

1. Themenfeld

1.1 Domäne: Diabetes Mellitus – Begriffserklärung

Diabetes Mellitus	–	wörtlich übersetzt „honigsüßer Durchfluss“
Hyperglykämie	–	Zu viel Zucker im Blut
Hypoglykämie	–	Zu wenig Zucker im Blut
Keton	–	Abfallprodukt im Stoffwechsel aus der Fettverbrennung
Ketoacidose	–	Übersäuerung des Blutes durch die Anhäufung saurer Keton Körper
HbA1c-Wert	–	eine ungefähre Beurteilung der Qualität der Blutzuckerwerte über einen längeren Zeitraum
Hämoglobin	–	roter Blutfarbstoff
Pen	–	Insulinspritze, die aussieht, wie ein Kugelschreiber
Basalinsulin	–	Langzeitinsulin
Lipom	–	Verhärtung des Hautgewebes durch wiederholtes Stechen in die selbe Stelle
Einheit	–	ergeben sich aus Multiplikation von BEs und Insulinfaktor
BE	–	Broteinheit = 12g Kohlenhydrate
Insulinfaktor	–	Faktor, der mit BEs multipliziert wird, um die Einheiten zu berechnen
Korrekturfaktor	–	Faktor, um wieviel mg/dl der Blutzucker gesunken wird, wenn man eine Einheit Insulin spritzt
Basalrate	–	das Basalinsulin bei der Pumpentherapie
Bolus	–	das Kurzzeitinsulin bei der Pumpentherapie

1.2 Domäne: Diabetes Mellitus

Diabetes mellitus bedeutet wörtlich übersetzt „honigsüßer Durchfluss“ und damit gemeint ist, viel süß schmeckender Urin. Bekannt ist die Stoffwechselerkrankung schon seit dem Altertum, jedoch waren jegliche Ursachen unbekannt und die Behandlung unmöglich. Erst 1922 bekam der erste Mensch Insulin gespritzt.

Bei der Diabetes mellitus wird die Aufnahme von Glukose aus dem Blut in die Körperzellen unterbunden, wodurch erhöhte Blutzuckerwerte entstehen. Ein guter Blutzuckerwert liegt im Bereich von 80 bis 120 Milligramm pro Deziliter. Der Körper speichert Zucker im Blut, Leber und Körperzellen. Nach der Essensaufnahme werden Kohlenhydrate in Glucose umgewandelt und dieses gelangt folglich in Blut und Leber. Die Leber bietet eine Zuckerspeicherung, die als Reserve dient und aufgebraucht wird, wenn die körperliche Bewegung und der Energieverbrauch des Körpers hoch ist. Insulin wird von Inselzellen in der Bauchspeicheldrüse produziert und sorgt dafür, dass der Zucker aus dem Blut und Leber in die Körper- und von dort in die Muskelzellen gelangt. Insulin dient metaphorisch als Schlüssel für die Muskelzellen, die das Schloss darstellen, sodass man von einem Schlüssel-Schloss-Prinzip reden kann. Neben den hohen Blutzuckerwerten kann ein Diabetiker auch zu niedrige Blutzuckerwerte haben. Dies wird durch Sport oder zu viel Insulin verursacht.

Eine Überzuckerung nennt man Hyperglykämie und bedeutet „zu viel Zucker im Blut“. Dies kann zur einer Ketoacidose, Übersäuerung des Blutes, führen.

Hyperglykämien sind immer ernst zunehmen und müssen konsequent behandelt werden. Kommt es tatsächlich zu einer Ketoacidose, in der Ketone in die Blutbahn und in den Urin gelangen, könnte man bei Nichtbehandlung ins Koma fallen oder sogar sterben.

Die Ketoacidose tritt meist bei Werten ab 200mg/dl über mehrere Stunden auf und ist die gefährlichste Akutkomplikation des Diabetes. Der Großteil der Todesfälle durch Diabetes ereignen sich durch Ketoacidosen und folglich Hirnödem.

Das gefährlich bei einer Ketoacidose sind die Ketone in Blut und Urin. Bei Glucosemangel in Muskel- und Körperzellen wird Glukagon als Hunger-Signal der Zelle ausgeschüttet. Dieses Glukagon sorgt dafür, dass die Zuckerreserven aus der Leber in die Blutbahn gelangen und somit der Blutzucker steigt. Auch dieser Zucker gelangt nicht in die Körperzellen, sodass der Körper weiter Glucose in die Blutbahn befördern möchte. Die Fettreserven werden verbrannt, wodurch freie Fettsäuren entstehen und Ketonkörper als Abfallprodukt produziert werden. Ketone sorgen für eine Übersäuerung des Blutes und scheiden über die Atmung und den Urin aus. Zudem kommt es zu einer Austrocknung des Körpers, da dieser sich von Ketone durch Wasserlassen reinigen möchte. Folglich kann es durch austrocknen der

Hirnzellen zur Bewusstseinschwäche und somit zum Koma kommen. In dieser Phase schwebt man in Lebensgefahr. Eine Überzuckerung wird durch die Einnahme von Insulin vermieden.

Bei einer Hypoglykämie hat man zu wenig Zucker im Blut. Dies tritt auf, wenn dem Körper zu viel Insulin zugeführt oder keine Kohlenhydrate über einen längeren Zeitraum aufgenommen wurden. Von einer Hypoglykämie oder Unterzuckerung spricht man, wenn der Blutzucker unter 80mg/dl liegt. Sinkt der Blutzuckerwert weiter gegen 0mg/dl, steigt die Gefahr der Bewusstlosigkeit. Diese sorgt für Muskelzuckungen und hält solange an, bis der Körper Adrenalin ausstößt. Adrenalin hat eine blutzuckererhöhende Wirkung. Um aus der Unterzuckerung zu gelangen, ist es notwendig schnelle Kohlenhydrate wie Traubenzucker oder Orangensaft zu sich zu nehmen.

[Schmeisl, Gerhard-W.: Schulungsbuch für Diabetiker – Elsevier GmbH, Urban&Fischer Verlag, München, 2009.]

Man unterscheidet im Wesentlichen zwischen zwei Arten des Diabetes mellitus: Typ 1 und Typ 2 Diabetes mellitus.

2.3.1 Diabetes Mellitus Typ 1

Der Typ-1-Diabetes tritt häufiger schon im Kindes- und Jugendalter auf und wird durch das Bilden von Abwehrzellen gegen seine eigenen insulinproduzierenden Zellen im Körper verursacht. Kommt es zu der Zerstörung dieser Zellen, besteht ein absoluter Insulinmangel und es kommt zu den typischen Symptomen. Denn dadurch, dass die Körperzellen keinen Zucker bzw. keine Energie erhalten, kommt es zu Schwächeerscheinungen, Müdigkeit, Konzentrationsschwäche, Gewichtsabnahme, Übelkeit, Erbrechen und Bauchschmerzen.

Der Zucker sammelt sich im Blut an und der überflüssige Blutzucker wird über den Urin ausgeschieden, wodurch der Körper sehr viel Wasser verliert. Dies führt dann zu vermehrtem Durst, häufigen Toilettengang, trockener Haut, Gewichtsabnahme und eingefallene Augen.

Diese Art des Diabetes ist chronisch, da die Inselzellen in der Bauchspeicheldrüse sich nicht von ihrer Zerstörung erholen können und somit der Körper nie wieder eigenes Insulin produzieren kann.

Stellt man sich das oben beschriebene Schlüssel-Schloss-Prinzip vor, produziert der Körper eines Typ-1-Diabetikers kein Insulin, also Schlüssel, um den Zucker aus dem Blut in die Muskelzellen oder Schloss zu transportieren.

Insulin kann lediglich durch Infusion eingenommen werden. Es gibt verschiedene Therapie-Möglichkeiten für den Typ-1-Diabetiker.

[Jäckle, Renate.: Gut leben mit Typ-1-Diabetes – Elsevier GmbH, Urban&Fischer Verlag, München, 2010.]

2.3.2 Diabetes Mellitus Typ 2

Der Typ-2-Diabetes tritt meistens erst später im Leben auf und entsteht meist in Verbindung mit Übergewicht und Bewegungsmangel. Anders als bei dem Typ-1-Diabetes produziert der Körper bei dem Typ-2-Diabetes noch eigenes Insulin. Hier sind Schlüssel und Schloss zwar vorhanden, jedoch sind die Schlösser(Körperzellen) so verrostet, dass die Schlüssel (Insulin) nicht in diese hineinpassen. Denn die Körperzelle, die das Insulin zu Aufnahme des Zuckers aus dem Blut benötigen, bilden durch die schlechte Ernährung und die wenige Bewegung eine Insulinresistenz, sodass der Zucker von den Körperzellen nicht aufgenommen werden kann. Folglich führt dies, wie auch bei dem Typ-1-Diabetes zu einem erhöhten Blutzuckerspiegel.

Den Typ-2-Diabetes kann man anfänglich noch mit Diät und Tabletten behandeln. Dauert die Erkrankung jedoch mehrere Jahre an, muss auch der Typ 2 Diabetiker Insulin spritzen.

[Schmeisl, Gerhard-W.: Schulungsbuch für Diabetiker – Elsevier GmbH, Urban&Fischer Verlag, München, 2009.]

Die Therapie eines jeden Diabetikers lässt sich aus vier Aspekten zusammenfassen: Insulintherapie, gesunde Ernährung, Bewegung und Selbstkontrolle.

1.3 Domäne: Insulin

Insulin ist ein Hormon, dass von den Inselzellen in der Bauchspeicheldrüse produziert wird. Insulin transportiert Glucose aus Blut und Leber in die Körperzellen. Diese Körperzellen wandeln die Glucose in Energie für die Muskelzellen um.

Da die Inselzellen bei Typ-1-Diabetikern und die Körperzellen beim Typ-2-Diabetiker gestört sind, muss ein Diabetiker sich das Insulin selber spritzen. Dies führt beim Typ-1-Diabetes zu einer normalen Verwertung des Zuckers durch das Insulin. Beim Typ-2-Diabetes ermöglicht das selbstgespritzte Insulin eine höhere Wahrscheinlichkeit der Aufnahme von Zucker in den insulinresistenten Körperzellen. Denn je mehr Insulin dem Körper zugefügt wird, desto besser und länger wirkt es.

Bei der Nutzung des Insulins unterscheidet man zwischen zwei Arten. Es gibt einmal das Langzeit- und das Kurzzeitinsulin.

Das Langzeitinsulin nennt man auch Basalinsulin und wirkt zehn bis zwanzig Stunden lang. Es dient zu Blutzuckerverarbeitung im nüchternen Zustand und wird permanent benötigt.

Das Kurzzeitinsulin dient zu Verwertung des Zuckers, dass durch die Nahrung in Form von Kohlenhydrate aufgenommen wird. Dieses Insulin spritzt man sich bei jeder Kohlenhydrataufnahme und wirkt vier bis sechs Stunden.

Das Basalinsulin wird meist ein- bis dreimal am Tag in den Oberschenkel gespritzt. Das Kurzeitinsulin wird in den Bauch gespritzt.

Je mehr Insulin in den Körper gespritzt wird, desto besser und länger wirkt es.

Das Spritzen in den Bauch hat einen schnellen, das Spritzen in den Oberschenkel hat einen langsamen Wirkeintritt.

[Schmeisl, Gerhard-W.: Schulungsbuch für Diabetiker – Elsevier GmbH, Urban&Fischer Verlag, München, 2009.]

1.4 Domäne: Einstellung des Insulinbedarf - Die Therapieformen

Der Insulinbedarf ist von Diabetiker zu Diabetiker unterschiedlich und sehr individuell. Es gibt drei verschiedene Insulin-Therapieformen und nicht jeder Diabetiker kommt mit jeder Therapieform zurecht.

[Schmeisl, Gerhard-W.: Schulungsbuch für Diabetiker – Elsevier GmbH, Urban&Fischer Verlag, München, 2009.]

2.5.1 Konventionelle Therapie (CT)

Die konventionelle Therapie ist eine Therapie, bei der die Insulindosis für den gesamten Tag anhand des ersten Blutzuckerwertes des Tages festgelegt wird. Dabei wird Kurzzeit- und Basalinsulin nur morgens für den ganzen Tag gespritzt. Vorteil dieser Therapie ist zum einen die einfach abzulesende Dosierung und zum anderen werden nur wenig hohe intellektuelle Fähigkeiten benötigt. Nachteile sind jedoch, dass der Spritzplan sehr unflexibel ist und es meist feste Essenszeiten benötigt werden. Zudem besteht ein sehr hohes Risiko für Hypoglykämien, wenn eine Mahlzeit weniger Kohlenhydrat lastiger ist.

Diese Insulin-Therapie ist sehr gut geeignet für Diabetiker, die einen festgeplanten und starren Tagesplan mit festen Mahlzeiten, besitzen.

[Schmeisl, Gerhard-W.: Schulungsbuch für Diabetiker – Elsevier GmbH, Urban&Fischer Verlag, München, 2009.]

2.5.2 Intensivierte Therapie (ICT)

Bei der intensivierten Therapie werden Kurzzeit- und Basalinsulin getrennt. Hierbei arbeitet der Diabetiker mit BEs und Korrekturfaktoren. Das Basalinsulin wird meistens dreimal am Tag gespritzt, das Kurzzeitinsulin bei jeder Mahlzeit. Während das Basalinsulin eine feste Dosis ist, die in bestimmten Abständen zwischen den Spritzzeiten gespritzt wird, wird die Menge des Kurzzeitinsulins anhand der Kohlenhydrate der Nahrung in sogenannte Einheiten berechnet. Die Berechnung beinhaltet BEs und Insulinfaktoren. Die BEs oder Broteinheiten entstehen durch die Kohlenhydrate. Zwölf Kohlenhydrate sind eine BE. Um die Einheiten zu erhalten, multipliziert man die BEs der Mahlzeit mit dem Insulinfaktor. Der Insulinfaktor ist bei jedem Diabetiker individuell und wird durch ärztliche Untersuchungen bestimmt.

[Schmeisl, Gerhard-W.: Schulungsbuch für Diabetiker – Elsevier GmbH, Urban&Fischer Verlag, München, 2009.]

Ist ein Blutzucker zu hoch, kann dieser durch das Kurzzeitinsulin korrigiert werden. Hierzu benötigt man Korrekturfaktoren, welche ebenfalls bei jedem Diabetiker individuell sind. Korrekturfaktoren beschreiben die Menge an mg/dl Zucker, um die sich der Blutzucker beim Spritzen einer Einheit Insulin reduziert. Eine Korrektur kann man vier Stunden nach der letzten Mahlzeit vornehmen und die benötigten Einheiten errechnet man aus dem aktuellen Blutzucker subtrahiert von dem Ziel-Blutzuckerwert und das Ergebnis davon dividiert mit dem Korrekturfaktor. Bei einem Wert von 300mg/dl und einem Korrekturfaktor von 50mg/dl pro Einheit, müsste man bei einem Ziel-Blutzuckerwert von 100mg/dl vier Einheiten Insulin spritzen:

$$\frac{(300\text{mg/dl} - 100\text{mg/dl})}{50} = 4$$

Vorteile bei dieser Therapieform ist die große Flexibilität in Größe und Zeitpunkt der Mahlzeiten, bessere Werte durch die Ermöglichung der Korrektur und Anpassung der Therapie an die aktuellen Lebensumstände des Diabetikers.

Nachteile sind zum einen die häufigen Injektionen, die Lipome und somit schlechtere Insulinwirkung verursachen können und zu anderen sind gute Rechenkenntnisse erforderlich.

[Schmeisl, Gerhard-W.: Schulungsbuch für Diabetiker – Elsevier GmbH, Urban&Fischer Verlag, München, 2009.]

2.5.3 Kontinuierliche subkutane Insulininjektion (CSII)

Hierbei handelt es sich um eine Therapie mit einer elektrischen Pumpe. Diese Pumpe gibt kontinuierlich über 24 Stunden eine programmierte Basalrate ab und ersetzt so das Basalinsulin. Das Kurzzeitinsulin wird durch den Bolus ersetzt, der manuell abgerufen wird.

Die Pumpe ist permanent durch eine Insulininjektion am Bauch angeschlossen. Diese Injektionsstelle und der Katheter werden alle zwei Tage gewechselt.

Hier hat der Diabetiker die größte Flexibilität und das Setzen der Infusion ermöglicht ein Pikieren alle zwei Tage.

Jedoch auch bei der Pumpentherapie ist eine gute Rechenkenntnis notwendig. Zudem besteht eine Abhängigkeit von der Technik, welche ein Fremdkörper zugleich darstellt. Dies ist auch die teuerste der drei Therapieformen.

[Schmeisl, Gerhard-W.: Schulungsbuch für Diabetiker – Elsevier GmbH, Urban&Fischer Verlag, München, 2009.]

Neben der Insulintherapie ist auch die Messung des Blutzuckers ein wichtiger Aspekt der Diabetes. Ein Diabetiker sollte vier bis sechs Blutzuckermessungen am Tag vornehmen. Hierzu benötigt man ein Tropfen des Blutes. Dieser wird meist aus den Fingerkuppen genommen. Dazu pickst man sich in die Finger und bringt den Tropfen Blut auf einen Teststreifen, der in wenigen Sekunden von einem Messgerät ausgewertet wird.

Um nun seine Blutzuckerwerte bestmöglich analysieren zu können, trägt man die Blutzuckerwerte mit Uhrzeit, BE-Einnahmen, Sportaktivitäten, Insulindosis und Korrekturen in einem sogenannten Diabetes-Tagebuch.

[Schmeisl, Gerhard-W.: Schulungsbuch für Diabetiker – Elsevier GmbH, Urban&Fischer Verlag, München, 2009.]

1.5 Domäne: HbA1c-Wert

Der HbA1c-Wert dient zur Beurteilung der Qualität der Blutzuckerwerte über einen längeren Zeitraum. Dieser Wert beschreibt den prozentualen Anteil von Zucker im roten Blutfarbstoff. Der rote Blutfarbstoff wird auch Hämoglobin genannt. Je mehr Zucker sich im Blut des Menschen befindet, desto mehr Zucker bindet sich an das Hämoglobin. Ein gesunder Mensch hat einen Hämoglobin-Zucker-Anteil von 5-6%. Zucker, der sich an den roten Blutfarbstoff gebunden hat, wird erst nach 6-12 Wochen in der Milz abgebaut. Auf Grund dessen spricht man beim HbA1c-Wert auch von dem „Zucker-Langzeit-Gedächtnis“. Sind also Blutzuckerwerte über einen längeren Zeitraum hoch, steigt auch der prozentuale Zucker im Hämoglobin. Ein starkes Schwanken der Blutzuckerwerte ist ebenfalls so gefährlich, wie sehr viele schlecht Blutzuckerwerte. Da sich auch Unterzuckerungen auf den HbA1c-Wert auswirken, bedeutet ein HbA1c-Wert im optimalen Bereich nicht gleich, dass die Blutzuckerwerte der letzten Wochen optimal waren. Ein ausgewogener Anteil an hohen und tiefen Blutzuckerwerten sorgt ebenfalls für einen guten HbA1c-Wert. Dies lässt den HbA1c-Wert nur in Kombination mit den Blutzuckerwerten, die Qualität des Blutzuckers beurteilen.

Sollte der HbA1c-Wert erhöht sein, kann man davon ausgehen, dass sich ähnlich viel Zucker an den Organen, wie Augen, Niere oder Herzen, gebunden hat. Auf Grund dessen kann man sagen, dass ein erhöhter HbA1c-Wert auch ein indirektes Maß für mögliche Entstehung von Folgeerkrankungen ist.

HbA1c-Werte im Bereich von 5-6% sind Normalwerte, unter 6,5% sind sehr gute Werte und ab einem HbA1c-Wert von 7,5%, spricht man von einem schlechten oder sogar miserablen Wert.

[Schmeisl, Gerhard-W.: Schulungsbuch für Diabetiker – Elsevier GmbH, Urban&Fischer Verlag, München, 2009.]

1.6 Domäne: Ernährung

Eine gesunde Ernährung ist für Diabetiker ähnlich wichtig wie für einen Nichtdiabetiker. Auch Verbote bei der Ernährung gibt es für Diabetiker nicht. Ein Diabetiker sollte lediglich auf die Menge und Art der Kohlenhydrate achten und dafür Sorge tragen, dass reichlich Insulin für die aufgenommenen Kohlenhydrate gespritzt werden. Auch auf die Menge der Fettzunahme sollte geachtet werden. Kohlenhydrate mit einem niedrigen glykämischen Index sollten, genauso wie Obst, Gemüse und Salate, bevorzugt zu sich genommen werden. Eine fettarme Ernährung ist sowohl für einen an Diabetes erkrankten sowie für einem gesunden Menschen wichtig. Pflanzliche Fette und Öle mit einem hohen Anteil an einfach ungesättigten Fettsäuren sollten ebenfalls bevorzugt werden. Auch wenn eine gesunde Ernährung mit viel Wasserzunahme die Basis der Therapie für Menschen mit Diabetes ist, muss ein Diabetiker nicht nur „diabetische Lebensmittel“, welche keinen Zucker enthalten, zu sich nehmen. In Gegenteil: Haushaltszucker darf auch bei Diabetikern in den Ernährungsplan aufgenommen werden, allerdings nur in geringem Maß.

Folglich gibt es keine Ernährungsregeln für Diabetiker. Als Diabetiker sollte man lediglich darauf achten, dass die Blutzuckerwerte im Normalbereich liegen, Übergewicht vermieden wird, und Fettstoffwechselstörungen vorgebeugt werden.

Natürlich sollte die Kohlehydrat- und Kalorienzunahme dem Bedarf entsprechen und mit der Insulinmenge abgestimmt werden.

Kohlenhydrate sind wichtige Nährstoffe. Denn aus Kohlenhydrate gewinnt der Körper Energie und Energie ist jeder Zeit notwendig. Ohne Kohlenhydrate können nicht alle Körperfunktionen erfüllt werden. Erhält der Körper jedoch mehr Kohlenhydrate als er für seinen Energiebedarf benötigt, werden diese als Fettzellen gespeichert. Bei einem Diabetiker nehmen Kohlenhydrate noch weitere Ausmaße am Körper an. Kohlenhydrate lässt den Blutzucker bei Diabetikern steigen. Ein Diabetiker sollte beachten, dass es verschiedene Arten von Kohlenhydrate gibt. Kohlenhydrate können als Einzelbaustein oder in Form von Ketten vorliegen. Einzelbaustein-Zucker nennt man auch schnellwirkenden Zucker, da dieser kaum vom Körper verarbeitet werden muss und direkt ins Blut gelangt. Dies können Traubenzucker (Glukose), Fruchtzucker (Fruktose) oder Schleimzucker (Galaktose) sein. Zucker-Ketten sind unter zweifach und mehrfach Zucker unterteilt. Zweifachzucker besteht immer aus Glukose und Fruktose oder Galaktose und ist Bestandteil von Milch, Obst oder Bier. Vielfachzucker sind mehrere verkettete Einfachzucker, welche erst vom Körper verarbeitet werden, bevor es ins Blut gelangt. Vielfachzucker gibt es in Lebensmittel die aus Getreide oder Stärke bestehen. Die Aufnahmegeschwindigkeit der Kohlenhydrate beschreibt, wie schnell die Kohlenhydrate vom Körper

in Zucker umgewandelt und ins Blut geführt wird. Neben dem schnellen Einfachzucker, benötigt der Zweifachzucker länger und der Vielfachzucker am längsten um ins Blut zu gelangen.

Der glykämische Index der Kohlenhydrate beschreibt, wie schnell diese ins Blut gelangen. Ein niedriger glykämischer Index bedeutet einen langsamen Anstieg des Blutzuckers. Ein hoher wiederum bedeutet einen schnellen Anstieg.

Auch die Zunahme von Proteinen und Fetten kann zum Anstieg des Blutzuckers führen. Allerdings muss hier schon eine große Menge an Fetten und Proteine zu sich genommen werden. Das Gefährliche bei vielen Fetten und Eiweißen ist der späte Anstieg des Blutzuckers. Während Kohlenhydrat bereits nach 15 Minuten in den Blutzucker einwirken, können Fette und Eiweiß bis zu 8 Stunden benötigen. Dies liegt an der Verdauungszeit des Körpers. Eiweiße und Fette können erst nach Stunden in Zucker umgewandelt werden.

Auf Grund dessen sollte ein Diabetiker nie mehr als 20% der täglichen Energieaufnahme aus Eiweißen und Fetten einnehmen.

Abschließend lässt sich sagen, dass ein Diabetiker ähnlich wie ein gesunder Mensch essen kann, was er möchte, jedoch darauf achten muss, dass die Insulindosis der Kohlenhydrataufnahme entspricht.

[Schmeisl, Gerhard-W.: Schulungsbuch für Diabetiker – Elsevier GmbH, Urban&Fischer Verlag, München, 2009.]

1.7 Domäne: Diabetische Begleit- und Folgeerkrankungen

Ein schlecht eingestellter Diabetes kann Schäden an den kleinen und großen Blutgefäßen im Körper machen. Über diese Gefäßschädigungen kann es zu verschiedenen Krankheitsbildern kommen, die als Diabetische Folgeerkrankungen bezeichnet werden.

2.8.1 Mikroangiopathie

Mit Mikroangiopathie sind die Schäden an den kleinsten Blutgefäßen im Körper gemeint.

[Schmeisl, Gerhard-W.: Schulungsbuch für Diabetiker – Elsevier GmbH, Urban&Fischer Verlag, München, 2009.]

Retinopathie

Die Retinopathie ist die Schädigung der Blutgefäße in der Netzhaut des Auges. Bei diesen Schäden kann es zu Einblutungen oder zur Bildung neuer nicht funktionstüchtiger Gefäße kommen. Dies führt zu einer Beeinträchtigung der Sehkraft.

[Schmeisl, Gerhard-W.: Schulungsbuch für Diabetiker – Elsevier GmbH, Urban&Fischer Verlag, München, 2009.]

Nephropathie

Bei der Nephropathie geht es um die Schädigung der Blutgefäße in der Niere. Diese Blutgefäße können durch die Säure in Blut und Urin bei einer Überzuckerung beschädigt werden. Denn die Niere ist für die Reinigung des Blutes und des Urins zuständig. Sind die Gefäße beschädigt, kann die Niere nicht mehr alle benötigten Stoffe aus dem Urin herausfiltern, sodass es zum Ausscheiden von wichtigen Nährstoffen kommen kann.

[Schmeisl, Gerhard-W.: Schulungsbuch für Diabetiker – Elsevier GmbH, Urban&Fischer Verlag, München, 2009.]

Neuropathie

Bei einer Neuropathie sind nicht nur die Blutgefäße, sondern auch die Nervenfasern im Körper betroffen. Auch diese können beschädigt werden. Bei einer Beschädigung der Nerven, trifft es immer zu erst die längsten Nervenbahnen. Dies führt zu Missempfindungen in den Gliedmaßen, Hautproblemen, Wunden die schwer zu heilen sind oder Magenentleerungsstörungen.

[Schmeisl, Gerhard-W.: Schulungsbuch für Diabetiker – Elsevier GmbH, Urban&Fischer Verlag, München, 2009.]

2.8.2 Makroangiopathie

Bei der Makroangiopathie spricht man von den Schäden an den großen Blutgefäßen, die die wichtigen Organe des Körpers mit Sauerstoff versorgen. Diese Gefäße können durch viele Einflussfaktoren, wie unter anderem Übergewicht, Rauchen, Bewegungsmangel und schlechte Ernährung, geschädigt werden. Diabetes ist ein weiterer Risikofaktor, der die Gefahr solcher Schäden erhöht. Im schlimmsten Fall kann es zu Schäden an Herz, Hirn und der Durchblutung kommen.

[Schmeisl, Gerhard-W.: Schulungsbuch für Diabetiker – Elsevier GmbH, Urban&Fischer Verlag, München, 2009.]