

## **Was kann ich zur Vorbeugung eines diabetischen Fußsyndroms tun?**

Um keine Verletzung zu übersehen, sollte jeder Mensch mit Diabetes täglich seine Füße auf Veränderungen kontrollieren. Eine gründliche ärztliche Inspektion ist auch für bisher unauffällige Füße mindestens einmal jährlich ratsam.

Bestehen Nerven- oder Gefäßveränderungen, Verformungen des Fußes sowie Wunden ist die Vorstellung in unserer Fußambulanz oder einer anderen DDG zertifizierten Einrichtung zur Behandlung des diabetischen Fußes anzuraten. ([link AG Fuß DDG](#))

Was ist eine DNOAP?

Die Abkürzung steht für Diabetische Neuropathische Osteoarthropathie. Das Krankheitsbild wird auch als Charcotfuß bezeichnet.

Bedingt durch eine Störung der Nervenfunktion, kann es zu Fehlstellungen und Fehlbelastungen der Knochen des Fußes kommen. Bleiben diese unentdeckt und werden weiter mit jedem Schritt belastet und treten gleichzeitig andere begünstigende Faktoren ein (schlechte Blutzuckerwerte, Fußwunde u.a.), können die Fußknochen brechen und sich verformen. Anfangs ist der Fuß geschwollen, gerötet und überwärmt, so dass oft fälschlicherweise von einem Infekt ausgegangen wird. Bei weiterer Belastung können die Fußverformungen sich verschlimmern bis hin zum vollständigen Funktionsverlust.

Die Therapie besteht in einer konsequenten Ruhigstellung und Druckentlastung und ggf. operativer Wiederherstellung der ehemaligen Fußform sowie nach Heilung dem konsequenten Tragen orthopädischer Schuhe, um einem Wiederauftreten vorzubeugen.

## **Was hilft Diabetes mellitus Typ 2 zu verhindern?**

Hauptaugenmerk liegt dabei auf einem normalen Körpergewicht, das in idealer Weise durch regelmäßige sportliche Aktivitäten und gesunder Ernährung gewährleistet wird. Negativ verhalten sich Rauchen und Alkohol.

## **Welche Medikamente gibt es zur Behandlung des Diabetes mellitus Typ 2?**

### *Biguanide*

Wirkstoff: Metformin

Wirkweise: Metformin ist Mittel der ersten Wahl. Es verbessert die Insulinempfindlichkeit und damit die Glukoseaufnahme in Muskel- und Fettgewebe. Außerdem hemmt Metformin die Glukose-Neubildung in der Leber und verzögert die Glukoseaufnahme aus dem Darm.

### *Alpha-Glucosidasehemmer*

Wirkstoff: Acarbose

Wirkweise: Sie hemmt das Enzym Alpha-Glukosidase. Dies braucht der Körper, um im Dünndarm Zuckerstoffe in Einfachzuckern aufzuspalten, denn nur so werden sie über die Darmschleimhaut aufgenommen. Folge ist eine verzögerte und geringere Zuckeraufnahme aus dem Darm. Unerwünscht steht der überschüssige Zucker den Darmbakterien als Nahrung zur Verfügung, was zu störenden Bauchbeschwerden führen kann.

#### *Sulfonylharnstoffe, Glinide*

Wirkstoffe: z.B. Glibenclamid, Glimepirid, Glibornurid, Gliclazid, Glipizid, Gliquidon, Repaglinid, Nateglinid

Wirkweise: Sie regen unabhängig von der Höhe des Blutzuckers die Insulinfreisetzung aus der Bauchspeicheldrüse an. Sie wirken daher nur, wenn die Bauchspeicheldrüse noch Insulin produziert. Die häufigste Nebenwirkung ist ein erhöhtes Risiko für Unterzuckerungen, Eine regelmäßige Nahrungsaufnahme ist bei der Einnahme dieser Medikamente unerlässlich. Die Medikamentengruppe der Glinide ist nur in speziellen Situationen (Niereninsuffizienz) erstattungsfähig (Repaglinide).

#### *GLP-1-Analoga*

Wirkstoffe: Exenatid, Liraglutid, Dulaglutid

Wirkweise: Diese Wirkstoffe sind einem Darmhormon (GLP-1) und seinen Effekten auf Appetit und Blutzucker ähnlich. Der Körper baut sie aber langsamer als dieses Hormon ab. GLP-1 regt die Insulinsekretion an, verzögert die Magenentleerung (früheres Sättigungsgefühl) und unterdrückt die Ausschüttung des Insulin-Gegenspielers Glukagon. Diese Medikamente werden wie Insulin ins Unterhautfettgewebe gespritzt.

#### *DPP-4-Hemmer*

Wirkstoffe: Sitagliptin, Saxagliptin

Wirkweise: Die DPP-4-Hemmer hemmen ein Enzym, das für den Abbau des Darmhormons GLP-1 verantwortlich ist. (siehe oben GLP-1-Analoga).

#### *SGLT2-Hemmer*

Wirkstoffe: Dapagliflozin, Canagliflozin, Empagliflozin

Wirkweise: SGLT2-Hemmer senken als einzige Substanz insulinunabhängig den Blutzuckerspiegel. Dennoch sind sie nur zur Behandlung des Diabetes mellitus Typ 2 zugelassen. Sie vermehren die bei erhöhten Blutzuckerwerten normale Zuckerausscheidung über den Harn. Daher zeigt die Substanz nur bei normaler oder leicht reduzierter Nierenfunktion einen Effekt. Mögliche unerwünschte Folgen können Genital- und Harnwegsinfektionen sein.

## **Welche Formen der Insulintherapie gibt es?**

### 1. Intensivierte Insulintherapie

Für die Zuckeraufnahme aus dem Blut in die meisten Körperzellen benötigen wir das Hormon Insulin. Daher besteht unabhängig von der Mahlzeit immer ein Grundbedarf an Insulin. Nach zuckerhaltigen Mahlzeiten steigt der Insulinbedarf dann deutlich an, bis die Zuckeraufnahme in den Körper abgeschlossen ist.

Bei dieser Behandlungsform decken meist eine oder zwei Injektionen eines lang wirkenden Insulins den Grundbedarf ab (Basis). Zu den Mahlzeiten wird schnell und kurz wirkendes Insulin gespritzt (Bolus). Das erlaubt den Zeitpunkt der Mahlzeiten frei zu wählen oder auch mal auf das Essen zu verzichten. Die Dosis berücksichtigt die Portionsgröße (vornehmlich Kohlenhydrate), eventuelle körperliche Betätigung und die aktuelle Blutzuckerhöhe. Die intensivierte Insulintherapie erlaubt dadurch ein hohes Maß an Flexibilität und findet insbesondere bei jungen Patienten, z.B. mit Diabetes mellitus Typ 1 und wechselhaftem Lebensalltag Anwendung.

### 2. Konventionelle Insulintherapie

Hier wendet der Patient in einem wesentlich starreren Schema, meist zweimal pro Tag, eine fertige Mischung aus einem schnell sowie einem lang wirkenden Insulinpräparat an.

Abhängig vom Mischungsverhältnis sind Zeitpunkt und Größe der Mahlzeiten fest vorgegeben. Der Patient muss also seinen Tagesablauf nach der Therapie richten und richten können. Auf hohe Blutzuckerwerte zu reagieren, ist nur eingeschränkt möglich. Dafür sind seltenere Blutzuckermessungen erforderlich.

### 3. basal-unterstützt oral antidiabetische Therapie

Hier kombiniert man die Einnahme von Tabletten mit einem langwirksamen Basisinsulin. Mit Hilfe des Insulins soll eine ausreichende Kontrolle der Nüchtern-Blutzuckerwerte, sowie vor den Mahlzeiten, erzielt werden. Die Tabletten sollen den Blutzuckeranstieg nach der Mahlzeit normalisieren.

### 4. supplementäre Insulintherapie

Hier wird ein kurzwirksames Insulin nur zu den Mahlzeiten gegeben. Diese Form der Behandlung ist sinnvoll für Menschen, die im nüchternen Zustand normale Blutzuckerwerte zeigen, Die Insulineigenbildung aber nicht ausreicht, den Blutzuckeranstieg nach einer Mahlzeit zu verhindern.

### 3. Insulinpumpe

Menschen, die eine Insulinpumpentherapie durchführen tragen diese ständig an ihrem Körper. Über eine im Unterhautfettgewebe liegende Nadel wird fortlaufend eine

geringe Menge eines schnell-wirksamen Insulins abgegeben. Per Knopfdruck oder Fernsteuerung kann die Flußrate an den aktuellen Bedarf angepasst werden.

Diese Form der Therapie findet vor allem bei Kinder, Schwangeren oder Patienten mit unzureichender Blutzuckerkontrolle unter klassischen Behandlungsformen Anwendung. In intensiven Schulungen wird dann der richtige Umgang mit dem Gerät erlernt.

### **Welche Medikamente regen die Insulinproduktion an?**

Dies sind Tabletten aus der Gruppe der Sulfonylharnstoffe (etwa Glibenclamid, Glimpirid) sowie Glinide (etwa Nateglinid, Repaglinid)