Journal für
Klinische Endokrinologie und Stoffwechsel

Kardiovaskuläre Endokrinologie • Diabetes • Endokrine Onkologie • Andrologie • Schilddrüse • Pädiatrische Endokrinologie • Adipositas • Nebenniere • Mineralstoffwechsel und Knochen • Neuroendokrinologie • Gynäkologische Endokrinologie

Aktuelles: Rechtzeitige Insulintherapie

Abrahamian H

Journal für Klinische Endokrinologie und Stoffwechsel - Austrian Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism 2010; 3 (2), 40-41

Homepage:

www.kup.at/klinendokrinologie

Online-Datenbank mit Autoren- und Stichwortsuche

Austrian Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism

Krause & Pachernegg GmbH · VERLAG für MEDIZIN und WIRTSCHAFT · A-3003 Gablitz

Verlagspostamt: 3002 Purkersdorf, Erscheinungsort: 3003 Gablitz

Rechtzeitige Insulintherapie

H. Abrahamian

Aus dem Privaten Institut für Medizin & NLP, Wien

Einleitung

Die meisten Patienten mit Diabetes mellitus Typ 2 (DM2) erleiden mit fortschreitender Diabetesdauer ein β-Zell-Versagen mit konsekutiv hohen Blutzuckerwerten nach Nahrungsaufnahme und auch im Fastenzustand.

Der richtige Zeitpunkt der Erweiterung der Therapie um Insulin ist klar in den Leitlinien der Österreichischen Diabetesgesellschaft definiert: Eine Indikation zur Insulintherapie bei DM2 besteht, wenn durch diätetische Maßnahmen und orale Antidiabetika das individuelle Therapieziel nicht erreicht wird oder Kontraindikationen gegenüber oralen Antidiabetika bestehen [1].

Eine intermittierende Insulintherapie kann bei Blutzuckersteigerung im Rahmen einer Infektionskrankheit oder perioperativ und wenn die orale Therapie nicht eingenommen werden kann, notwendig sein. Weiters kann eine vorübergehende Insulintherapie bei Diagnosestellung des Diabetes erforderlich sein, wenn unter Diät und oraler Therapie die Blutzuckerwerte nicht < 200 mg/dl gesenkt werden können.

Blutzuckerschwankungen vermeiden

In einer rezenten Untersuchung wurde gezeigt, dass sowohl Blutzuckerwerte > 300 mg/dl als auch Blutzuckerschwankungen zwischen 90 und 300 mg/dl zu gesteigertem Zelltod führen können [2]. Darüber hinaus wurde ein Zusammenhang zwischen Blutzuckervariabilität und Diabeteskomplikationen festgestellt und in einem aktuellen Review bestätigt [3]. Dabei zeigte sich bei Patienten mit DM2 eine signifikant positive Assoziation zwischen Glukosevariabilität und der Entwicklung und Progression von Retinopathie, kardiovaskulären Ereignissen und Mortalität. Speziell im Rahmen der postprandialen Hyperglykämie kann es über oxidative Stressreaktionen zur Überproduktion von mitochondrialem Superoxid mit Induktion von Gefäßschäden kommen.

Konstante Blutzuckerwerte im nahe normoglykämischen Bereich sind erstrebenswert und wesentlich von einer gleichmäßigen Insulinwirkung abhängig. Für Insulin-Glargin konnte eine gleichmäßige Wirkung über einen Zeitraum von 22–24 Stunden nachgewiesen werden [4].

Vorsichtiger Einstieg und richtige Dosierung

Für den ambulanten Einstieg in die Insulintherapie ist es wichtig, Hypoglykämien mit Sicherheit zu vermeiden. Daher erfolgt bei 1× täglicher Gabe eines Basalinsulins die Dosierung zu Beginn vorsichtig mit 0,2 Einheiten/kg Körpergewicht (KG) umgesetzt in einem Schema, welches sowohl rezente aktuelle Blutzuckerwerte als auch das Körpergewicht berücksichtigt (Tab. 1). Die orale blutzuckersenkende Medikation bleibt in der Regel unverändert.

Entscheidend für eine Senkung der Blutzuckerwerte in den definierten Zielbereich ist die Vorgabe von einfachen Algorithmen, mit deren Hilfe die Insulindosis konsequent angepasst werden kann. Die anfangs meist engmaschig erforderliche Dosissteigerung kann nach diesen einfachen Regeln durchgeführt werden. Für die betroffenen Patienten ist ein spürbarer Erfolg durch Besserung der Blutzuckerwerte motivierend für mehr Engagement in der Insulintherapie.

Intensivierung der Insulintherapie

Sollte die einmalige Gabe von Basalinsulin, vorzugsweise in Form eines langwirksamen Insulinanalogons, mit weiter fortschreitender Diabetesdauer nicht mehr zum gewünschten Erfolg führen, ist eine weitere Ergänzung um ein rasch wirksames Insulinanalogon sinnvoll, welches zu den Mahlzeiten verabreicht wird. Auch für die Erweiterung der Insulintherapie stehen sowohl für den Einstieg als auch für die Dosisanpassung Algorithmen zur Verfügung, die diesen Schritt vereinfachen.

Blutzucker-Selbstkontrolle

Bei Erweiterung der Diabetestherapie um Insulin sind in jedem Fall regelmäßig Blutzuckermessungen durchzuführen. Sowohl die Durchführung von Messungen der Nüchtern-Blutzuckerwerte (Tab. 2) als auch von postprandialen Blutzuckerwerten ist erforderlich. Die Wirksamkeit der vorgegebenen Insulindosis und das Erreichen der entsprechenden Zielsetzungen können damit überprüft werden. Bei ambulanter Insulineinstellung mit basalem Insulin ist die Messung des Nüchtern-Blutzuckers und eines postprandialen Blutzuckerwerts 2 Stunden nach der größten Mahlzeit ausreichend (Tab. 3). Die Erweiterung der Insulintherapie auf zusätzliches pran-

Tabelle 1: Basales Insulin. Ambulante Einstellung entsprechend den Nüchtern-Blutzuckerwerter (NÜ-BZ) und Körpergewicht. Der NÜ-BZ (mg/dl) berechnet sich aus dem Durchschnittswert von 3 Nüchtern-Blutzuckerwerten.

Nüchtern-Blutzucker (mg/dl)	Gewicht des Patienten (kg)				
	50–59	60–69	70–79	80–89	≥ 90
111–140	6	8	10	12	14
141–170	8	10	12	14	16
171–200	10	12	14	16	18
201–230	12	14	16	18	20
> 230	14	16	18	20	22

For personal use only. Not to be reproduced without permission of Krause & Pachernegg GmbH.

Tabelle 2: Klassifizierung des Nüchtern-Blutzuckers

Grad des Nüchtern-Blutzuckers	Nüchtern-Blutzucker in mg/dl	Stadium der Hyperglykämie
Optimal	80–110	
Mäßiggradig erhöht	111–140	I
Mittelgradig erhöht	141–170	II
Höhergradig erhöht	> 171	III

diales Insulin zu den Mahlzeiten erfordert engmaschigere Blutzuckermessungen (zumindest 3–4× täglich).

Motivation der Patienten

Um Patienten von der Notwendigkeit der Insulintherapie zu überzeugen, sind in der Regel einige wenige sachliche Argumente als Überzeugungsarbeit ausreichend. Das wichtigste Problem stellen im Alltag oft die Unsicherheit bzw. bestimmte Ängste der Patienten im Zusammenhang mit dem Beginn der Insulintherapie dar. Die Angst vor der Insulininjektion ist in der Regel rasch genommen und auch die Angst vor Hypoglykämien kann durch genaue Aufklärung in die richtige Relation gesetzt werden. Nicht unterschätzt werden darf die Angst vor Gewichtszunahme unter Insulintherapie, die vor allem von Frauen geäußert wird. Hier liegen Daten vor, die zeigen, dass Insulin-Glargin mit keiner übermäßigen Gewichtszunahme assoziiert ist [5].

Ernährung unter Insulintherapie

Unter 1× täglich langwirksamem Insulinanalogon in Kombination mit oraler antidiabetischer Therapie ist eine Broteinheiten- bzw. Kohlenhydrateinheitenrechnung nicht erforderlich. Jedoch muss eine Kohlenhydratplanung wahrgenommen werden, da bei sehr stark unterschiedlicher Variation in der Kohlenhydratzufuhr sowohl Hyper- als auch Hypoglykämien auftreten können.

Hypoglykämieschulung

Eine Hypoglykämieschulung muss in jedem Fall durchgeführt werden, wenn auch mit Insulinanaloga schwere Hypoglykämien deutlich seltener vorkommen als mit herkömmlichen Verzögerungsinsulinen [6].

Zusammenfassung

Die zielorientierte Diabetestherapie bleibt eine Herausforderung, die trotz mancher Hindernisse von uns Ärzten angenommen werden muss. Konsequente Zielverfolgung bedeutet in fortgeschrittenen Stadien des Diabetes die Erweiterung um Insulin, sobald unter optimierter oraler antidiabetischer Therapie der HbA_{1c}-Wert > 7 % ansteigt. Der Einstieg in die Insulintherapie sollte möglichst einfach sein und einen rasch sichtbaren Erfolg bringen, um eine Überforderung der Patienten mit anschließender Demotivation zu verhindern. Wichtig ist auch, schwerwiegende Nebenwirkungen wie Hypoglykämien, insbesondere nächtliche Hypoglykämien, zu vermeiden. Der Vorteil der Anwendung von Insulin-Glargin ist nicht nur die reduzierte Hypoglykämierate, sondern auch die lange Wirkdauer über 22–24 Stunden, die bei abendlicher Applikation die Blutzuckerwerte des gesamten nächsten Tages in die Wirkkurve mit einbezieht. All diese Vorteile führen letztendlich zu einer guten Akzeptanz der Insulintherapie bei den Patienten.

Tabelle 3: Titrationsschema für basales Insulin

Nüchtern*-Blutzucker-Stadium	Insulindosis	Insulindosis für maximale Prävention	Insulindosis zur Symptomprävention
Optimal	Unverändert	Unverändert	Unverändert
I	Unverändert oder + 1 Einheit	+1 Einheit	Unverändert
II	+1–2 Einheiten	+2 Einheiten	+1 Einheit
III	+2–3 Einheiten	+3 Einheiten	+2 Einheiten

* Nüchtern-Blutzuckerwerte der vorangegangenen 3 Tage: < 80 oder < 90 mg/dl minus 1–2 Einheiten

Literatur:

1. Lechleitner M, Roden M, Weitgasser R, Ludvik B, Fasching P, Hoppichler F, Kautzky-Willer A, Schernthaner G, Prager R, Wascher TC. Insulintherapie bei Diabetes mellitus. Wien Klin Wochenschr 2009; 121 (Suppl 5): 18–21.

2. Risso A, Mercuri F, Quagliaro L, Damante G, Ceriello A. Intermittent high glucose enhances apoptosis in human umbilical vein endothelial cells in culture. Am J Physiol Endocrinol Metab 2001; 281: E924–E930.

3. Nalysnyk L, Hernandez-Medina M, Krishnarajah G. Glycaemic variability and complications in patients with diabetes mellitus: evidence from a systematic review of the literature. Diabetes Obes Metab 2010; 12: 288–98.

4. Lepore M, Pampanelli S, Fanelli C, Porcellati F, Bartocci L, Di Vincenzo A, Cordoni C, Costa E, Brunetti P, Bolli GB. Pharmacokinetics and pharmacodynamics of subcutaneous injection of long-acting human insulin analog glargine, NPH insulin, and ultralente human insulin and continuous subcutaneous infusion of insulin lispro. Diabetes 2000; 49: 2142–8.

5. Yki-Järvinen H, Kauppinen-Mäkelin R, Tiikkainen M, Vähätalo M, Virtamo H, Nikkilä K, Tulokas T, Hulme S, Hardy K, McNulty S, Hänninen J, Levänen H, Lahdenperä S, Lehtonen R, Ryysy L. Insulin glargine or NPH combined with metformin in type 2 diabetes: the LANMET study. Diabetologia 2006; 49: 442–51.

6. Ludvik B, Brath H, Wascher T, Toplak H. Stellenwert von Langzeit-Insulin-Analoga in der Therapie des Diabetes mellitus Typ 2. Wien Klin Wochenschr 2009; 121: 473–82.

Korrespondenzadresse:
Dr. med. Heidemarie Abrahamian
Privates Institut für Medizin & NLP
A-1040 Wien, Goldeggasse 2/3
E-Mail: dr.abrahamian@mednlp.com

ANTWORTFAX

JOURNAL FÜR KLINISCHE ENDOKRINOLOGIE UND STOFFWECHSEL

Hiermit bestelle ich

ein Jahresabonnement (mindestens 4 Ausgaben) zum Preis von € 40,– (Stand 1.1.2010) (im Ausland zzgl. Versandspesen)

Name

Anschrift

Datum, Unterschrift

Einsenden oder per Fax an:

Krause & Pachernegg GmbH, Verlag für Medizin und Wirtschaft,
Postfach 21, A-3003 Gablitz, **FAX: +43 (0) 2231 / 612 58-10**

Bücher & CDs
Homepage: www.kup.at/buch_cd.htm