

## Diabetes mellitus: viele Auslöser - eine Erkrankung

Für Podologen steht das Thema „Diabetes mellitus“ immer wieder im Mittelpunkt. Dass es verschiedene Diabetes-Typen mit unterschiedlichen Ursachen gibt – ist uns Podologen ebenfalls bekannt. Oft werden der Typ 1 und Typ 2 beleuchtet. Dass es weitere Typen gibt gerät jedoch meist in den Hintergrund. Wer täglich die Spätkomplikationen des Diabetes mellitus behandelt, sollte auch die sekundären Auslöser des Diabetes mellitus im Blick haben. Gönnen Sie sich daher eine Auffrischung.

Kennen Sie noch die allgemeine Übersetzung der Erkrankung?

Das Wort **Diabetes** stammt aus dem Griechischen und bedeutet im Ursprung „die Beine spreizend“. Allgemein wird es mit „Durchgang“ oder auch „Harnruhr“ übersetzt. **Mellitus** ist ein lateinisches Wort und bedeutet „honigsüß“. Der „honigsüße Durchfluss“ bezogen auf den süßen Geschmack des Urins wurde erstmalig im 17. Jahrhundert vom englischen Mediziner und Naturphilosophen Thomas Willis beschrieben. „Schmecken“ des Urins war zu dieser Zeit die einzige Möglichkeit, die Krankheit zu diagnostizieren - für uns heute kaum noch vorstellbar.

### Unterscheiden kann man 4 übergeordnete Formen des Diabetes mellitus:

Der **TYP 1** Diabetes entsteht aufgrund eines absoluten Insulinmangels und macht 5% der Diabeteserkrankungen aus. Durch die körpereigene Abwehr werden die insulinproduzierenden Betazellen in der Bauchspeicheldrüse angegriffen und zerstört. Patienten mit einem Typ 1 Diabetes benötigen daher immer Insulin. Lange Zeit wurde die Erkrankung Kindern und Jugendlichen zugeordnet. Heute weiß man, dass Erbfaktoren und Virusinfektionen die autoimmunen Reaktionen auslösen können und der TYP 1 Diabetes auch im Alter auftreten kann. Unterschieden wird der immunvermittelte Typ 1a (Autoimmunkrankheit) und der idiopathische Typ 1b (Ursache unbekannt). Eine Zwischenstellung nimmt der spät diagnostizierte Diabetes Typ 1 ein. Er wird auch als **LADA-Diabetes** (Latent Autoimmune Diabetes of the Adult) bezeichnet und ist eine Variante des autoimmunen Typ-1-Diabetes, der ab einem Alter von 18 Jahren bis ins hohe Alter zunächst klinisch wie ein Typ-2-Diabetes auftritt. Die Patienten sind tendenziell schlanker und können meist über eine gewisse Zeit mit oralen Antidiabetika zielgerecht eingestellt werden.

Der **TYP 2** Diabetes wurde lange als „Altersdiabetes“ bezeichnet. Mit 95% ist er der häufigste und zugleich der Diabetestyp mit den meisten Komplikationen. Auch hier verschieben sich die Altersgrenzen zunehmend und immer mehr - vorwiegend übergewichtige - Jugendliche erkranken an einem Typ 2 Diabetes. Durch eine dauerhaft erhöhte Zufuhr an Kohlenhydraten und den damit verbundenen erhöhten Blutzucker sind zum einen die insulinproduzierenden Zellen ständig überlastet, was zu einer Erschöpfung der Zellen und somit zur Reduktion der Insulinproduktion führt. Zum anderen können auch die Insulinrezeptoren an den Zellen ihren Dienst versagen. So dass keine Glukose mehr von den Zellen aufgenommen werden kann. Diese Patienten können meist über Jahre mit einer entsprechenden Diät und evtl. Tabletten gut eingestellt werden. Auch der Typ 2 Diabetes kann noch unterteilt werden. Der Typ 2a bezeichnet schlanke Patienten, der Typ 2b hingegen übergewichtige und über 40 Jahre alte Patienten. Zahlenmäßig macht der Typ 2 Diabetes 95% aller Diabeteserkrankungen aus.

Wie kann es sein, dass es 4 Typen gibt, wenn Typ 1 + Typ 2 = 100% ergeben?

Die Typen 3 und 4 des Diabetes werden in die Ursachen der Entstehung untergliedert. Von der Behandlung her sind beide dem Typ 2 zugeordnet, weil die Ursache der Erkrankung oft nicht bekämpft werden kann.

### Der Typ 3 Diabetes wird in 8 Auslöser untergliedert:

- Typ 3a genetische Defekte oder Mutation der Betazellen. Die insulinproduzierenden Zellen arbeiten nicht mehr korrekt. Dieser Diabetestyp wird auch als **MODY Diabetes** (maturity-onset diabetes in the young) bezeichnet. 7% aller Diabetiker erkranken an einem MODY Diabetes. Er entwickelt sich häufig bis zum 25. Lebensjahr bei einem normalen Gewicht der Betroffenen. Die Diagnose wird oft sehr spät gestellt, da die Erkrankung langsam fortschreitet. Oft gehen mit diesem Diabetestyp Störungen der Nierenfunktion und des Fettstoffwechsels, Nierenzysten und Veränderungen der Genitalorgane einher. Meist findet man aufgrund der dominanten Vererbbarkeit in einer Familie mehrere Fälle. 2009 belief sich die Anzahl der verschiedene Mutationstypen auf 6, inzwischen sind über 13 erforscht. Abgrenzen lässt sich diese Erkrankung von den anderen Diabetestypen durch eine Genuntersuchung. Als Therapie reichen oft eine gezielte Diät und viel Bewegung aus. Auch den MODY Diabetes kann man in 3 Untergruppen definieren. Allerdings würde das diesen Rahmen sprengen und zu wissenschaftlich ausfallen – kurzes Beispiel gefällig? Beim MODY 1 ist ein Gen des Transkriptionsfaktors HNF4A defekt. Ich denke – an dieser Stelle höre ich lieber auf...
- Typ 3b genetische Defekte der Insulinwirkung. Auch hier sind Erbanlagen die Verursacher. Ursache dafür kann ein Fettgewebeschwund sein.
- Typ 3c erkrankte oder zerstörte Bauchspeicheldrüse. Häufigste Ursache ist die chronische Entzündung der Bauchspeicheldrüse durch Alkoholmissbrauch. Auch durch Tumore, Karzinome, Stoffwechsel- und Erbkrankheiten (Mukoviszidose, Hämochromatose), Verletzungen oder die Entfernung der Bauchspeicheldrüse nach einem Unfall, können die Zellen der Bauchspeicheldrüse kein Insulin oder nicht mehr ausreichend produzieren.
- Typ 3d Erkrankungen des Hormonsystems. Bei Störungen des Hormonsystems im Körper kann es zu einer Überproduktion der Insulin-Gegenspieler kommen. Das bedeutet, die normale Arbeit des Insulins ist behindert oder es wird ständig neue Glukose produziert. Verantwortlich für den Typ 3d sind zum Beispiel das *Cushing-Syndrom* (übermäßige Bildung des Hormons Cortisol), das *Phäochromozytom* (Tumor im Nebennierenmark), ein *Glucagonom* (Hormonausschüttender Tumor der Bauchspeicheldrüse), aber auch eine Hyperthyreose (Schilddrüsenüberfunktion), ein *Somatostatinom* (bösartiger, das Hormon Somatostatin produzierender Tumor der Bauchspeicheldrüse oder des Zwölffingerdarms) oder auch die *Akromegalie* (eine Überproduktion des Wachstumshormons durch eine Erkrankung der Hirnanhangsdrüse mit Vergrößerung der Körperendglieder oder der vorspringenden Körperteile) und der Riesenwuchs.
- Typ 3e Medikamente oder Chemikalien. Substanzen können das empfindliche System zwischen Glukose und Insulin stören. Dazu zählen unter anderem Cortison bei Entzündungen (Flupredniden), Nikotinsäure (hochdosiertes Vitamin B3 zur Cholesterinsenkung), Schilddrüsenhormone, Diuretika (Entwässerung), Dilantin (Epilepsie), , Allergien, rheumatischen Erkrankungen, aber auch bei Antimykotika (Clotrimazol in Kombination mit Prednisolon, Nystatin).
- Typ 3f Infektionen können Auslöser eines Diabetes mellitus sein. Hierfür kommen die Röteln (Rubellavirus) und die Herpesinfektion durch das Zytomegalievirus in Frage. Die Viren werden noch während der Schwangerschaft auf das ungeborene Kind übertragen.
- Typ 3g ungewöhnliche und sehr seltene Formen des immunvermittelten Diabetes. Hierbei kommt es zu autoimmunologischen Fehlsteuerungen. Hierzu zählt man das Insulin-Autoimmun-Syndrom, das Antiinsulin-Rezeptor-Antikörper-Syndrom oder das Stiff-man Syndrom. Eine seltene neurologische Erkrankung, welche durch spontane Muskelkrämpfe gekennzeichnet ist.

Typ 3h andere genetische Syndrome. Der bisher letzte erforschte Typ 3 kommt bei Störungen in den Erbanlagen vor. Die bekanntesten sind das Downsyndrom, Turner- und Klinefeltersyndrom, sowie Chorea Huntington.

Zu guter Letzt gibt es noch den **Typ 4** Diabetes, auch Gestationsdiabetes genannt. Etwa 4 von 10 Schwangeren sind betroffen. Er entsteht während der Schwangerschaft und verschwindet meist unmittelbar nach der Geburt. Ausgelöst wird der Typ 4 Diabetes durch verschiedene Schwangerschaftshormone, aber auch durch unausgewogene Ernährung. 85% der Betroffenen können gut durch ausreichend Bewegung und Anpassung der Nahrungszufuhr eingestellt werden. Beim Gestationsdiabetes gehen die erhöhten Nährstoffe auf das Kind über. Das bedeutet Zucker wird als Fett im Körper des Embryos umgesetzt. Das Kind wird größer und dicker, so dass sich die Geburt schwierig gestalten kann. Der Embryo produziert zudem mehr Harn, was zu einer Zunahme der Fruchtwassermenge führt und die Gefahr einer Frühgeburt deutlich erhöht. Häufig erleiden die Neugeborenen unmittelbar nach der Geburt eine gefährliche Unterzuckerung.

*Autorin: Romy Thomas, Podologin, SHP Podologie, Wundexpertin DDG und ICW*

Alle Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Jedwede Weiterverwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtsgesetzes bedarf der Zustimmung des Verbandes und der Autoren. Alle Angaben wurden nach bestem Wissen erstellt und mit größter Sorgfalt geprüft. Dennoch sind inhaltliche Fehler nicht gänzlich auszuschließen, insbesondere, wenn diese durch Rechtsprechungen und Gesetzesänderungen ausgelöst werden oder denen eine neuen, ungeklärten Rechtslage zugrunde liegt. Alle Angaben erfolgen daher ohne Garantie und Haftung für etwaige Unrichtigkeiten.