leitung der Diabetesambulanz an der Abt. für Innere Medizin II, und im Weiteren des Schwerpunkts Diabetologie an der Univ.-Klinik für Innere Medizin I, Landeskrankenhaus Salzburg – Universitätsklinikum der Paracelsus Medizinischen Privatuniversität Salzburg (1986–2010). Lehr- und Forschungsauftrag an der Paracelsus Medizinischen Privatuniversität Salzburg (ab 2003). Aufbau eines Studienzentrums in der Privatklinik Wehrle-Diakonissen Salzburg (ab 2012). Seit 2010 Leitung des Kompetenzzentrums Diabetes / Abteilung für Innere Medizin, Privatklinik Wehrle-Diakonissen Salzburg.

Vorstandsmitglied der Österreichischen Diabetes Gesellschaft ÖDG (Präsident 2010–2011), der Europäischen Diabetesgesellschaft EASD (Honorary Treasurer 2016–2019) und Österreich-Delegierter bei der Welt-Diabetes-Gesellschaft IDF (seit 2009).

Ca. 280 Publikationen und über 450 Vorträge, vorwiegend im Bereich Diabetologie.



Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere Rubrik

☒ Medizintechnik-Produkte



Neues CRT-D Implantat
Intica 7 HF-T QP von Biotronik



Artis pheno
Siemens Healthcare Diagnostics GmbH



Philips Azurion:
Innovative Bildgebungslösung

Aspirator 3
Labotect GmbH



InControl 1050
Labotect GmbH

e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

☒ Bestellung e-Journal-Abo

Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

Impressum

Disclaimers & Copyright

Datenschutzerklärung