



ARNOLD MORASCHER / LAIF

Gesunder Dreck: Damit das Immunsystem in der Kindheit ausreichend trainieren kann, muss es Verunreinigungen ausgesetzt werden.

# Mehr Diabetes-Fälle, weil wir zu sauber leben

Die Häufigkeit von Typ-1-Diabetes könnte sich bis in 20 Jahren weltweit verdoppeln. Möglicherweise, weil wir unsere Immunabwehr zu wenig trainieren. *Von Irène Dietschi*

An den Fakten gibt es nichts zu deuteln: Die Verbreitung von Typ-1-Diabetes ist in den letzten Jahren stark gestiegen. Weltweit nehmen die Neuerkrankungen um durchschnittlich drei Prozent jährlich zu. In diesem Ausmass ist auch die Schweiz betroffen, bei Kindern und Jugendlichen ist Diabetes die häufigste Stoffwechselerkrankung. «Hierzulande leben etwa 3000 Kinder mit Typ-1-Diabetes, und pro Jahr kommen gut 200 neu erkrankte Kinder hinzu, deutlich mehr als noch vor zehn Jahren», erklärt Udo Meinhardt, der am Pädiatrisch-Endokrinologischen Zentrum Zürich die Diabetes-Sprechstunde für Kinder und Jugendliche leitet. Es seien vor allem die jüngsten Kinder, die vermehrt an Diabetes erkrankten.

Tim Maurer zum Beispiel war zwei Jahre alt, als bei ihm die Krankheit festgestellt wurde. Dass etwas nicht stimmte, merkten die Eltern daran, dass der kleine Bub unter extremem Durst litt und literweise trank. «Die Diagnose «Diabetes» war ein Schock», erinnert sich Tims Mutter Claudia Maurer, die mit ihrem Mann die Selbsthilfegruppe [swissdiabeteskids.ch](http://swissdiabeteskids.ch) gegründet hat. Eine Zeitlang geriet das Familienleben aus dem Takt. Heute, als 12-Jähriger, könne Tim mit seiner Krankheit gut umgehen. Dank einer neuartigen Pumpe, die ihm kontinuierlich und nach Bedarf Insulin zuführt, was ihm jährlich 1200 Spritzen erspart, kann er ein Leben führen fast wie andere Jugendliche seines Alters. Trotzdem: «Es gibt nie Ferien vom Diabetes, die Krankheit erfordert eine enorme Selbstdisziplin», so Tims Mutter.

## Gegen Freund und Feind

Physiologisch bedeutet die Diagnose: Die Bauchspeicheldrüse produziert nicht mehr genügend oder überhaupt kein Insulin mehr, um den Blutzucker aus der aufgenommenen Nahrung abzubauen und – in Form von Glukose – in die Körperzellen zu transportieren.

Die Ursachen sind nicht schlüssig geklärt, die Zunahme der Krankheit ebenso wenig. Unbestritten ist in der Forschung, dass das Immunsystem dabei eine Schlüsselrolle spielt: Es stellt Antikörper her gegen die Insulin produzierenden Beta-Zellen der Bauchspeicheldrüse – weil es unter Umständen zwischen den körpereigenen Zellen und von aussen kommenden Erregern nicht differenzieren kann. Es bekämpft sozusagen Freund und Feind gleichermassen.

Das Cocksackie-Virus ist ein solcher Erreger. Normalerweise führt das Virus zu einer gewöhnlichen Erkältung. Doch bei manchen Kindern kann es auch eine Fehlentwicklung der körpereigenen Abwehr verursachen, wie Udo Meinhardt erklärt. «Bestimmte Eiweissbestandteile des Cocksackie-Virus und der Beta-Zellen sind einander so ähnlich, dass der Körper die Zellen mit den Viren «verwechselt.» Die Folge: Die Antikörper, die das Immunsystem produziert, richten sich nicht nur gegen die Krankheitserreger, sondern auch gegen die lebenswichtigen Zellen der Bauchspeicheldrüse. Auch andere Virusinfektionen wie Herpes, Masern und Röteln stehen im Verdacht, das Immunsystem zu schwächen und die Beta-Zellen zu schädigen.

Doch wie kann es überhaupt passieren, dass der menschlichen Immunabwehr die Fähigkeit zur Trennschärfe abhanden kommt? Die Frage führt zu einem Begriff, der aus der Allergieforschung bekannt ist: der «Hygiene-Hypothese». Demnach ist der westliche Lebensstil mit seinen hochgesteckten hygienischen Standards dafür verantwortlich, dass immer mehr Menschen unter Allergien leiden – Heuschnupfen, Neurodermitis, Asthma. Menschen aus Ländern mit schlechten hygienischen Verhältnissen sind von Allergien weniger betroffen, und umgekehrt sind überall dort, wo der westliche Lebensstil eingeführt wird, Allergien im Steigen begriffen.

Ein ähnlicher Mechanismus könnte die Entstehung von Typ-1-Diabetes begünstigen: Weil kleine Kinder in zu-

Generell erkranken mehr Kinder im Winter an Typ-1-Diabetes als während der warmen Jahreszeit.

nehmend sterilen Umgebungen aufwachsen, muss sich ihr Immunsystem nicht mit Krankheitserregern auseinandersetzen. Anders als Kinder, die beispielsweise auf dem Bauernhof leben, werden Stadtkinder von den Einflüssen einer natürlichen Umwelt häufig abgeschirmt. Ihre Immunabwehr bleibt sozusagen arbeitslos.

## Mit Dreck trainieren

«Damit das Immunsystem, das sich hauptsächlich in der frühen Kindheit entwickelt, ausreichend «trainieren» kann, braucht es eine natürliche Form der Verunreinigung, eine Art Schule, um sich gesund zu entfalten», sagt Udo Meinhardt. Zu diesem Lernen gehört auch das Stillen: Über die Muttermilch begegnet das Immunsystem des Babys vielen Elementen unserer Umwelt zum ersten Mal und erhält Antikörper, die es während der Stillzeit gegen verschiedenste Infektionskrankheiten schützen. Wenn nach dem Abstillen dieser «Nestschutz» wegfällt, verfügt das Kind bereits über eine genügend starke Körperabwehr, um durch den Kontakt mit Krankheitserregern eigene Antikörper zu entwickeln. Deswegen sind gestillte Kinder im Vergleich zu mit künstlicher Säuglingsnahrung ernährten Babys seltener krank, wie Studien gezeigt haben. Ob Stillen vor Diabetes schützt, ist zwar nicht bewiesen – fest steht aber, dass Muttermilch die körpereigene Abwehr stärkt.

Auch die Sonneneinstrahlung und das dabei entstehende Vitamin D scheinen beim Diabetes eine Rolle zu spielen. Fehlt es, kommt es zu mehr Neuerkrankungen als in Regionen mit viel Sonne. Finnland verzeichnet weltweit die höchste Erkrankungsrate. Generell erkranken mehr Kinder im Winter an Typ-1-Diabetes als während der warmen Jahreszeit. Analog zu einer übertriebenen Hygiene könnte demnach auch exzessiver Sonnenschutz zu viel des Guten sein: Er schützt zwar vor Hautkrebs, ebnet aber möglicherweise den Boden für Diabetes. Eine genügende Vitamin-D-Zufuhr könnte diesen Zielkonflikt lösen.

## Typ-2-Diabetes

### Andere Ursachen

Auch bei Typ-2-Diabetes ist der Körper nicht mehr imstande, den Blutzuckerspiegel korrekt zu regulieren. Von Typ-1-Diabetes unterscheidet sich diese Form aber wesentlich: Typ-2-Diabetes entsteht hauptsächlich durch Bewegungsmangel und Übergewicht. Dieses führt unter anderem zu einem höheren Insulinbedarf; die Bauchspeicheldrüse wird überbeansprucht, die Beta-Zellen werden geschädigt. Hinzu gesellt sich eine genetisch vererbte Insulinresistenz. Der Körper braucht immer mehr Insulin, um seine Bedürfnisse abzudecken. Vermehrte Bewegung und Abbau des Übergewichts helfen, die Symptome zu lindern. *Irène Dietschi*

# Päpstliche Geste



Diagnose  
Andrea Six

Welch böses Erwachen für den 67-Jährigen: Dem Mann dürfte bekannt sein, dass dieses

Kribbeln in der linken Hand ein äusserst schlechtes Zeichen sein könnte. In manchen Fällen kündigt ein derartiges Gefühl einen Herzinfarkt an. Besorgt über die Schwäche in der Hand, begibt sich der 67-Jährige in ein Spital.

Hier fällt den Ärzten sofort auf, dass der Mann seine linke Hand auf aussergewöhnliche Weise hält. Daumen, Zeigefinger und Mittelfinger bleiben nahezu gestreckt, während sich die restlichen Finger zur Handfläche beugen. Bei einem Test muss er beide Arme ausbreiten – und sieht mit dieser Handhaltung beinahe aus wie der Papst, der die Gläubigen segnet. Die Geste gibt dem Phänomen denn auch seinen Namen: Segenshand im Englischen, Schwurhand im deutschen Sprachgebrauch. Ursache ist meist die Schädigung eines Nervis im Arm, des Nervus medianus.

Diese vorläufige Diagnose überprüfen die Ärzte durch Tests der Muskulatur und der elektrischen Reizleitung im Arm. Die Ergebnisse bleiben jedoch unauffällig. Aufnahmen mittels Magnetresonanztomografie, MRT, sollen nun das gesamte Nervenköstüm unter die Lupe nehmen.

Die MRT-Bilder zeigen, dass der Armnerv des 67-Jährigen keinesfalls schuld an der päpstlichen Gestik ist. Vielmehr ist es das Gehirn, welches in der vergangenen Nacht Schaden genommen hat. In der rechten Gehirnhälfte, so sehen die Mediziner auf den Bildern, verstopft ein kleines Gerinnsel ein Blutgefäss. So wird ein kleines Gebiet im Hirn nicht ausreichend mit Sauerstoff versorgt, was den umliegenden Nervenzellen schadet. Ein Mini-Schlaganfall hatte also das Kribbeln in der Hand und die Fingerstellung ausgelöst.

Der Patient erhält ein Medikament, welches die Bildung neuer Gerinnsel verhindert. Das Schwächegefühl in der Hand und die segnende Geste verlieren sich in den nächsten Wochen nach und nach.

Quelle: «J. Emergency Med.», Bd. 30, S. 173

## News



## WC-Gang stört Schlaf

Menschen, die nachts mindestens einmal ihre Blase leeren müssen, sind tagsüber weniger produktiv als jene, die durchschlafen können. Dies berichten Forscher der Universität Maastricht am Kongress der Europäischen Vereinigung für Urologie in Mailand. Das nächtliche Wasserlassen stört den Schlaf und kann zur Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit führen. Deshalb befragten die Forscher 385 Männer und 261 Frauen zu ihrem Arbeitsverhalten. Im Vergleich zu Personen, die nicht an Nykturie litten, war die Produktivität der nächtlichen WC-Besucher um 24 Prozent geringer. Damit ist laut den Autoren die Beeinträchtigung noch grösser als bei Asthma oder chronisch obstruktiven Lungenerkrankungen. *(tlu.)*