Lernaufgabe: Therapie von Diabetes mellitus Typ 1 und 2

Hilfsmittel: Texte

Zeit: 20 min

Sozialform: Partnerarbeit

Das (Halb-)Neue:

Sie wissen was Diabetes mellitus ist und können die verschiedenen Typen unterscheiden. In dieser Aufgabe lernen Sie wie man die unterschiedlichen Typen therapiert und was für Risiken auftreten können.

Kontext:

Diabetes mellitus ist eine sehr häufige Krankheit und Sie werden in der Berufspraxis oft damit zu tun haben. Deshalb ist es sehr wichtig zu wissen wie man es therapiert und was die Risiken der Krankheit und der Therapie ist.

Hinweise zum Vorgehen:

Sie haben zwei Texte erhalten, jedes Gruppenmitglied muss nur einen Text durchlesen. Sie werden zum Expert der Therapiemöglichkeiten von Diabetes mellitus Typ 1 oder Typ 2.

Masstab:

Die Aufgabe gilt als erledigt, wenn Sie sowie das andere Gruppenmitglied beide Therapiemöglichkeiten verstanden haben und das Übersichtsblatt fertig ausgefüllt ist.

Aufgabe:

Lesen Sie Ihren Text durch, markieren Sie wichtige oder unklare Textstellen.

Erklären Sie Ihrem Gruppenpartner in Ihren eigenen Worten wie die verschiedenen Diabetes Typen therapiert werden können und was für Risiken dahinter stecken.

Vervollständigen Sie dabei in Ihrem Übersichtsblatt die restlichen Felder.

Diabetes mellitus Typ 1

Insulintherapie

Ein Klient mit Typ-1-Diabetes muss das fehlende Insulin durch Injektionen ausgleichen, und zwar sein ganzes Leben lang. Die Schwierigkeit darin ist, die richtige Dosierung für jeden Klienten zu finden, denn zu viel Insulin ist genauso problematisch wie zu wenig.

Durch das Verabreichen einer Insulin-Injektion besteht somit auch die Gefahr einer Überdosis, beispielsweise durch Fehler bei der Berechnung der Applikationsdosis.

Sinkt bei einem Diabetiker der Blutzuckerspiegel durch eine versehentlich überhöhte Zufuhr von Insulin weit unter den normalen Wert ab spricht man von einer Hypoglykämie (Unterzuckerung). Gehirn, Herz und andere Organe erhalten nicht mehr genügend Glukose.

Die Folge: Der Diabetiker bekommt Heißhunger, Herzrasen, fängt an zu schwitzen und zu zittern. Die Haut ist blass und feucht. Er kann sich nicht mehr richtig konzentrieren und verhält sich eventuell gereizt und aggressiv.

Dem Erkrankten muss sofort Zucker in Form von beispielsweise Traubenzucker gegeben werden. Sinkt der Blutzuckerwert weiter, kann es zu Krampfanfällen oder wie bei der Ketoazidose im schlimmsten Fall auch zum Koma führen und somit lebensbedrohlich werden.

Der Blutzucker ist jedoch nicht nur vom Insulinspiegel abhängig, sondern auch von der Art und Menge der aufgenommenen Nahrung (Kohlenhydrate) und von körperlicher Bewegung. Es kann auch durch längere Fastenperioden, weniger Nahrungsaufnahme als üblich, durch körperliche Anstrengung wie auch durch Alkoholkonsum zu einer Hypoglykämie kommen, wenn die gespritzte Insulindosis nicht angepasst wird. Um Komplikationen zu vermeiden, müssen somit Faktoren wie Nahrungsaufnahme und Muskelarbeit ebenfalls berücksichtigt werden bezüglich der Insulindosis.

Insulin

Während das Insulin aus dem Pankreas eines stoffwechselgesunden Menschen direkt ins Blut abgegeben wird und daher sofort wirkt, muss das subkutan injizierte Insulin bei der Diabetestherapie zuerst vom Injektionsort (Subkutis) ins Blut aufgenommen werden. Dadurch ergibt sich bereits eine Wirkungsverzögerung von mindestens einigen Minuten.

Die Insulin-Medikamente, die zur Behandlung des Insulinmangels zur Verfügung stehen, unterscheiden sich untereinander stark in ihren Wirkeigenschaften: Es gibt Insuline mit kurzer, mittlerer und langer Wirkdauer.

Das menschliche Insulin, das auch Human- oder Normalinsulin genannt wird fängt erst 20-60 Minuten nach der Injektion an zu wirken und ist nach etwa fünf Stunden wieder vollständig abgebaut (z.B. Actrapid®).

Als Alternative oder Ergänzung zum Normalinsulin gibt es verschiedene sogenannte Insulin-Analoga, die künstlich hergestellt werden und teils früher und kürzer, teils auch sehr viel länger wirken als Normalinsulin.

Kurz und schnell wirksame Insulin-Analoga:

z.B. Insulin Lispro (Humalog®), Insulin Apartat (NovoRapid®)

Wirksam nach 10 Minuten nach dem Spritzen, Wirkdauer: 3¹/₂ Stunden.

Vorteile:

- Kleiner Spritz-Ess-Abstand
- Kleine Zwischenmahlzeiten nicht mehr nötig um Hypoglykämie zu vermeiden (aufgrund kürzeren Wirkdauer)
- Insulingabe nach dem Essen ebenfalls möglich
- Senkt die Gefahr von Hypoglykämie

Längere wirkende Verzögerungsinsuline

- z.B. Insuman® Basal oder Huminsulin®
Wirksam nach ca. 60 Minuten, Wirkdauer: je nach Präparat und Dosis neun bis 18 Stunden.
- z.B. Insulin Glargin (Lantus®)
Wirksam nach ca. 60 Minuten, Wirkdauer: 20-42 Stunden

Zusätzlich zu den verschiedenen Insulin-Arten stehen unterschiedliche Mischungen aus kurzwirkendem oder Normalinsulin und Verzögerungsinsulinen zur Verfügung. Mit diesen Präparaten können die individuellen Bedürfnisse der einzelnen Klienten sehr gut bedient werden. Normalerweise wird das Insulin 2-3 Mal täglich gespritzt: $\frac{2}{3}$ der Tagesdosis morgens und $\frac{1}{3}$ abends.

Diabetes mellitus Typ 2

Therapie

Typ-2-Diabetes ist Teil eines grösseren Problems, des metabolischen Syndroms. Ziel der Therapie ist es deshalb eine Normalisierung des Körpergewichtes und regelmässige sportliche Betätigung zu erreichen. Auch lernen Klienten mit Diabetes in speziellen Schulungen, wie sie sich ihrer Problematik entsprechend am besten ernähren sollten. Hierbei spielt die Aufnahme von Kohlenhydraten die wichtigste Rolle, da diese aus Glukose-Bausteinen bestehen. Ziel der Therapie ist eine dauerhaft und verlässlich funktionierende Blutzuckereinstellung. Die effektivste Art, dies zu erreichen, ist eine langfristige Umstellung der Lebensgewohnheiten in puncto Ernährung und körperlicher Bewegung. Dies ist zugleich die grösste Schwierigkeit in der Therapie. Da das metabolische Syndrom ein Teufelskreis ist und die Klienten bereits übergewichtig sind, ist es für sie enorm schwierig, genügend Motivation für eine dauerhafte Änderung der Lebensgewohnheiten aufzubringen. Doch je besser es gelingt, das Körpergewicht zu reduzieren, die Ernährung umzustellen und regelmässig Sport zu treiben, desto deutlicher zeigt sich der Erfolg an der Normalisierung der Blutzucker- und Blutfettwerte: Über Gewichtsreduktion wird vor allem der schädliche Stoffwechseleinfluss des Bauchfettgewebes auf die Glukoseaufnahme der Zellen abgeschwächt. Zusätzlich wirkt das vorhandene Insulin bei reduzierter Körpermasse besser. Durch Muskelarbeit wird ausserdem der Blutzuckerspiegel effektiv gesenkt, weil Skelettmuskeln bei Beanspruchung sehr viel mehr Glukose aus dem Blut aufnehmen können als in Ruhe. Beide Massnahmen wirken also gemeinsam der Insulinresistenz beim Typ-2-Diabetes entgegen und stellen daher die notwendige Basis für jede Therapie.

Medikamentöse Therapie

Es gibt verschiedene sogenannte orale Antidiabetika, die den Blutzuckerspiegel senken können:

Metformin

Ein häufig verwendetes Medikament, das eine Steigerung der Glukoseaufnahme bewirkt und somit den Blutzuckerspiegel senkt.

Sulfonylharnstoffe

Haben eine blutzuckersenkende Wirkung, welche auf einer Steigerung der körpereigenen Insulinproduktion beruht.

z.B. Glibenclamid (Glibenorm®)

Nachteile:

- Bei Überdosierung können sie – wie Insulin – eine gefährliche Hypoglykämie auslösen.
- Gefahr auf weitere Gewichtszunahme.

In einigen Fällen kommt auch beim Typ-2-Diabetes eine Insulintherapie zum Einsatz, jedoch erst im späten Stadium, wenn das Pankreas «erschöpft» ist und die körpereigene Insulinproduktion zum Erliegen kommt. Orale Antidiabetika werden in diesem Fall mit der Gabe von Insulin kombiniert.

Weitere therapeutische Massnahmen

Beim Typ-2-Diabetes und beim metabolischen Syndrom werden häufig noch weitere Medikamente zur Senkung des hohen Blutdrucks und der Blutfettwerte verschrieben.

Kombination und Wirksamkeit der Präparate hängen jedoch stark von der Lebensführung der Klienten ab und müssen regelmässig von der Ärztin kontrolliert werden. Die Überwachung von Blutwerten, Medikation, Blutdruck und der Nierenfunktion ist ein wichtiger Bestandteil der Therapie, auch um die Spätfolgen eines Diabetes möglichst früh erkennen und behandeln zu können. Diese entstehen hauptsächlich durch eine Schädigung der kleinsten Arterien (Mikroangiopathie) aufgrund eines dauerhaft zu hohen Glukosespiegels im Blut. Besonders zu erwähnen sind hier die Niereninsuffizienz, die als typische schwerwiegende Langzeitfolge des Diabetes mellitus auftritt, sowie eine fortschreitende Schädigung der Netzhaut mit Verlust der Sehkraft (Retinopathie) und das sogenannte diabetische Fussyndrom mit schlecht heilenden Entzündungen und Nekrosen an den Zehen und Fusssohlen.