

# Prandiobasale Insulin-Therapie heute

Ein Bericht vom 18. Interdisziplinären Seminar der DESG-Deutschschweiz\*

Postprandiale Insulin-Therapie – so lautete das Thema des diesjährigen Seminars der DESG-Deutschschweiz, das wie gewohnt in der Kartause Ittingen vor vollen Rängen stattfand.

## THOMAS FERBER

Die Geschichte der prandiobasalen Insulin-Therapie beginnt in der Schweiz Ende 1985. Davor war, wie Jörg Furrer, Diabetologe an der Medizinischen Poliklinik des Zürcher Universitätsspitals, sagt, alles ganz anders: «Ich hatte noch das Grundprinzip gelernt: Jeden Tag zur gleichen Zeit die gleiche Menge an Insulin und Kohlenhydraten. Dies wurde bei den Patienten konsequent durchgesetzt.» Beispielsweise musste eine Person mit Typ-1-Diabetes um sechs oder sieben Uhr aufstehen, seine festgesetzte Menge Insulin spritzen, dann sein Vollkornbrötchen essen, jeden Tag. Sonntags bedeutete dies, dass das morgendliche Ausschlafen für diese Prozedur unterbrochen werden musste. Furrer erinnerte daran, um gerade den jüngeren Teilnehmern zu verdeutlichen, welche Revolution die moderne prandiobasale Insulin-Therapie bedeutet hat, bei der die Insulin-Dosierung flexibel der Kohlenhydrat-

zufuhr angepasst wird. Bekannt wurde das Prinzip vor allem im Zusammenhang mit der Einführung des Basis-Bolus-Konzeptes. Gleichzeitig wurde der erste Insulin-Pen (NOVO PEN) eingeführt, was die Insulin-Applikation wesentlich erleichterte. Anfangs der Neunzigerjahre wurde das Basis-Bolus-Prinzip von vielen Autoren in «funktionelle Insulin-Therapie» umbenannt, und dank guter Erfahrungen setzte sich diese Therapie allmählich durch.

Für die Patienten bedeutete dies eine grössere Flexibilität in Bezug auf den Diätplan, der nun weniger streng wurde. Es war kein Problem mehr, sich mit dem Essen zu verspäten oder es sogar ganz auszulassen. Das war bis zu jenem Zeitpunkt für Typ-1-Diabetiker unvorstellbar. Sie waren darauf geschult, immer zur gleichen Zeit ihr schnell wirksames Insulin zu spritzen und mussten dann sofort essen.

Neu wurden vom Patienten auch die Zeiten der Insulin-Injektionen flexibel gehandhabt. Damit ergab sich eine grössere Unabhängigkeit im Alltag, nicht zuletzt auch dank der einfacheren Insulin-Injektion mit dem Pen.

### Jeder Fall ist individuell

Die Kenntnis des Unterschieds des zirkadianen Glukose- und Insulinverlaufs bei Personen mit Typ-2-Diabetes und Gesunden ist wegweisend für das Verständnis



Dr. med. Jörg Furrer organisierte und leitete das Seminar

der Therapie. Bei Gesunden bewegen sich die Blutzuckerwerte zwischen 4 und 7 mmol/l. Nach dem Essen steigt die Insulinkonzentration im Blut bis zum zehnfachen Wert an. Sie geht je nach Mahlzeit innert zwei bis vier Stunden wieder zurück. Für die Therapie von Typ-2-Diabetikern ob mit Insulin oder mit oralen Antidiabetika ist Folgendes entscheidend: «Beim Typ 2 kommt das Insulin verzögert, das heisst zu spät und immer in zu geringer Konzentration. Hinzu kommt dann noch die Insulinresistenz», erklärte Furrer. Damit ist klar, dass bei ausschliesslicher Gabe von Basalinsulin aufgrund dessen Wirkungsverlaufs der prandiale Insulin-Bedarf nicht abgedeckt werden kann. Das heisst, dass mit Basalinsulin alleine viele Patienten nicht gut eingestellt sind, weil

**\*8. Interdisziplinäre Seminar vom 6. bis 8. Mai 2007 in der Kartause Ittingen: Prandiobasale Insulin-Therapie heute – die Essenz aus Sicht der DESG**

sie prandial zu wenig Insulin haben. In der Therapie dreht es sich immer wieder um diese Punkte: Das Insulin kommt zu spät und zu wenig. Das ist auch bei der oralen Therapie ganz zentral. Es ist nicht möglich, Personen die eine zu geringe Restfunktion der Betazellen haben, ausschliesslich mit oralen Antidiabetika zu behandeln. Zudem: Den Diabetiker gibt es nicht, jeder Fall ist individuell und erfordert deshalb eine entsprechend adaptierte Behandlung. Ob postprandial ein Insulinmangel besteht wird ersichtlich, wenn die postprandialen Blutzuckerwerte von Betroffenen gemessen werden. Die postprandialen Insulin- und damit Blutzuckerkonzentrationen können bei einem Individuum im Verlaufe der Erkrankung stark variieren. Dies bedeutet, dass die Therapie ständig angepasst werden muss. Ist die Restfunktion der Betazellen stark eingeschränkt, sind orale Antidiabetika ungenügend und es braucht Insulin – und zwar nicht nur basales, sondern auch prandiales, wie Furrer an einem Beispiel belegte: Ihm war eine hyperglykämische 75-jährige Patientin mit unerwartetem Gewichtsverlust zugewiesen worden, deren Gesundheitszustand sich immer mehr verschlechterte. Sie war mit drei oralen Antidiabetika voll therapiert. Der Grund für die Misere: Sie hatte zu wenig Insulin zur Verfügung, sodass sie wegen des schweren Insulinmangels plötzlich abzunehmen begann. Dies sind Patientinnen mit Typ-2-Diabetes, die unbedingt Insulin brauchen.

### Das Problem sind die Hypoglykämien

Theoretisch können alle Betroffenen mit Insulin normoglykäm eingestellt werden. Es muss nur genügend Insulin gegeben werden. Aber: «Das Problem sind die Hypoglykämien», so Furrer. Deshalb ist es für ihn eine der Hauptaufgaben, wenn man den Menschen Insulin verordnet, Hypoglykämien zu verhindern. Viele Therapien scheitern daran. Und er warnt: «Oft sagen ihnen die Betroffenen nichts davon, wenn sie eine Unterzuckerung erleiden. Deshalb sollte es keine Konsultationen geben, bei denen anfänglich nicht gefragt wird, ob Hypoglykämien aufgetreten sind. Dann wird dar-

über gesprochen. Denn wenn das Auftreten von Unterzuckerungen nicht vermieden werden kann, sind die Betroffenen nicht gut eingestellt. Aus Angst vor Hypoglykämien spritzen die Patienten oft kein oder zu wenig Insulin, was dann zu unerwünscht starken Anstiegen des Blutzuckers führt.»

Das Ziel: Der Nüchternblutzucker sollte präprandial zwischen 5 bis 8 mmol/l liegen, die Werte vor Bettruhe und postprandial unter 9 mmol/l. Zur Kontrolle dient die Bestimmung von HbA<sub>1c</sub>, dessen Wert bei 6,0 bis 7,0 Prozent liegen und die obere Norm nicht um mehr als 1 Prozent übersteigen sollte. Gut ist diejenige Insulin-Therapie, die zu einer guten Einstellung mit möglichst wenigen Hypoglykämien führt.

### Erproben, erproben, erproben

Prandiales Insulin, das heisst Essensinsulin, wird dann erforderlich, wenn die eigene Insulinsekretion im Verhältnis zur verzehrten Kohlenhydratmenge zu tief ist, unabhängig vom Diabetestyp. Zu Beginn ist die genaue Insulin-Menge eine Sache der Erprobung. Erst mit zunehmender Erfahrung kann das prandiale Insulin bedürfnisgerecht dosiert werden. Für einen Salat wird nicht die gleiche Menge benötigt wie für drei Teller Spaghetti.

Basales (lang wirksames) Insulin wird verwendet, um den Insulinbedarf im Nüchternzustand zu gewährleisten.

Peter Wiesli, Leitender Arzt der Abteilung für Endokrinologie und Diabetologie des Kantonsspital Frauenfeld, erörterte in seinem Vortrag den Einsatz der verschiedenen lang wirksamen Basalinsuline. Doch wie beginnen? Als erstes hob Wiesli hervor, dass die basale Insulinsekretion nachts häufig ungenügend ist. Deshalb ist die Injektion eines lang wirksamen oder Verzögerungsinsulins vor der Bettruhe grundsätzlich sinnvoll. Meist sind beim Typ-1-Diabetes zwei Injektionen pro Tag erforderlich, bei Lantus kann eventuell eine schon genügen. Beim Typ-2-Diabetes kann eine Injektion vor der Bettruhe ausreichend sein. Wie kann die Restfunktion der Betazellen bezüglich basalem Insulinbedarf bestimmt werden? Durch fasten. Isst ein Typ-2-Diabetiker tagsüber nichts, kann der Blutzucker bis am Abend weitgehend normal bleiben, weil die Eigeninsulinsekretion dafür noch ausreichend ist. Beim Typ-1-Diabetes hingegen steigt der Blutzucker wegen der fehlenden Insulineigensekretion stark an.

### Höchste Zeit für Insulin

Therapeutisch wichtig ist für Wiesli, dass das HbA<sub>1c</sub> in den Zielbereich kommt. Gelingt dies mit den oralen Antidiabetika nicht, dann sollten nicht endlose Versuche ohne Insulin durchgeführt werden. Dann muss zusätzlich Insulin gegeben werden. Weiterhin soll jedoch mittels Ernährungsumstellung zur Ge-

### Interdisziplinär wird gross geschrieben

Seit 18 Jahren finden jedes Jahr in der Kartause Ittingen interdisziplinäre Seminare der DESG (Diabetes Education Study Group) Deutschschweiz statt. Die DESG Deutschschweiz fördert die didaktische und fachliche Fortbildung und Zusammenarbeit von Ärzten, Diabetes- und Ernährungsberaterinnen, Pflegefachfrauen, Medizinischen Praxisassistentinnen, diplomierten Podologinnen und Orthopädie-schuhmachern/-technikern, die in freier Praxis und an Institutionen Diabetiker betreuen und beraten.

Kernstück der Seminare sind durch DESG-Moderatoren betreute Workshops, die mehrheitlich seit vielen Jahren von den gleichen erfahrenen Fachleuten moderiert werden. In diesen nacheinander stattfindenden Workshops stehen das Gespräch und der praktische Erfahrungsaustausch im Sinne von interaktiver Gruppenarbeit an erster Stelle. Dieses Jahr moderierten die Diabetesberaterinnen Marie-Theres Achermann, Zürich und Marianne Brunner, Rheinfelden, die Ernährungsberaterinnen Maya Dietrich und Barbara Müller, Baden und Mieke Jacobs, Zürich sowie die Ärzte Rolf Gräni, Wolhusen, H. U. Iselin, Rheinfelden und Urs Zumsteg, Basel.

**Das nächste DESG-Seminar  
findet vom  
27. bis 29. April 2008 in  
Ittingen statt.**

**Das Programm wird ab  
November auf  
www.desg.ch aufgeschaltet.**

wichtsreduktion und einem Bewegungsprogramm versucht werden, die Insulinresistenz zu verringern. Bei Erfolg kann die Insulin-Gabe jederzeit wieder reduziert oder gar sistiert werden. Grundsätzlich kann nach Wieslis eigenen Untersuchungen keinem der verfügba-

ren Basalinsuline eindeutig der Vorzug gegeben werden. Bei genügend vorhandener Restfunktion der Betazellen ist die Gabe von Insulatard nachts zwischen 22 und 24 Uhr möglich. Levemir kann flexibel zwischen 18 Uhr und Mitternacht gespritzt werden und Lantus zwischen 6 Uhr und Mitternacht. Aufgrund der Physiologie sind jedoch abendliche Injektionen zu favorisieren. Die Insulinanaloge Lantus und Levemir mögen gewisse Vorteile aufweisen. So haben sie eine geringere Variabilität und führen vielleicht eher weniger zu nächtlichen Hypoglykämien. Der Injektionszeitpunkt ist flexibler, der Injektionsort frei wählbar und die bei NPH-Insulinen

wichtige Durchmischung entfällt. Zudem führt Levemir zu einer geringeren Gewichtszunahme. Doch letztlich ist die Pharmakodynamik individuell unterschiedlich, sodass bei den Betroffenen erst die Blutzuckermessungen zeigen, welches Insulin für sie idealerweise infrage kommt. Und immer gilt es aufzupassen: Je höher die Insulin-Dosis, desto länger die Wirkdauer. Und Vorsicht: Wird zu gut eingestellt, so sind Hypoglykämien bei Typ-2-Diabetes nicht so selten. ■

*Thomas Ferber*

Interessenkonflikte: keine