

Ein Leben lang mit Diabetes Typ 1

Fachliche allgemeine Information zu Menschen mit Typ 1 Diabetes und deren therapeutischer Versorgung im höheren Lebensalter

Diabetes mellitus (Zuckerkrankheit) ist ein Überbegriff für verschiedene Störungen des Stoffwechsels. Allen Störungen gemeinsam ist, dass sie zu erhöhten Zuckerspiegeln im Blut führen. Die Ursache dafür ist, dass die betroffenen Menschen einen Mangel am Hormon Insulin haben und/oder die Insulinwirkung vermindert ist. Medizinisch unterscheidet man verschiedene Diabetes-Formen. Die wichtigsten Formen sind der Typ-1- und der Typ-2-Diabetes mellitus. In Deutschland leiden mindestens 7,2 Prozent der Erwachsenen im Alter von 18 bis 79 Jahren an Diabetes mellitus. Circa 90 bis 95 Prozent davon sind an Typ-2-Diabetes erkrankt.

Insulin ist ein für Menschen und alle Wirbeltiere lebenswichtiges Hormon, das in den β -Zellen der Bauchspeicheldrüse gebildet wird. Diese spezialisierten Zellen befinden sich in den Langerhans-Inseln. Von diesen Inseln leitet sich auch der Name „Insulin“ ab. Insulin ist an der Regulation des Stoffwechsels, insbesondere dem der Kohlenhydrate, auf vielfältige Weise beteiligt. Es senkt den Blutzuckerspiegel, indem es Körperzellen dazu anregt, Glucose (Traubenzucker) aus dem Blut aufzunehmen. 1921 gelang Frederick Banting und Charles Best erstmals die Isolierung von **Insulin** aus den Bauchspeicheldrüsen von Hunden. Daraus entwickelten sie die erste wirksame Behandlung des Insulinmangel-Diabetes mellitus. Damit verbunden war eine deutliche Lebensverlängerung. Seither haben sich Therapie und Diagnostik von Diabetes mellitus stetig weiterentwickelt.

Vom **Typ-1-Diabetes** sind rund 400 000 Menschen in Deutschland betroffen. Es handelt sich dabei um eine "Autoimmunkrankheit". Das bedeutet, dass das körpereigene Immunsystem, plötzlich und ohne bisher ersichtlichen Grund, die Insulin produzierenden Zellen in der Bauchspeicheldrüse zerstört. Dies führt innerhalb kurzer Zeit dazu, dass die Bauchspeicheldrüse dann nicht mehr Insulin produzieren kann. Das lebensnotwendige Insulin muss dann lückenlos lebenslang von außen über eine Spritze, einen Pen oder eine Insulinpumpe verabreicht werden. Sehr häufig treten weitere Autoimmunkrankheiten zusätzlich auf.

Ein im höheren Alter neu aufgetretener Diabetes mit Insulinmangel wird LADA (latent autoimmune diabetes in adults) genannt und wird auch dem Typ 1 Diabetes zugeordnet.

Die **Therapie des Typ-1-Diabetes** besteht aus Insulintherapie, Ernährungskennntnissen, Schulung, Zuckerspiegel-Selbstkontrolle und psychosozialer Betreuung. Dabei ist von entscheidender Bedeutung für die Therapie des Typ-1-Diabetes, dass die Patienten in die Lage versetzt werden, die Glukosewirksamkeit (Steigerung des Blutzuckerspiegels) ihrer Nahrung einzuschätzen, um die Insulindosierung selbstständig entsprechend anpassen zu können. Das Ziel dabei ist, den Blutzuckerspiegel möglichst konstant im normalen Bereich zu halten. Dadurch sollen Komplikationen in Form von Organschäden oder einer akuten Stoffwechselentgleisung vermieden oder verzögert werden. Des Weiteren zielt die Therapie bei Typ-1-Diabetes darauf ab, diabetesbedingte Minderungen der Lebensqualität zu vermeiden. Um die Erkrankung auch im Alltag selbst zu beherrschen und damit gut weiter zu leben, ist es nötig, sie zu akzeptieren.

Bei der Therapie des Typ-1-Diabetes müssen Patienten die wesentlichen Therapiemaßnahmen entsprechend den individuellen Behandlungszielen beherrschen und selbstverantwortlich umsetzen. Dies sind regelmäßige Kontrollen der Glukose im Blut durch Sensoren oder Blutzuckermessungen, Schätzung des Gehalts an Kohlenhydraten der Mahlzeiten, deren Zuckerwirksamkeit, um daraus den individuellen Insulinbedarf zu errechnen) Der

Therapieerfolg und die Prognose der Menschen mit Typ-1-Diabetes sind deshalb sehr stark von ihren Fähigkeiten zur Selbstbehandlung abhängig. Die dafür erforderlichen Kenntnisse und Fertigkeiten werden in strukturierten Patientenschulungen vermittelt.

Durch die **Schulung** sollen die Patienten in die Lage versetzt, werden auf Grund von eigenen Entscheidungen mit dem Diabetes bestmöglich zu leben. So richten sich problemspezifische Schulungs- und Behandlungsprogramme für Menschen mit Typ-1-Diabetes auch an besondere, diabetesspezifische Problemsituationen wie z. B. das Auftreten von Folgeerkrankungen oder auch der Verhütung einer Unterzuckerung. Weitere Gründe für problemspezifisches Schulungs- und Behandlungsprogramme können gegeben sein, wenn die Patienten eine neue Therapieform im Alltag umsetzen müssen (z. B. eine Insulinpumpentherapie oder auch eine kontinuierliche Glukosemessung), wenn bedeutsame Probleme im Zusammenhang mit Akutkomplikationen (z. B. Unterzuckerungs-Wahrnehmungsstörung) oder im Zusammenhang mit Folgekomplikationen auftreten (z. B. Nervenstörung, Sexualstörung, diabetischer Fuß, Nierenerkrankung, Augenerkrankung, Herzereignisse) oder wenn besondere Situationen im Alltag bestehen, welche die Umsetzung der Therapie erschweren (z. B. Schichtarbeit, Fasten, psychische Probleme ...). Die Betreuung von Menschen mit Typ-1-Diabetes erfolgt heute leitliniengerecht im Rahmen strukturierter Behandlungs- und Betreuungsprogramme (so genannte Disease Management Programme – DMP) durch spezialisierte Fachleute (Diabetolog*Innen und Diabetesberater*Innen).

Bei allen **Aufenthalten in Krankenhäusern oder Betreuung in stationären Einrichtungen** wie Senioren- oder Pflegeheimen muss die Erkrankung „Typ-1-Diabetes“ klar und für alle ersichtlich dokumentiert sein und eine Anordnung zu regelmäßiger Kontrolle des Stoffwechsels (Blutzucker, Glukose) und zur bedarfsgerechten Insulinzufuhr erfolgen. Dabei sollen geschulte, orientierte Patienten so weit wie möglich das Selbstmanagement fortführen können. Die Blutzuckerwerte sollen allen betreuenden Teammitgliedern zugänglich sein. Die regelmäßige Kontrolle des HbA1c zur Überwachung der Langzeitgüte der Stoffwechselkontrolle ist alle 3 Monate durchzuführen. Patienten mit Typ-1-Diabetes in stationären Einrichtungen sollen möglichst eine intensivierete Insulintherapie mit Basalinsulin und Mahlzeiteninsulins oder eine Insulin-Pumpentherapie erhalten.

Akute Diabetes-bedingte Notfälle sind bei Menschen mit Typ-1-Diabetes entweder die Folge eines Insulinmangels oder einer Insulinüberdosierung. Sowohl eine Unter- als auch eine Überzuckerung kann dabei lebensbedrohlich sein. Die Vermeidung einer Unterzuckerung ist eine der größten Herausforderungen, wenn ein möglichst normaler Blutzuckerspiegel erreicht werden soll, und nur damit sind Langzeit-Folgeschäden zu vermeiden. Beispielhaft ist es denkbar, dass im Alltag versehentlich die Insulindosis zu hoch oder das falsche Insulin zur falschen Zeit gespritzt, oder auch die Mahlzeit nicht eingenommen wird, obwohl das dafür berechnete Insulin gespritzt ist. Auch kann es bei nicht angepasster Insulindosierung durch vermehrte Bewegung oder Sport zu einem vermehrten Energieverbrauch kommen mit der Folge einer Unterzuckerung. Aber auch der Genuss von Alkohol und/oder eine Nierenfunktionsstörung können zur Unterzuckerung führen. Es gibt auch Zeiten, bei denen sich die Insulinempfindlichkeit wieder erhöht und der Bedarf an Insulin geringer wird, z.B. bei verbessertem körperlichen Trainingszustand, einer Gewichtsabnahme oder in der Erholung nach einer Erkrankung.

All dies muss im Alltag, auch während der entsprechenden beruflichen Situationen oder im oder Urlaub beachtet werden. Der Diabetes begleitet die Betroffenen ab Diagnosestellung immer ein Leben lang und macht dabei keine Pause.

Die diabetische Ketoazidose (DKA) ist eine Stoffwechselentgleisung aufgrund eines absoluten oder relativen Insulinmangels und der ersatzweisen Energiegewinnung von Fettsäuren, mit den Folgen einer Übersäuerung des Bluts und starken Blutzuckeranstiegs. Diese kann unter bestimmten Bedingungen (z.B. unter bestimmten Medikamenten) aber auch

ohne massive Überzuckerung und auch ohne verstärkte Austrocknung entstehen. Auch heute noch sieht man bei der Diagnosestellung des Typ-1-Diabetes in etwa 15–30 % eine schwere, bis zum Bewusstseinsverlust reichende lebensbedrohliche, ketoazidotische Stoffwechsellage. Diese ist bei rechtzeitiger Erkennung und Behandlung vermeidbar. Die Ketoazidose zeigt sich klinisch durch uncharakteristische Symptome wie Atembeschwerden, Übelkeit, Erbrechen, Bauchschmerzen, vermehrtes Wasserlassen, Durst und Schwäche. Dabei kann sie verkannt und übersehen werden. Im weiteren Verlauf des Krankheitsbildes kommt es zur Trübung des Bewusstseins bis hin zum Bewusstseinsverlust, verbunden mit Azetongeruch der Atemluft und einer Austrocknung. Das Krankheitsbild endet unbehandelt tödlich. Menschen mit Typ-1-Diabetes unterschätzen häufig die Gefährlichkeit einer Ketoazidose, da diese im Vergleich zu der Akutkomplikation einer Unterzuckerung seltener auftritt. Oft ist den Betroffenen nicht einfallen, wie sie eine Ketoazidose erkennen und selbst behandeln können, besonders wenn ihre Schulung zum Thema Ketoazidose schon länger zurückliegt.

Die **Zuckermessung** vor dem 20. Jahrhundert war noch primitiv: Der Urin des Patienten wurde „beschnuppert“ oder probiert. Schmeckte er leicht süßlich, stellte man die Diagnose „honigsüßer Durchfluss“ (Diabetes mellitus). Erst viel später gelang die Blutzuckermessung, und anfangs benötigte man dafür bis zu 250 ml Blut. Es dauerte Jahrzehnte bis zum ersten Blutzucker-Selbstkontrollgerät und dann wieder bis zu kontinuierlich messenden Systemen. Heute ist es kaum noch vorstellbar, dass es noch bis vor wenigen Jahrzehnten keine Möglichkeit gab, den Blutzuckergehalt eigenverantwortlich zu messen. Die Entwicklung der Blutzuckermesssysteme ist eine großartige Leistung auf dem Gebiet der Behandlung von Menschen mit Typ-1-Diabetes.

Seit einigen Jahren kommen kontinuierlich messende Systeme zur Blutglukoseüberwachung (CGM) vermehrt in den Gebrauch bei Menschen mit Typ-1-Diabetes. Diese Systeme messen, anders als die bisherigen Blutzucker-Selbstkontrollgeräte, den Glukosegehalt nicht im Blut, sondern in der Gewebeflüssigkeit des Unterhautfettgewebes. Das Messen erfolgt automatisch und der Sensor übermittelt die Messwerte an ein Empfangsgerät. Dieses kann auch ein Smartphone oder auch eine Insulinpumpe sein. Bei anderen Systemen muss der Benutzer aktiv die Messung an sein Empfangsgerät übermitteln. Eine erweiterte Freigabe der Daten zum Beispiel an Betreuungspersonen ist bei beiden Systemarten möglich.

Um die Vorteile eines dieser Systeme richtig nutzen zu können, bedarf es einer Schulung und regelmäßigen fachlicher Betreuung durch entsprechend versierte Fachpersonen. Da es sich bei der Zuckermessungen um wichtige Stoffwechsel-Informationen handelt, leiten sich daraus auch unterschiedliche Konsequenzen und Maßnahmen ab. Diese können sein, dass die reguläre Insulindosis gespritzt wird, , aber auch akute Korrekturen der Insulindosierung erfolgen, oder dass zusätzliche Kohlenhydrate bzw. Glukose gegeben werden, und dass ggf. auch weitere langfristige Korrekturen der Insulintherapie notwendig sind.

Die Insulinzufuhr mittels Spritze, dann mittels Pen oder Insulinpumpe, aber auch deren Verbindung mit einem kontinuierlich messenden System (CGM) waren bedeutsame Fortschritte. Nun entwickeln sich in diesem Bereich schon schnell „Closed-Loop-Systeme“, welche die Insulinzufuhr kontinuierlich automatisch dem Bedarf anpassen. Man kann dies bereits als „künstliche Bauchspeicheldrüse“ bezeichnen. Vielleicht werden diese Systeme schon in den nächsten Jahren zum Standard in der Therapie des Diabetes mellitus Typ 1.

Rund 17 Millionen Menschen waren in Deutschland im Jahr 2018 älter als 65 Jahre. Nach Schätzungen wird sich diese Zahl bis zum Jahr 2030 auf 22 Millionen erhöhen. Der Anteil der Hochbetagten (>80 Jahre) wird nach Schätzungen von 4 Millionen im Jahr 2018 auf 6 Millionen im Jahr 2030 ansteigen [Quelle: Statistisches Bundesamt]. Unter den Millionen

Menschen mit Diabetes in Deutschland befinden sich aktuell mindestens 200 000 ältere Menschen mit Typ-1-Diabetes. Die Hälfte davon, also geschätzt knapp 100.000 Menschen, sind „geriatrische“ Patienten. Dies bedeutet, dass zur chronischen Typ-1-Diabetes-Erkrankung auch andere Alterserkrankungen sowie Einschränkungen der Ressourcen und Fähigkeiten hinzukommen, z. B. der Hirnleistung oder Fingerfertigkeit. Diese Einschränkungen wirken sich ausgesprochen negativ auf die Fähigkeit zum Selbstmanagement in der Diabetestherapie aus. So entsteht eine neue Herausforderung für die behandelnden Ärzte im Verlauf einer langen Begleitung von Menschen mit Typ-1-Diabetes, nämlich den Zeitpunkt festzustellen, an dem eine sichere Diabetestherapie vielleicht nicht mehr selbstständig erfolgen kann. Auch bei den Tätigkeiten, die dann von ambulanten oder stationären Pflegeeinrichtungen gerade bezüglich der modernen Techniken geleistet werden müssen, steigen die Herausforderungen. Das Diabeteswissen, auch Technik und Therapie betreffend, in der Pflege gerade bei der Typ-1-Diabeteserkrankung muss deutlich verbessert werden, besonders auch, weil durch den aktuellen Beschluss des Gemeinsamen Bundesausschuss (G-BA) vom 18. Juni 2020 zur Verordnungsfähigkeit von fortlaufender Glukosemessung als Leistung der Behandlungspflege eine weitere Tätigkeit für die Pflege resultiert.

Alte Menschen mit Typ-1-Diabetes brauchen vermehrte Unterstützung durch die Familienangehörigen und/ oder durch ein professionelles Behandlungsteam. Therapieveränderungen können im Alter je nach Lebenssituation und Selbstmanagement erforderlich werden. Dazu gehört möglicherweise die Umstellung auf einen Spritzplan mit festem Schema zur Vereinfachung der Therapie oder auch individuelle Therapiemöglichkeiten mit zusätzlichen Korrekturen bei ansonsten festen Insulindosen. Die Insulinpumpe mit vorgegebenem Basalinsulin und Mahlzeiteninsulin bei Handhabung durch Pflege oder Familie wäre eine weitere gute Lösung. Dazu gehört auch die Übertragung der kontinuierlichen Messungen des Blutzuckers auf das Smartphone von Angehörigen oder der Pflegeeinrichtung. Die technischen Voraussetzungen dazu sind inzwischen vorhanden. Einen Standard für den Übergabezeitpunkt an Angehörige oder Pflegedienst gibt es nicht. Vielen Betroffenen fällt es schwer, die Verantwortung und Handhabung an Andere abzugeben, da es auch ein Teil ihres Lebens bedeutet.

Auch bei Menschen mit Diabetes Typ 1 im Alter können die Fähigkeiten sehr unterschiedlich sein. Manche bleiben weiterhin richtig fit, jedoch gibt es auch viele gebrechliche und mit weiteren Krankheiten belastete. Nicht selten führen „Betriebsunfälle“ wie massive Unterzuckerungen dazu, dass die Therapie von Dritten durchgeführt werden muss. Eine Kombination aus Mobilitätseinschränkung, kognitiven Defiziten und Pflegebedürftigkeit erzwingt häufig eine Vereinfachung der Diabetestherapie, um die Lebensqualität als vorrangiges Therapieziel im Alter zu erhalten.

Typ-2-Diabetes

Eine Veranlagung zu Typ-2-Diabetes ist häufig genetisch bedingt. Daneben begünstigen vor allem Übergewicht, falsche Ernährung und Bewegungsmangel einen Ausbruch der Krankheit. Der Typ-2-Diabetes kann sich auch aus Vorstufen, dem „metabolischen Syndrom“ oder Prädiabetes, entwickeln. Treten Übergewicht, erhöhte Blutzucker- und Blutfettwerte, Bluthochdruck und/oder Fettleber gemeinsam auf, wird dies das „Metabolische Syndrom“ genannt. Es kann zu Diabetes, Gefäßerkrankungen, Herzinfarkt, Schlaganfall und weiteren Organproblemen führen.

Typ 3 (andere spezifische Diabetestypen)

Erkrankungen der Bauchspeicheldrüse, Infektionen, aber auch Medikamente und Chemikalien sowie auch genetische Defekte der Insulinwirkung und weitere unbekannte und seltene Ursachen können zu Diabetes führen. Diese werden als „Typ 3“ zusammengefasst.

Typ 4 Gestationsdiabetes

Eine erstmals während einer Schwangerschaft erkannte Störung der Glukosetoleranz wird als Gestationsdiabetes (Schwangerschaftsdiabetes) bezeichnet. Die betroffenen Frauen haben ein erhöhtes Risiko, später an einem Typ-2-Diabetes zu erkranken.

Anne-Marie Schnäbele

Diabetesberaterin DDG

Krankenschwester