

# Diabetes Stoffwechsel und Herz

5

Diabetes, Metabolism, and the Heart

ZEITSCHRIFT FÜR KARDIODIABETOLOGIE UND ASSOZIIERTE FACHGEBIETE  
Wissenschaft · Versorgung · Management

## Sonderdruck

### Realität der Insulintherapie bei Typ-2-Diabetes: Daten aus 41 Schwerpunktpraxen

G. Faber-Heinemann<sup>1</sup>, E. Hess<sup>1</sup>, G. Hess<sup>1</sup>, J. von Hübbenet<sup>1</sup>, M. Kalthener<sup>1</sup>, D. Krakow<sup>1</sup>, M. Lederle<sup>1</sup>,  
M. Molinski<sup>1</sup>, G. Nitzsche<sup>1</sup>, H.-M. Reuter<sup>1</sup>, N. Scheper<sup>1</sup>, M. Simonsohn<sup>1</sup>, L. Heinemann<sup>1</sup>

1) winDiab – wissenschaftliches Institut der niedergelassenen Diabetologen, Düsseldorf



[www.ds-herz.de](http://www.ds-herz.de)



# Realität der Insulintherapie bei Typ-2-Diabetes: Daten aus 41 Schwerpunktpraxen

## Die definierte Tagesdosis Insulin entspricht bei insulinpflichtigen Typ-2-Diabetikern nicht der Realität.



G. Faber-Heinemann

G. Faber-Heinemann<sup>1</sup>, E. Hess<sup>1</sup>, G. Hess<sup>1</sup>, J. von Hübbenet<sup>1</sup>, M. Kaltheuner<sup>1</sup>, D. Krakow<sup>1</sup>, M. Lederle<sup>1</sup>, M. Molinski<sup>1</sup>, G. Nitzsche<sup>1</sup>, H.-M. Reuter<sup>1</sup>, N. Scheper<sup>1</sup>, M. Simonsohn<sup>1</sup>, L. Heinemann<sup>1</sup>

### Einleitung

Das anatomisch-therapeutisch-chemische Klassifikationssystem (ATC) ist ein rationales System zur Klassifikation von Arzneimitteln nach therapeutischen, pharmakologischen und chemischen Kriterien. Das ATC-System wurde erstmals 1976 durch den Nordic Council on Medicines als Methode für Studien über den Arzneimittelverbrauch in Skandinavien eingesetzt. 1982 gründete die Weltgesundheitsorganisation (WHO) das WHO Collaborating Centre for Drugs Statistics Methodology in Oslo als zentrale Koordinationsstelle für die Anwendung und Fortschreibung der Methode. Die internationalen Richtlinien für die ATC-Klassifikation und der ATC-Index der WHO werden seit 2001 vom Wissenschaftlichen Institut der AOK (WiDo) ins Deutsche übersetzt. Seit 1981 wird im Rahmen des Forschungsprojekts GKV-Arzneimittelindex der deutsche Arzneimittelmarkt analysiert. Erst die eindeutige Zuordnung von Arzneimitteln mit Hilfe des ATC-Codes und die Messung der verordneten Arzneimittelmengen mit Hilfe definierter Tagesdosen (Daily Defined Dose, DDD) ermöglicht eine tiefgehende und reproduzierbare Analyse der Verordnungsdaten in Deutschland (1). Für Insuline ist in der ATC-Klassifikation eine DDD von 40 IE angegeben (2). Die angegebene DDD ist nicht notwendigerweise die empfohlene oder tatsächlich verordnete Tagesdosis eines Arzneimittels, sondern primär eine technische Maß- und Vergleichseinheit (3).

1) winDiab – wissenschaftliches Institut der niedergelassenen Diabetologen, Düsseldorf

### Zusammenfassung

**Einleitung:** Parallel zum raschen Anstieg der Menschen, die an Typ-2-Diabetes erkranken, steigt auch die Zahl der Patienten, die in diabetologischen Schwerpunktpraxen (DSPen) mit Insulin behandelt werden. Eine Datenerhebung zur Insulintherapie bei Typ-2-Diabetikern in 41 DSPen sollte quantitative Angaben zur Realität der Insulintherapie in Deutschland geben.

**Methoden:** Von den insgesamt 86 winDiab-Partnerpraxen haben 41 DSPen Angaben zu konsekutiven insulinpflichtigen Patienten mit Typ-2-Diabetes, die sie in ihrer Praxis konsultierten, in einem Fragebogen erfasst und anschließend in eine internetbasierte Datenbank eingegeben. Um eine solche Erhebung im Praxisalltag durchführbar zu machen, wurden nur einige wenige Angaben erfasst: Neben Alter, Körpergewicht und Körpergröße der Patienten wurden die Anzahl der täglichen basalen und prandialen

Insulintagesdosen, Angaben zur Insulintherapie sowie zusätzlich zur oralen antidiabetischen Begleittherapie erhoben.

**Ergebnisse:** Insgesamt wurden die Daten von 1 559 Patienten erhoben, dies entspricht einem Mittelwert von 39 Patienten pro Praxis. Bei prandialem Insulin wurde eine Tagesdosis von  $48,5 \pm 35,2$  IE (Bereich 2–490 IE) angegeben, bei basalem Insulin  $33,4 \pm 26,0$  IE (1–340 IE). Daraus ergibt sich eine Gesamttagesdosis von  $68,1 \pm 48,0$  IE (5–690 IE) und – bezogen auf das Gewicht –  $0,73$  IE pro kg Körpergewicht ( $0,45$  IE;  $0,04$ – $4,30$  IE).

**Zusammenfassung:** Diese Erfassung zur Realität der Insulintherapie zeigt, dass z. B. die mittleren Insulintagesdosen mit ca. 70 IE deutlich höher liegen als die im ATC-Code verwendete „definierte Tagesdosis“ (DDD) von 40 IE.

### Schlüsselwörter

Insulintherapie, Typ-2-Diabetes, Realität

### Insulin Therapy for Type 2 Diabetes in Germany: Data from 41 Specialized Diabetes Practices

#### Summary

**Aim:** The number of people suffering from type 2 diabetes is increasing rapidly. Parallel to this development is the number of patients being taken care of in specialized diabetes practices (DSPs), including those on insulin. A survey in 41 DSPs has provided an insight into the current reality of insulin therapy in Germany.

**Method:** Of the 86 winDiab partner clinics, 41 DSPs provided data of patients with type 2 diabetes being treated with insulin. The data was entered into a web-based data bank. For practical reasons, the information collected was limited to data on age, weight, size, daily doses of basal and prandial doses, insulin formulations used and OADs.

**Results:** Data from a total of 1 559 patients were collected, corresponding to a mean number of 39 patients per DSP. The daily dose of prandial insulin was  $48.5 \pm 35.2$  IU (range 2–490 IU); with basal insulin  $33.4 \pm 26.0$  IU (1–340 IU). The resulting total daily insulin dose came to  $68.1 \pm 48.0$  IU (5–690 IU). Corrected for body weight, this meant  $0.73$  IU per kg body weight ( $0.45$  IU;  $0.04$ – $4.30$  IU).

**Conclusion:** The total daily insulin dose of patients with type 2 diabetes appears to be approx. 70 IU. This is considerably higher than the ATC-Code's so-called 'defined daily dose' of 40 IU.

#### Key words

insulin therapy, type 2 diabetes, reality

Am 19.6.2008 hat der Gemeinsame Bundesausschuss einen Therapiehinweis zu Exenatide beschlossen. Im Beschluss werden die real entstehenden Tagestherapiekosten beim Einsatz von Exenatide mit den Tagestherapiekosten von verschiedenen Insulinen verglichen, wobei als Berechnungsgrundlage die virtuelle DDD der ATC-Klassifikation für Insulin von 40 IE als realer Insulintagesbedarf zugrunde gelegt wird (4).

In Deutschland leben zurzeit etwa 6,5 Millionen Menschen mit einem diagnostizierten Diabetes mellitus, was ca. 8 % der Gesamtbevölkerung entspricht. Die Deutsche Diabetes-Union schätzt, dass bis zum Jahr 2010 dieser Anteil auf 10 % ansteigen wird (5). Von diesen Patienten werden ca. 2 Millionen mit Insulin therapiert, viele in Kombination mit oralen Antidiabetika (6). Zur aktuellen Realität der Insulintherapie in Deutschland ist allerdings wenig bekannt, insbesondere bei Patienten mit Typ-2-Diabetes, die mit mindestens 90 % die größte Gruppe der Betroffenen stellen. Zumindest ergab eine Literaturrecherche z. B. zum durchschnittlichen Insulinverbrauch von Patienten mit Typ-2-Diabetes erstaunlich wenige Ergebnisse (7, 8). Möglicherweise sind Insulinhersteller und Krankenkassen im Besitz von exakten Zahlen zur Gesamttagesdosis, veröffentlicht wurden sie bisher nicht.

Ein erklärtes Ziel von winDiab ist es, Informationen zur Versorgungsebene 2 zu sammeln, zu analysieren und zu prä-

## Zur aktuellen Realität der Insulintherapie in Deutschland ist wenig bekannt, insbesondere bei Patienten mit Typ-2-Diabetes.

sentieren; winDiab ist das unabhängige wissenschaftliche Institut der niedergelassenen Diabetologen. Etwa 90 diabetologische Schwerpunktpraxen (DSPen) mit 130 Diabetologen haben sich bislang als Partnerpraxen angeschlossen. Die Finanzierung erfolgt ausschließlich über Jahresbeiträge der Partnerpraxen.

Im Rahmen dieser Untersuchung wurden die Partnerpraxen gebeten, über einige Tage hinweg bei jedem insulinpflichtigen

Wirkstoff	Dosierung	Tagestherapie-kosten	Jahrestherapie-kosten
Exenatide*	2x tgl. 5 µg	4,15 €	1 515,00 €
Exenatide*	2x tgl. 10 µg	3,94 €	1 438,00 €
Insulin glargin** 100 IE/ml (Zylinderamp.)	40 IE	1,96 €	715,00 €
Insulin Aspart** 70/30 (Zylinderamp.)	40 IE	1,68 €	613,00 €
humanes Mischinsulin 30/70	40 IE	1,21 € (FB)	442,00 €
humanes NPH-Insulin	40 IE	1,21 € (FB)	442,00 €

\* die Kosten von Metformin und/oder Sulfonylharnstoffen müssen hinzugerechnet werden  
 \*\* siehe vergleichende Studien von Nauck et al. und Heine et al. (Stand: Lauer 01.08.2007)

**Tab. 1: Vergleich der real entstehenden Tagestherapiekosten beim Einsatz von Exenatide mit den Tagestherapiekosten von verschiedenen Insulinen; Berechnungsgrundlage ist die virtuell definierte Tagesdosis der ATC-Klassifikation für Insuline von 40 IE, die als realer Insulintagesbedarf angenommen wird (Auszug aus dem GemBa-Beschluss vom 19.06.2008).**

Patienten mit Diabetes mellitus Typ 2, der zur Konsultation in die Praxis kam, Daten zur praktizierten Insulintherapie in einem Fragebogen zu dokumentieren. Die hier vorgestellte Analyse liefert somit erste Daten zur Praxis der Insulintherapie von Patienten mit Typ-2-Diabetes in DSPen.

## Material und Methoden

Anfang Juni 2008 wurde per E-Mail ein Erhebungsbogen an alle Partnerpraxen versandt. Die Praxen wurden gebeten, bei den nächsten 40 konsekutiven Patienten mit Typ-2-Diabetes, die zur Konsultation in die Praxis kamen, Angaben zur Insulintherapie sowie zur Begleittherapie zu erfassen. Es sollten dabei insgesamt 10 Fragen zum jeweiligen Patienten und seiner Insulintherapie/Diabetestherapie beantwortet werden. Um diese Datenerfassung im Praxisalltag zu ermöglichen, wurden keine weiteren Angaben, z. B. zur Stoffwechselkontrolle, erfasst. Bedingt durch die Sommerferien war die Durchführung dieser Erhebung in einer Reihe von Praxen nicht oder nur begrenzt möglich.

Im Anschluss wurden diese Daten in eine webbasierte Datenbank übertragen. Diese Datenbank befindet sich in einem für die Partnerpraxen reservierten Bereich der Homepage von winDiab ([www.windiab.de](http://www.windiab.de)). Um die Eingabe der Daten zu erleichtern und zu vereinheitlichen, wurden diverse Insulinformulierungen

bzw. Wirkstoffe in Auswahlmenüs angeboten. Jede Praxis konnte sich nach Eingabe der Daten ihre eigene Praxisanalyse ausdrucken.

Die erfassten Daten wurden nach Abschluss der Datenerfassung in eine Excel-Tabelle überführt und damit ausgewertet. Die von den Praxen erfassten Daten wurden in keiner Form verifiziert, allerdings wurde bei auffälligen Werten in den Praxen nachgefragt; in allen Fällen waren die Angaben korrekt.

## Ergebnisse

### Angaben zu Patienten

Im Zeitbereich vom 1.6. bis 31.7.2008 erhoben 41 Praxen (47 % von 86 angeschriebenen Praxen) Angaben zu 1 559 insulinpflichtigen Typ-2-Diabetikern. Dies entspricht einem Mittelwert ( $\pm$  SD) von  $38,8 \pm 8,8$  Patienten pro Praxis (Bereich 15–64). Die Zielvorgabe von 40 Patienten erfüllten 26 Praxen exakt.

Die Patienten waren im Alter von  $66 \pm 11$  Jahren (18–90), 737 waren Frauen (47,3 %) und 822 Männer (52,7 %). Sie wiesen mit  $92,7 \pm 19,4$  kg (42–200 kg) ein erhöhtes Körpergewicht auf und somit auch einen erhöhten Body-Mass-Index (BMI) von  $32,4 \pm 6,1$  kg/m<sup>2</sup> (18,0–65,0 kg/m<sup>2</sup>). Dabei war die leichteste Patientin mit 42 kg nur 1,40 m groß (BMI 21,0 kg/m<sup>2</sup>). Die Frauen waren im Schnitt mit  $87,1 \pm 18,0$  kg (42–160 kg)

10 kg leichter als die Männer mit  $97,7 \pm 19,3$  kg (57–200 kg). Der BMI war dagegen vergleichbar ( $33,0 \pm 6,4$  kg/m<sup>2</sup> ( $19,0$ – $62,0$  kg/m<sup>2</sup>) vs.  $31,9 \pm 5,8$  kg/m<sup>2</sup> ( $18,0$ – $65,0$  kg/m<sup>2</sup>)).

### Therapieform

Bei der Mehrzahl der Patienten wurde angegeben, dass diese mit einer intensivierten Insulintherapie (ICT) behandelt werden (922 Patienten, 59,1 %). Eine konventionelle Insulintherapie wird bei 242 Patienten durchgeführt (15,5 %), eine supplementäre Insulintherapie (SIT) bei 221 (14,2 %), eine basalunterstützte orale Therapie (BOT) bei 121 (7,8 %) und eine sonstige Therapie bei 53 (3,4 %). Aufgrund der Befragungsmethodik konnte nicht verifiziert werden, was unter einer sonstigen Therapie verstanden wurde.

### Angaben zur Insulintherapie

Eine Analyse der Angaben zu den 1 558 Patienten (bei einem Patienten mit prandialer Insulintherapie lagen keine Angabe zur Insulinformulierung vor) zeigt, dass insgesamt 110 verschiedene Kombinationen an verwendeten Insulinformulierungen eingesetzt werden: sieben verschiedene Basalinsuline, vierzehn Mischinsuline und elf prandiale Insuline. Dabei ergibt sich eine deutlich unterschiedliche Häufigkeit: von 3-mal bei einer Insulinformulierung bis 360-mal bei einer anderen. Von denen mit insgesamt einer Häufigkeit von 2 632 eingesetzten Insulinformulierungen waren 1 834 Humaninsulinformulierungen (69,7 %) und 798 Insulinanaloogaformulierungen (30,3 %).

Bei 386 Patienten (24,8 %) wurde eine Kombination von einem Humaninsulin mit einem Analoginsulin verschrieben. Eine Kombination von prandialem Insulin mit einem basalen Insulin (ohne Mischinsuline) wurde bei 1 028 Patienten (66,0 %) verordnet. Bei weiteren 44 Patienten wurde ein prandiales Insulin mit einem Mischinsulin kombiniert, d.h. zu bestimmten Zeitpunkten eines Tages wurde ein prandiales und zu anderen Zeitpunkten ein Mischinsulin gegeben.

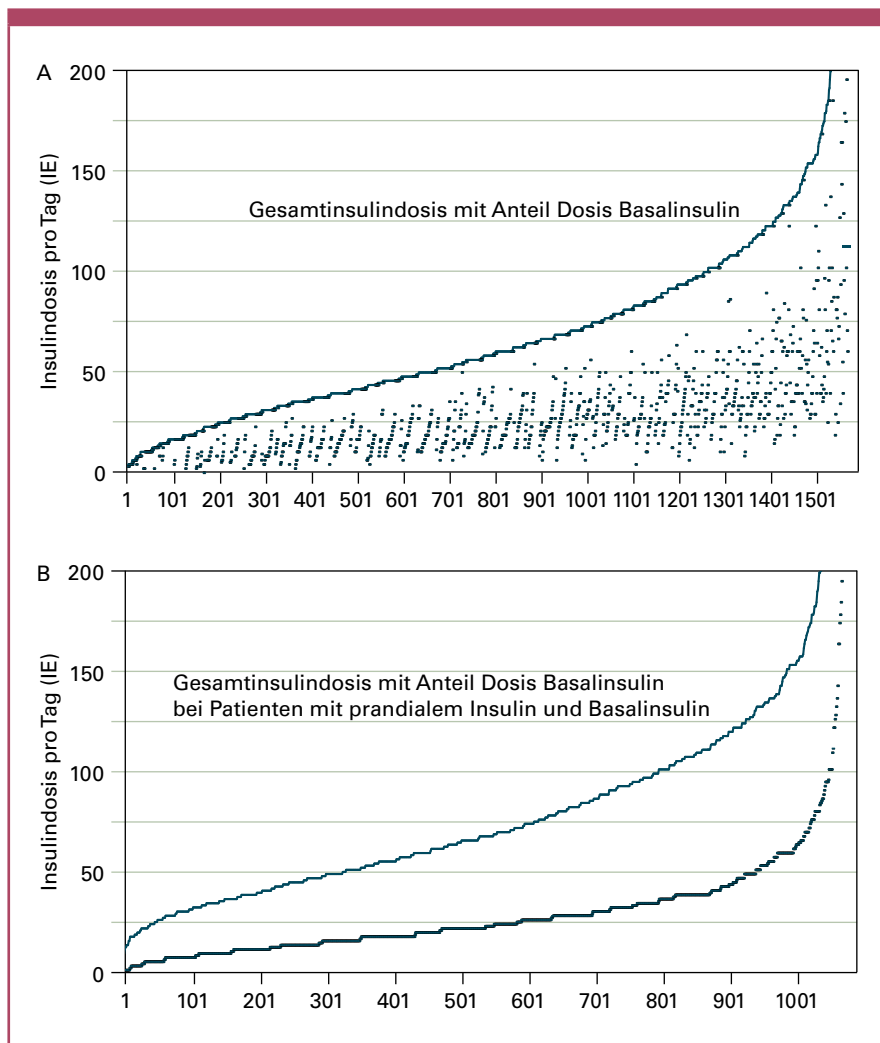
### Insulinwahl

Angaben zur Dosierung bei basalem Insulin gab es bei 1 166 Patienten (74,8 %), bei prandialem Insulin bei 1 201 Patienten (77,1 %) und bei Mischinsulin bei 265 Patienten (17,0 %). Kein basales Insulin verwenden 137 (8,8 %), kein prandiales Insulin 348 Patienten (22,3 %). Bei den 265 Patienten, die ein Mischinsulin verwenden, erhalten nur 26 Patienten (9,8 %) eine Analoginsulinformulierung. Ein Patient erhält ausschließlich zwei verschiedene Mischinsuline verordnet und fünf Patienten erhalten ein basales Insulin, kombiniert mit einem Mischinsulin. Bei 222 Patienten wird Mischinsulin mit einem prandialem Insulin kombiniert; dabei ergeben sich Kom-

binationen von humanem Mischinsulin mit einem entsprechenden prandialem Insulin bei 177 Patienten, während bei 41 Patienten das Mischinsulin mit einem raschwirkenden Analoginsulin kombiniert wird. Bei Verordnung eines Analog-Mischinsulins wird dies bei 3 Patienten

### Insgesamt werden 110 verschiedene Kombinationen an verwendeten Insulinformulierungen eingesetzt.

mit einem prandialem Humaninsulin und bei einem Patienten mit einem prandialem Analoginsulin kombiniert.



**Abb. 1a und b:** a) Die Abbildung zeigt in aufsteigender Reihenfolge alle Patienten mit der Gesamtinsulintagesdosis (Summe aus prandialem und basalem Insulin) in internationalen Einheiten (IE). Bei Patienten mit einem basalen Insulin wird die Dosis des Basalinsulins durch einen Querstrich als Anteil an der Gesamtinsulindosis markiert. b) Die Abbildung zeigt die 1074 Patienten, die ein prandiales Insulin und ein Basalinsulin verwenden. Die untere Linie zeigt den Anteil des basalen Insulins an der Gesamtinsulintagesdosis.

### Insulintagesdosis

Die Gesamtinsulindosis beträgt  $68,1 \pm 48,0$  IE pro Tag (Bereich 5–690 IE; Abbildung 1a). Dabei verteilt sich diese Dosis zum geringeren Teil auf basales Insulin ( $33,4 \pm 26,0$  IE pro Tag (1–340 IE)) und zum größeren Teil auf prandiales Insulin ( $48,5 \pm 35,2$  IE pro Tag (2–490 IE)).

## Die durchschnittliche Tagesinsulindosis bei in DSPen betreuten insulinpflichtigen Typ-2-Diabetikern liegt bei ca. 70 IE.

In der Abbildung werden die Dosen von 26 Patienten mit einer Insulindosis  $>200$  IE nicht dargestellt. Wird die Insulindosis auf das Körpergewicht der Patienten bezogen, ergibt sich daraus ein Insulinbedarf von  $0,73 \pm 0,45$  IE pro Tag und kg ( $0,04$ – $4,30$  IE); daraus ergibt sich eine lineare Korrelation  $y = 0,945x - 19,46$ ,  $R^2 = 0,1457$ . Betrachtet man nur die Insulintagesdosis bei den 1 074 Patienten, die basales und prandiales Insulin einsetzen (inklusive der Mischinsuline), ergibt sich eine Gesamtinsulindosis von  $79,0 \pm 50,1$  IE pro Tag (9–690 IE; Abbildung 1b). Die Verteilung von basalem und prandialem Insulin liegt bei  $30,7 \pm 24,7$  IE pro Tag (1–340 IE, basal) und  $48,3 \pm 34,6$  IE pro Tag (2–490 IE, prandial).

### Weitere antidiabetische Therapie

947 Patienten erhalten zur Insulintherapie keine zusätzliche antidiabetische Therapie. Ausschließlich Metformin zusätzlich zur Insulintherapie erhalten 482 Patienten, dabei wird eine Kombination von Metformin mit Glitazonen bei 19 weiteren Patienten angegeben. Schaut man sich die Anzahl von Patienten an, die pro Praxis mit Metformin zusätzlich zu Insulin behandelt werden, dann gibt es dabei beträchtliche Unterschiede (Abbildung 2). Metformin in Kombination mit Sulfonylharnstoffen wird bei 42 Patienten verordnet. Nur Sulfonylharnstoffe werden bei 28 Patienten angegeben, in Kombination mit Glitazonen bei 9 Patienten. Ausschließ-

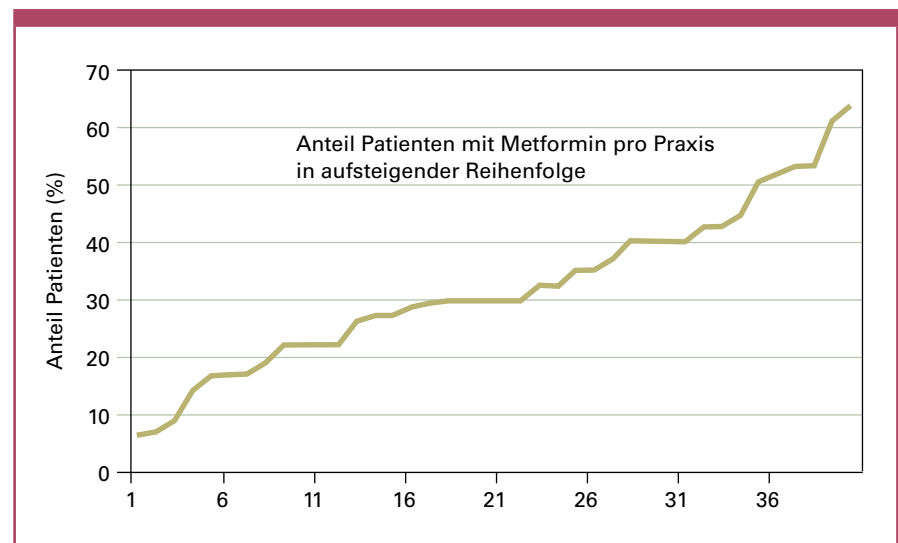
lich Glitazone zum Insulin erhalten 12 Patienten und 20 Patienten erhalten eine andere, nicht weiter spezifizierte antidiabetische Therapie. Da es nur in wenigen Fällen weitere Angaben zu den Patienten in einem Kommentarfeld gab, erfolgte keine Auswertung dazu.

## Diskussion

Diese Erhebung zur Realität der Insulintherapie auf der Versorgungsebene 2 (DSPen) zeigt, dass die durchschnittliche Tagesinsulindosis (die Summe von prandialem und basalem Insulin) bei den dort betreuten insulinpflichtigen Patienten mit Diabetes mellitus Typ 2 bei ca. 70 IE liegt. Entsprechend den unterschiedlichen Bedürfnissen des jeweiligen Patienten wird dabei eine breite Palet-

überwiesenen Typ-2-Diabetiker haben bereits über einen längeren Zeitraum einen manifesten Diabetes (bei unserer Befragung wurde die Diabetesdauer nicht ermittelt) und damit assoziiert vermutlich einen höheren Insulinbedarf.

- Das Körpergewicht/der BMI lag höher als in vielen Studien mit Patienten mit Typ-2-Diabetes, bildet aber vermutlich eher die Realität ab.
- Die Lokalisierung der winDiab-Partnerpraxen in Deutschland ist nicht repräsentativ, es ergibt sich ein deutlicher Schwerpunkt in Westdeutschland. Die bei winDiab teilnehmenden Partnerpraxen sind eher die größeren DSPen (siehe vorläufiger Jahresbericht 2007 von winDiab bei [www.windiab.de](http://www.windiab.de)).
- Es erfolgte keine Verifizierung der erfassten Angaben und die erfasste Stich-



**Abb. 2:** Anteil der Patienten, die zusätzlich zur Insulintherapie mit Metformin therapiert werden. Dabei zeigt sich der prozentuale Anteil der Patienten mit Metformin in den 41 Praxen deutlich unterschiedlich (sortiert in aufsteigender Reihenfolge).

te von verschiedenen Insulinformulierungen vielfältig miteinander kombiniert zum Einsatz gebracht. Dabei ergibt sich kein einheitliches Verständnis der verschiedenen Insulintherapieformen und ein damit verbundenes stringentes Ordnungsverhalten.

Die von winDiab praktizierte Datenerfassung erfolgte im Versorgungsalltag der beteiligten DSPen und kann somit mit einer Datenerfassung unter definierten Studienbedingungen nicht verglichen werden:

- In den DSPen wird ein selektiertes Patientenkollektiv betreut. Die dorthin

proben mit 40 Patienten pro Praxis war eine vergleichsweise kleine Gruppe. Nach unserer Einschätzung sind insulinbedürftige Patienten mit Typ-2-Diabetes, die in Deutschland in DSPen versorgt werden, durch diese Datenerhebung trotzdem gut charakterisiert. Die präsentierten Daten sind somit Ausschnitt der realen Versorgungssituation in Deutschland, können aber keinen Anspruch auf ein repräsentatives Bild aller Patienten mit Typ-2-Diabetes und Insulintherapie erheben.

WinDiab wird bei einer erneuten Umfrage zu der hier präsentierten Fragestel-

lung mehr Angaben pro Patient erfassen. Die notwendigen Strukturen dafür werden zurzeit etabliert. Die geplante größere Befragung soll dann auch weitergehende Analysen erlauben, z. B. eine Auswertung getrennt nach Geschlechtern.

Im Unterschied zu der in der ATC-Klassifizierung festgelegten DDD von 40 IE für Insuline benötigen insulinbedürftige Patienten mit Diabetes mellitus Typ 2 anscheinend deutlich mehr Insulin. Die Tagestherapiekosten liegen demnach nicht bei 1,21 € (bezogen auf 40 IE pro Tag), sondern bei 2,06 € (68 IE pro Tag) bzw. 2,36 € (78 IE pro Tag) bei Patienten mit ICT.

Im Vergleich zu den Kosten für innovative und damit teurere Medikamente wie beispielsweise die Inkretinhormone (3,94 € Tagestherapiekosten für Exenatide) betragen die Kosten für eine Insulintherapie nicht mehr nur ein Drittel der Kosten, sondern ca. 50 %. Etwa 15 % der Patienten liegen mit ihrem täglichen Insulinbedarf und den damit verbundenen Kosten sogar über den Tagestherapiekosten der Inkretinhormone. Bei der Berechnung von Tagestherapiekosten für Insuline sollte nicht die virtuelle DDD von 40 IE, sondern die real von den Patienten benötigte Tagesinsulinmenge (z. B. 0,73 IE pro kg Körpergewicht) zugrunde gelegt werden.

Aus dieser Erhebung lässt sich zudem schlussfolgern, dass die Bandbreite der praktizierten Insulintherapien in den DSPen beachtlich ist. Zukünftige Erhebungen werden zeigen, ob die Erfahrung und das Know-how der DSPen zu einer Optimierung der Stoffwechselkontrolle führen.

### Danksagung

Diese Studie konnte nur durch die Unterstützung der winDiab-Partnerpraxen realisiert werden, die die Daten für diese Analyse erhoben haben: Dr. R. Betzholz und Dr. K. Holtappels, Dr. B. Massoudy, Dr. D. Weber, Dr. G. Krämer und H. Adamczewski, Dr. F. Best, Dr. H. Schröter, Dr. L. Nossek und Dr. S. Schmidt, Dr. R. Bierwirth, Dr. B. Schmidt, Dr. M. Schlotmann und Dr. D. Hochlenert, Dr. K. Reuter-Ehrlich und Dr. H.-M. Reuter, J.-E. von Hübbenet, Dr. N. Scheper, Dr. M. Lederle, Dr. D. Krakow, Dr. J. Bayer, Dr. S. Beck, Dr. M. Kaltheuner

und Dr. C. von Boxberg, Dr. U. Preuß, Dr. M. Molinski, Dr. T. Kramann und Dr. P. Ferber, Dr. H. Halbfas und Dr. G. Marqua, Dr. U. Scheeren und Dr. F. Schmitt, Dr. A. Kortemeier und C. Femers, Dr. M. Böhmer, Dr. S. Schleyer, Dr. J. Hasbach, Dr. E. Redlin-Kress und Dr. T. Kress, Dr. H.-P. Kempe und Dr. L. Stemler, Dr. E.-M. Fach, Dr. M. Karl und Dr. R. Göbl, Dr. S. Zschau, Dr. C. Neumann, S. Fröhlich und L. Harder, Dr. D. Schulze, S. Schreiber, Dr. H.-D. Miß und Dr. U. Nühlen, Dr. S. Feidt, Dr. T. Tanudjaja, Dr. H. Lutz, Dr. R. Kolassa, Dr. G. Wildemann-Gilbert, Dr. K. Hellner, Dr. C. Malcharzik und Dr. L. Skiba, Dr. K. Müller, Dr. S.-M. Zorn, Dr. A. Grünerbel. Die Durchführung dieser Befragung und die Auswertung wurde ausschließlich durch winDiab und die Partnerpraxen finanziert. L. Heinemann leitet den wissenschaftlichen Beirat von winDiab und war in dieser Funktion hier aktiv.

### Literatur

1. www.wido.de
2. Anatomisch-therapeutisch-chemisches Klassifikationssystem mit DDD-Angabe, 2008, GKV-Arzneimittelindex
3. Schwabe U, Paffrath D: Arzneiverordnungs-Report 2005. Springer, Heidelberg, 2006: 1054-1055

4. Gemeinsamer Bundesausschuss: Beschlüsse zur „Anlage 4: Therapiehinweise zu ausgewählten Wirkstoffen“. [www.g-ba.de/informationen/beschluesse/zur-anlage/10](http://www.g-ba.de/informationen/beschluesse/zur-anlage/10) (Zugriff: 21.08.2008)

5. Deutsche Diabetes-Union: Deutscher Gesundheitsbericht Diabetes 2007. Kirchheim, Mainz, 2006: 8-20

6. Hauner H, Köster I, Schubert I: Trends in der Prävalenz und ambulanten Versorgung von Menschen mit Diabetes mellitus. Deutsches Ärzteblatt 2007; 104 (41): A2799-A2805

7. Ott P, Benke I, Köhler C, Hanefeld M: Praxis der Insulintherapie bei Typ 2 Diabetikern im Rahmen der DIG- (Diabetes in Germany) Studie. Diabetologie 2006; 1 (6): 366-373

8. Pittrow D, Stalla GK, Zeiher AM, Silber S, März W, Pieper L, Klotsche J, Glaesmer H, Ruf G, Jörn Schneider H, Lehnert H, Böhler S, Koch U, Wittchen HU: Prävalenz, medikamentöse Behandlung und Einstellung des Diabetes mellitus in der Hausarztpraxis. Med Klin 2006; 101 (8): 635-644

### Korrespondenzadresse

Gabriele Faber-Heinemann  
winDiab gGmbH  
Kehler Straße 24  
40468 Düsseldorf  
Tel.: 02 11/4 79 18 61  
Fax: 02 11/2 02 69 01  
E-Mail: gaby.heinemann@diabetes-mobil.de

Manuskript eingegangen: 22. August 2008

Manuskript angenommen: 27. August 2008

## FÜR DIE PRAXIS

Für Insuline ist in der ATC-Klassifikation eine definierte Tagesdosis („daily defined dose, DDD“) von 40 IE angegeben. Die angegebene DDD ist nicht notwendigerweise die empfohlene oder tatsächlich verordnete Tagesdosis eines Arzneimittels, sondern primär eine technische Maß- und Vergleichseinheit. Eine Befragung von winDiab in 41 Praxen hat bei 1 559 insulinpflichtigen Typ-2-Diabetikern nun ergeben:

- Insgesamt werden 110 verschiedene Kombinationen an verwendeten Insulinformulierungen eingesetzt.
- Die Gesamtinsulindosis beträgt  $68,1 \pm 48,0$  IE pro Tag; diese Dosis verteilt sich auf basales Insulin ( $33,4 \pm 26,0$  IE pro Tag) und auf prandiales Insulin ( $48,5 \pm 35,2$  IE pro Tag).
- Bezogen auf das Körpergewicht der Patienten ergibt sich ein Insulinbedarf von  $0,73 \pm 0,45$  IE pro Tag und kg.

### Schlussfolgerung:

Diese Erhebung zur Realität der Insulintherapie auf der Versorgungsebene 2 (DSPen) zeigt, dass die durchschnittliche Tagesinsulindosis (die Summe von prandialem und basalem Insulin) bei den dort betreuten insulinpflichtigen Patienten mit Diabetes mellitus Typ 2 bei ca. 70 IE liegt. Entsprechend den unterschiedlichen Bedürfnissen des jeweiligen Patienten wird dabei eine breite Palette von verschiedenen Insulinformulierungen vielfältig miteinander kombiniert zum Einsatz gebracht.

