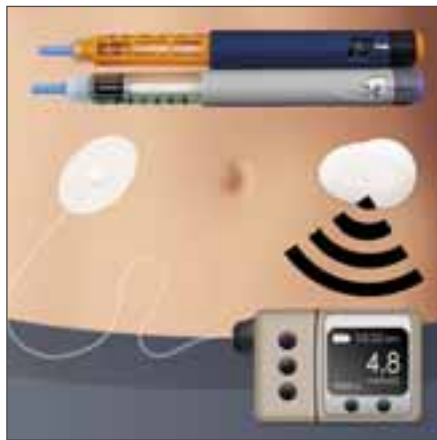


Behandlungs- und Schulungsprogramm für bedarfsgerechte Insulintherapie bei Typ 2 Diabetes

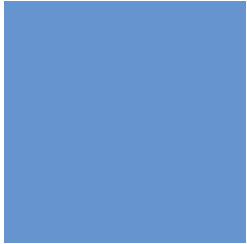
nur für den internen Gebrauch

Curriculum: eVersion für Fortbildungs- und Referentenseminare



Aktualisierung 2025 der 9. Auflage 2022, bearbeitet von Dr. med. M. Grüßer, Dr. rer. nat. N. Kuniß, Dr. rer. nat. G. Kramer, Dr. med. B. Mertes und Dr. med. V. Jörgens

Die ersten Auflagen wurden entwickelt von Prof. Dr. med. Dres. h. c. mult. M. Berger, Dr. med. M. Grüßer, Dr. med. V. Jörgens, Prof. Dr. oec. troph. P. Kronsbein und Prof. Dr. med. I. Mühlhauser, Universität Düsseldorf und Prof. Dr. med. U. A. Müller, Universitätsklinikum Jena
Weitere Informationen unter www.patientenschulungsprogramme.de



Behandlungs- und Schulungsprogramm für bedarfsgerechte Insulintherapie bei Typ 2 Diabetes

Empfohlene Größe der Schulungsgruppe:

Bis zu 8 Personen

Dauer:

bis zu 6 UE à 90 Minuten

Lernziele/Inhalte:

1. UE: Blutzuckerwerte, Beschwerden durch erhöhten Blutzucker, Hypoglykämie, Technik der Insulininjektion
2. UE: Blutzucker-Selbstmessung, Schwerpunkt Essen und Trinken: Unterscheiden von fett-, eiweiß- und kohlenhydrathaltigen Nahrungsmitteln, Erkennen von Nahrungsmitteln, die sich auf den Blutzucker auswirken
3. UE: Folgeerkrankungen des Diabetes, Früherkennungs- und Kontrolluntersuchungen, diabetische Neuropathie, Perspektiven der Insulintherapie im Laufe der Zeit

Wenn die Therapie mit kurzwirkendem Insulin ergänzt wird:

4. UE: Insulin und Blutzucker, Anzeichen Hypoglykämie, Abschätzen von KE-Mengen und die dazugehörige Dosierung des kurzwirkenden Insulins vor den Mahlzeiten
5. UE: Abschätzen von KE-Mengen und die dazugehörige Dosierung des kurzwirkenden Insulins vor den Mahlzeiten, körperliche Bewegung, Wiederholung Hypoglykämie

Wenn eine Gewichtsabnahme gewünscht ist:

4. bzw. 6. UE: Abschätzen von Kalorienmengen mit dem Ziel der Gewichtsreduktion

1.0 Materialien für die 1. Unterrichtseinheit

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| 1. Großer Tisch | 7. Insulinpens/-patronen |
| 2. Schautafel-Set | 8. Pennadeln |
| 3. Selbstkontroll-Materialien | 9. Spritzkissen |
| 4. Diabetes-Tagebücher | 10. Traubenzucker, Zuckerlösung |
| 5. Fragenblätter | 11. Patientenbücher |
| 6. Stifte | |

- bei ihrer Ankunft von der Schulungskraft den Blutzucker messen lassen.

Blutzuckermessen bei Ankunft der Patientinnen und Patienten in der Praxis durch die Schulungskraft und Eintragen des gemessenen Blutzuckerwertes ins jeweilige Diabetes-Tagebuch.

Blutzuckerselbstkontroll-Materialien, Diabetes-Tagebücher

1.1 Begrüßung durch Ärztin/Arzt

- merken, dass sie in der Praxis willkommen sind.
- erarbeiten, dass sie selbst Verantwortung für die Behandlung des Diabetes übernehmen wollen.
- ihr individuelles Therapieziel kennen.
- bereit sein, aktiv mitzuarbeiten.
- wissen, dass die Schulungskraft für das Programm speziell fortgebildet wurde.

Begrüßen

der Patientinnen und Patienten.

Erklären

Sie wollen einen **Teil Ihrer Behandlung selbst übernehmen**, um die Zuckerkrankheit (den Diabetes mellitus) erfolgreich zu behandeln. In diesem Kurs erlernen Sie eine bestimmte Form der Insulinbehandlung. Zunächst spritzen Sie langwirkendes Insulin zur Nacht. Im Verlauf der Behandlung kann es notwendig sein, dass Sie kurzwirkendes Insulin zu den Mahlzeiten benötigen.

Diese Behandlung hat folgende Vorteile: Sie können den Zeitpunkt der Mahlzeiten verschieben. Sie bestimmen selbst, wie viel Sie essen möchten.

Nennen

des zuvor gemeinsam vereinbarten **Therapieziels** für jede Patientin bzw. jeden Patienten.

Aufrufen

zur aktiven Mitarbeit.

Vorstellen

der **Schulungskraft**.

Hinweisen

auf ihre spezielle Fortbildung (z.B. Fortbildungszertifikat).

Eintragen

der Insulindosis ins Diabetes-Tagebuch.

Lernziele

Die Patientinnen und Patienten sollen:

- die wichtigsten Themen erarbeiten:
 - Insulin,
 - Unterzuckerung,
 - Blutzuckermessung,
 - Ernährung
 - Folgeerkrankungen sowie Vorsorge- und Kontrolluntersuchungen.
- erfahren, dass sie fragen sollen, wenn sie etwas nicht verstanden haben.
- mitteilen, wie sie heißen, wann der Diabetes festgestellt wurde, seit wann das Spritzen von Insulin notwendig ist und ob bzw. welche Beschwerden durch den Diabetes aufgetreten sind.
- persönliche Vorstellungen, Ziele und gewünschte Schulungsthemen äußern.
- wissen, dass man umgangssprachlich mit „Blutzucker“ Blutglukose meint.

- anhand des Fragenblattes ihren Wissensstand vor Schulungsbeginn darstellen.

Lehrinhalte/Verhalten des Unterrichtenden

1.2 Themenübersicht der Schulung

Erarbeiten

der wichtigsten Themen des Kurses anhand der Schautafel: Insulin, Unterzuckerung, Blutzuckermessung, Ernährung, Folgeerkrankungen sowie deren Vorsorge- und Kontrolluntersuchungen und Fußpflege.

Betonen

dass **Fragen erwünscht** sind.

Bitten

- sich **vorzustellen** (Name),
- zu sagen, **wann** der Diabetes festgestellt wurde, seit wann das Spritzen von Insulin notwendig ist und
- zu berichten, ob sie **Beschwerden** durch den Diabetes hatten bzw. haben – und falls ja, welche?
- persönliche Vorstellungen, Ziele und gewünschte Schulungsthemen zu äußern.

Patientinnen und Patienten zu Beginn Zeit zum Erzählen geben.

Hinweisen

Wenn wir im Folgenden über den Begriff „Blutzucker“ sprechen, meinen wir immer „Blutglukose“ damit.

1.3 Fragenblatt

Verteilen

der Fragenblätter und Stifte.

Bitten

das Fragenblatt zu bearbeiten.

Motivieren

Beim Beantworten der Fragen erhalten Sie einen Überblick über die im Kurs noch zu behandelnden Themen.

Durch das Beantworten der Fragen geben Sie mir Hinweise, welche Themen Sie schon beherrschen und welche ich besonders berücksichtigen muss.

Bitten

den Namen ins Fragenblatt einzutragen.

Vorlesen

der 1. Frage und deren Antwortmöglichkeiten. Immer jeweils ein zweites Mal komplett vorlesen und schauen, ob alle Patientinnen und Patienten mitgekommen sind.

Durchführen

des gesamten Fragenblattes.

Einsammeln

der Fragenblätter (kommentarlos, ohne Beantworten der Fragen).

Hinweisen

Alle Fragen werden wir im Laufe des Kurses beantworten.

Unterrichtsmaterialien



Fragenblätter
Stifte

Lernziele

Die Patientinnen und Patienten sollen:

- erarbeiten, dass jeder Mensch Zucker im Blut hat.
- erarbeiten, dass der normale Blutzuckerwert ohne Diabetes zwischen 60 und 140 mg/dl (3,3 und 7,8 mmol/l) liegt und bei Diagnosestellung des Diabetes nüchtern bei 126 mg/dl (7 mmol/l) oder höher.
- erarbeiten, dass bei Insulinbehandlung Unterzuckerungen auftreten können.
- erarbeiten, dass das diabetische Koma durch eine gute Insulinbehandlung vermieden wird.

Lehrinhalte/Verhalten
des Unterrichtenden

1.4 Blutzuckerbereiche

Erarbeiten

Jeder Mensch hat Zucker im Blut. Es gibt verschiedene Sorten von Zucker. Entscheidend beim Diabetes ist der Traubenzucker, chemisch Glukose genannt. Meist spricht man vom Blutzuckerspiegel und nicht vom Blutglukosespiegel.

Fragen
Erarbeiten

Was sind **normale Blutzuckerwerte**?

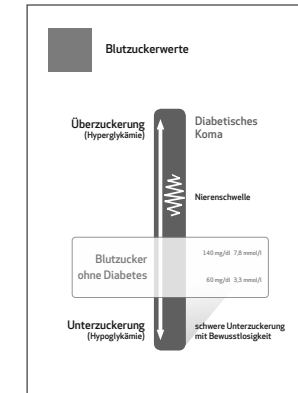
anhand der Schautafel „Blutzuckerwerte“:

Der Blutzuckerbereich bei Menschen ohne Diabetes liegt zwischen 60 (3,3 mmol/l) und 140 mg/dl (7,8 mmol/l). Bei Diabetes liegen die Blutzuckerwerte nüchtern bei 126 mg/dl (7 mmol/l) oder darüber (bei Diagnosestellung). Bei Diabetes gelten Blutzuckerwerte unter 80 mg/dl (4,4 mmol/l) als Unterzuckerung.

Ab einem Blutzuckerwert von etwa 180 mg/dl (10 mmol/l) tritt im Urin Zucker auf. Diesen Wert bezeichnet man als Nierenschwelle.

Sehr hoch ansteigende Blutzuckerwerte können zur Bewusstlosigkeit führen (genannt diabetisches Koma). Ein diabetisches Koma ist lebensgefährlich und muss auf jeden Fall verhindert werden. Durch gute Schulung und Behandlung lässt sich ein diabetisches Koma verhindern.

Unterrichtsmaterialien



- erarbeiten, dass der Urin normalerweise glukosefrei ist.
- erarbeiten, dass nur bei Blutzuckerwerten über ca. 180 mg/dl (10 mmol/l) auch Glukose im Urin ist.
- erarbeiten, dass der Blutzucker, ab dem Glukose im Urin auftritt, als Nierenschwelle bezeichnet wird.
- den Begriff „Nierenschwelle“ erarbeiten.

1.5 Nierenschwelle

Fragen

Hat jeder Mensch Zucker im Urin?

Sammeln

der Antworten.

Erarbeiten

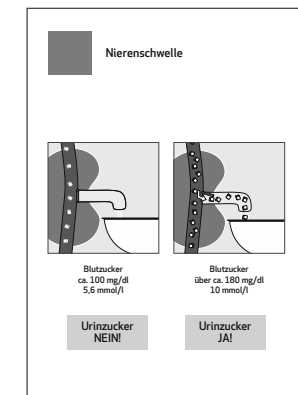
Nein, normalerweise ist der Urin zuckerfrei.

Erarbeiten

Nur bei erhöhten Blutzuckerwerten über ca. 180 mg/dl (10 mmol/l) ist auch Zucker im Urin. Dieser Blutzuckerwert wird als Nierenschwelle bezeichnet.

Erarbeiten

des Begriffs „Nierenschwelle“ anhand der Schautafel „Nierenschwelle“.



Lernziele
Die Patientinnen und Patienten sollen:

- folgende Beschwerden durch erhöhte Blutzuckerwerte erarbeiten:
 - viel Harn,
 - viel Durst,
 - Kraftlosigkeit, Gewichtsverlust,
 - Infektionen, schlechte Wundheilung.
- erarbeiten, dass bestehende Beschwerden durch das Insulinspritzen und Senkung der Blutzuckerwerte beseitigt werden und das Auftreten dieser Beschwerden verhindert wird.
- erarbeiten, dass es unterschiedliche Blutzuckerzielwerte gibt.
- erarbeiten, dass erhöhte Blutzuckerwerte durch Ernährung, Bewegung und Insulin gesenkt werden können.

**Lehrinhalte/Verhalten
des Unterrichtenden**

1.6 Beschwerden bei erhöhtem Blutzucker

**Fragen
Sammeln
Erarbeiten**

**Fragen
Erarbeiten**

Erarbeiten

**Fragen
Erarbeiten**

Hinweisen

Warum müssen erhöhte Blutzuckerwerte gesenkt werden?

der Antworten.

Durch erhöhte Blutzuckerwerte kann es zu verschiedenen **Beschwerden** kommen (Patientinnen und Patienten ihre Beschwerden nennen lassen). Welche Beschwerden können bei erhöhten Blutzuckerwerten auftreten? der Beschwerden anhand der Schautafel „Beschwerden bei erhöhtem Blutzucker“.

Niemand sollte unter diesen Beschwerden durch erhöhte Blutzuckerwerte leiden müssen. Durch das Insulinspritzen und die Senkung der erhöhten Blutzuckerwerte können bestehende Beschwerden beseitigt und das Auftreten dieser Beschwerden verhindert werden. Sie haben mit der Ärztin bzw. dem Arzt schon vereinbart, **wie weit Sie die Blutzuckerwerte senken wollen**. Bei einigen von Ihnen ist es sehr wichtig, die Blutzuckerwerte möglichst normal zu halten. Bei den anderen können die Blutzuckerwerte etwas höher liegen, weil es bei Ihnen vor allem darum geht, bestehende Beschwerden durch den Diabetes zu beseitigen und das Auftreten von Beschwerden zu verhindern.

Wie können erhöhte Blutzuckerwerte gesenkt werden?

Erhöhte Blutzuckerwerte können durch Ernährung, Bewegung und Insulin gesenkt werden.

Nun sollen Sie lernen, wie Insulin den Blutzucker senkt.

Unterrichtsmaterialien



Lernziele

Die Patientinnen und Patienten sollen:

- erarbeiten, wie Glukose (Traubenzucker) aus der Nahrung zu den Körperzellen gelangt.
- erarbeiten, dass Glukose für den Körper als Energielieferant wichtig ist.

Lehrinhalte/Verhalten
des Unterrichtenden

1.7 Insulinwirkung 1

Fragen
Erarbeiten

Wozu brauchen wir Zucker?

Die Zellen brauchen Zucker als Energiequelle: Die Muskelzellen benötigen Zucker für die Bewegung des Muskels und die Gehirnzellen brauchen Zucker, um richtig arbeiten zu können.

Fragen
Erarbeiten

Woher stammt der Zucker?

Aus der Nahrung.

Fragen
Zusammenfassen

anhand der Schautafel „Zellen brauchen Zucker“: Was sehen Sie hier?

Grün Magen-Darm-Kanal

Braun Leber

Rot Blut

Gelb Körperzellen (z.B. Muskelzellen)

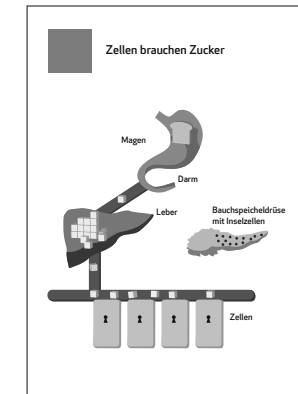
Blau Bauchspeicheldrüse

Erarbeiten

anhand der Schautafel „Zellen brauchen Zucker“:

Stärke, z.B. Brot, wird im Darm zu einzelnen Traubenzuckerbausteinen abgebaut. Die Traubenzuckerbausteine gelangen aus dem Darm zur Leber. In der Leber wird Traubenzucker gespeichert und – wenn notwendig – an das Blut abgegeben. Mit dem Blut gelangt der Traubenzucker zu den Körperzellen.

Unterrichtsmaterialien



1.8 Insulinwirkung 2

Erarbeiten

anhand der Schautafel „Insulin senkt den Blutzucker“: Die Bauchspeicheldrüse sorgt dafür, dass der Blutzuckerspiegel gleich bleibt.

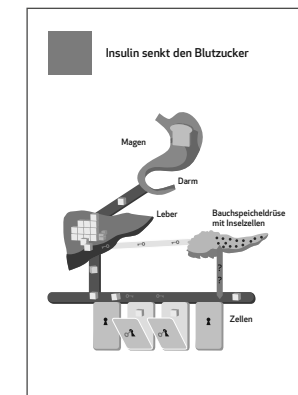
In den Inselzellen der Bauchspeicheldrüse (blaue Punkte) wird das Insulin gebildet (blaue Schlüsselschlüssel).

Die Inselzellen der Bauchspeicheldrüse messen den Blutzuckerspiegel (blauer Zeiger mit Fragezeichen) und wenn der Blutzucker zu hoch ist, geben sie Insulin ab.

Das Insulin bewirkt,

- dass Traubenzucker in der Leber gespeichert wird und somit weniger Zucker aus der Leber ins Blut abgegeben wird und
- dass mehr Traubenzucker in Muskel- und Fettzellen gelangen kann.

Der Blutzuckerspiegel sinkt.



- erarbeiten, dass sie Insulin spritzen müssen, weil ihre Bauchspeicheldrüse nicht mehr ausreichend Insulin bildet und ihre Blutzuckerwerte dadurch zu hoch sind.
- vereinbaren, dass sie zur Nacht langwirkendes Insulin spritzen sollen.
- erarbeiten, dass sich ihre Ernährung nicht ändert.

1.9 Spritzen von Insulin 1

Erarbeiten

Bei Ihnen ist das **Spritzen von Insulin notwendig geworden**, weil Ihre Bauchspeicheldrüse nicht mehr ausreichend Insulin bildet. Ihre Blutzuckerwerte sind dadurch zu hoch.

Sie spritzen vor dem Schlafengehen langwirkendes Insulin.

Dadurch ändert sich Ihre Ernährung nicht: Sie brauchen keine Zwischenmahlzeiten, können Größe und Zeitpunkt der Mahlzeiten wie bisher selbst bestimmen.

1.10 Spritzen von Insulin 2

Bitten

die Insulinpens, Insulinpatronen und Pennadeln herauszunehmen.

Betonen

dass Pens mit trüben Insulin (Humaninsulin) unbedingt vorsichtig 20mal durchmischt werden müssen, bevor Insulin gespritzt wird (nicht schütteln).

Erarbeiten

worauf beim Pen zu achten ist (Verschlusskappe, Kanülenlängen, Dosis-Einstellung, Patronenwechsel) unter Einbeziehung der bisherigen Erfahrungen der Patientinnen und Patienten, die bereits Insulin spritzen.

Erarbeiten

worauf beim Insulin zu achten ist (Verfallsdatum, Lagerung) unter Einbeziehung der bisherigen Erfahrungen der Patientinnen und Patienten, die bereits Insulin spritzen.

Bitten

die Spritz-Materialien wieder auf den Tisch zu legen.

- die Insulinpens, Insulinpatronen und Pennadeln herausnehmen.
- erarbeiten, worauf beim Insulin zu achten ist (Verfallsdatum, Lagerung).
- erarbeiten, worauf beim Pen zu achten ist (Verschlusskappe, Kanülenlängen, Dosiswahl, Patronenwechsel).

Insulinpens,
Insulinpatronen,
Pennadeln

Lernziele

Die Patientinnen und Patienten sollen:

- erarbeiten, wie der Pen zur Injektion vorbereitet wird.
- selbst den Pen für die Injektion vorbereiten.
- erarbeiten, dass Insulin ins Fettgewebe unter die Haut gespritzt wird.
- erarbeiten, dass als Einstichstelle Bauch und Oberschenkel am besten geeignet sind.
- erarbeiten, dass die Einstichstelle und Pennadeln bei jeder Injektion gewechselt werden sollten.
- erarbeiten, dass man senkrecht einstechen und bei Nadellängen von 6–12 mm eine Hautfalte abheben sollte.
- verschiedene Insulinmengen einstellen, die Kanüle einstechen und 2 Einheiten spritzen.

Lehrinhalte/Verhalten
des Unterrichtenden

1.11

Spritzen von Insulin 3

Vorführen

Praktisches Üben

Fragen

Erarbeiten

Erarbeiten

Vorführen

Üben

des Vorbereitens inklusive Funktionskontrolle (2 E abgeben).

der Patientinnen und Patienten, den Pen für die Injektion vorzubereiten.

Wohin wird Insulin gespritzt?

dass Insulin ins Fettgewebe unter die Haut gespritzt wird.

anhand der Schautafel „Spritzstellen“:

welche Einstichstellen sich am besten eignen. Die Einstichstelle und Pennadeln sollten bei jeder Injektion gewechselt werden.

Benutzen Sie nur gesunde Hautstellen (nicht z.B. Narben). Sie sollten senkrecht einstechen. Bei Nadellängen von 4 bzw. 5 mm brauchen Sie keine Hautfalte abzuheben, bei Nadellängen von 6, 8, 10 und 12 mm sollten Sie eine Hautfalte bilden.

des Einstechens der Kanüle (10 Sekunden abwarten).

verschiedene Mengen Insulin einzustellen, die Kanüle in eine geeignete Spritzstelle oder Spritzkissen einzustechen und 2 Einheiten Insulin zu spritzen (nur in Spritzkissen). Penkanüle noch 10 Sekunden eingestochen lassen, um restliches Insulin noch auslaufen zu lassen.

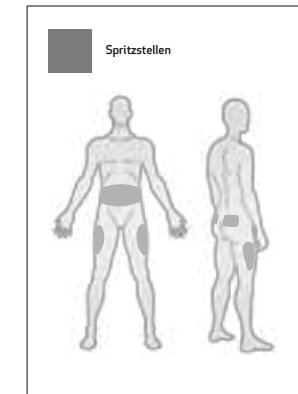
Unterrichtsmaterialien

Insulinpatronen

Insulinpens

Pennadeln

Spritzkissen



Lernziele
Die Patientinnen und Patienten sollen:

- wiederholen, dass man von einer Unterzuckerung spricht, wenn der Blutzuckerwert unter 80 mg/dl (4,4 mmol/l) abfällt.
- die Anzeichen einer Unterzuckerung erarbeiten: Schweißausbruch, Kopfschmerzen, Heißhunger, weiche Knie; man ist nervös, zitterig, flattrig, verwirrt, aggressiv.

Lehrinhalte/Verhalten
des Unterrichtenden

1.12 Definition und Anzeichen einer Unterzuckerung

Fragen	Was passiert, wenn Sie zu viel Insulin spritzen?
Sammeln	der Antworten
Erarbeiten	Sie können eine Unterzuckerung bekommen.
Wiederholen	Ab welchen Blutzuckerwerten spricht man bei Diabetes von einer Unterzuckerung?
Wiederholen	Für Menschen mit Diabetes gelten Blutzuckerwert unter 80 mg/dl (4,4 mmol/l) als Unterzuckerung .
Erarbeiten	der Anzeichen der Unterzuckerung anhand der Schautafel.

Unterrichtsmaterialien

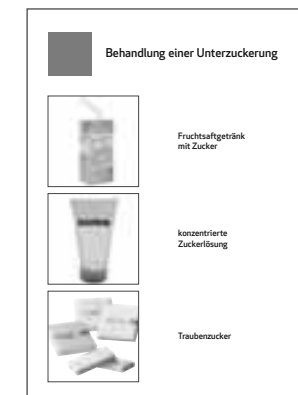


1.13 Behandlung einer Unterzuckerung

- erarbeiten, dass sie eine Unterzuckerung selbst behandeln müssen, indem sie sofort Kohlenhydrate zu sich nehmen, z.B. ein Fruchtsaftgetränk, konzentrierte Zuckerlösung oder Traubenzucker, und erst danach ihren Blutzucker messen.

Erarbeiten	der Behandlung einer Unterzuckerung anhand der Schautafel: Wenn Sie eine Unterzuckerung haben, müssen Sie sofort Kohlenhydrate zu sich nehmen, z.B. 0,2 l Fruchtsaftgetränk, konzentrierte Zuckerlösung oder vier Plättchen Traubenzucker.
ggf. Austeilen	konzentrierter Zuckerlösung oder Traubenzuckerplättchen an jede Patientin bzw. jeden Patienten.
Erarbeiten	Bei Ihrer Insulinbehandlung sind Unterzuckerungen sehr selten. Falls bei Ihnen Anzeichen einer Unterzuckerung auftreten, trinken Sie bitte sofort entweder 200 ml Fruchtsaftgetränk oder nehmen Sie eine konzentrierte Zuckerlösung bzw. Traubenzucker zu sich. Messen Sie Ihren Blutzucker erst danach.

Konzentrierte Zuckerlösung, Traubenzuckerplättchen



- erarbeiten, dass sie im Wesentlichen nichts am Essen ändern müssen, wenn sie langwirkendes Insulin spritzen
- erarbeiten, wie sie bei der aktiven Teilnahme am Straßenverkehr Unterzuckerungen vorbeugen können.
- bei Ersteinstellung auf Insulin zunächst nicht aktiv am Straßenverkehr teilnehmen.

- vereinbaren, immer ein Fruchtsaftgetränk oder Traubenzucker bei sich zu tragen und am nächsten Tag ihr Diabetes-Tagebuch mitzubringen.
- ihre Insulindosen wiederholen.
- vereinbaren, am nächsten Tag ihre Materialien zur Blutzuckerselbstkontrolle mitzubringen.
- merken, dass sie willkommen waren.

1.14 Insulin und Autofahren (Ärztin/Arzt)

- Erarbeiten** Bei der Behandlung mit langwirkendem Insulin zur Nacht brauchen Sie im Prinzip nichts Wesentliches am Essen zu verändern. Essen Sie bis morgen bitte weiter wie bisher.
- Morgen besprechen wir ausführlicher die Kost bei Ihrer Form der Insulinbehandlung.
- Fragen** Wer von Ihnen nimmt aktiv am Straßenverkehr teil?
- Sammeln** der Antworten.
- Erarbeiten** Im Auto sollten Sie immer z.B. ein Fruchtsaftgetränk oder Traubenzucker griffbereit haben, um eine Unterzuckerung rasch beheben zu können. Sollten Sie andere Verkehrsmittel aktiv bedienen (z.B. Rad oder E-Roller), bitte diese Utensilien in einer Tasche mitführen.
- Wenn Sie erstmals Insulin spritzen, sollten Sie einige Zeit nicht aktiv am Straßenverkehr teilnehmen. Bis zum Erreichen einer stabilen Stoffwechsellage liegt eine Fahruntauglichkeit vor.

1.15 Aufgaben und dmp-onlinetraining.de

- Vereinbaren** dass die Patientinnen und Patienten
- immer das Fruchtsaftgetränk oder Traubenzucker mit sich führen,
 - das Insulin wie verordnet zu spritzen,
 - morgen ihr **Diabetes-Tagebuch sowie die Spritzmaterialien** mitbringen.
- Wiederholen** der individuellen Insulindosen, die jeder spritzen soll.
- Kontrollieren** des Eintrags der Insulindosen im Diabetes-Tagebuch.
- Austeilen** des Patientenbuches.
- Vorstellen** des Online-Trainings (www.dmp-onlinetraining.de) zur Wiederholung der Schulungsinhalte.
- Auffordern** bis zur nächsten Unterrichtseinheit das erste Modul des Online-Trainings zuhause zu bearbeiten.
- Vereinbaren** morgen ihre Selbstkontroll-Materialien mitzubringen.
- Verabschieden** bis morgen.

Lernziele
Die Patientinnen und Patienten sollen:

Lehrinhalte/Verhalten
des Unterrichtenden

Unterrichtsmaterialien

2.0 Materialien für die 2. Unterrichtseinheit

1. Großer Tisch
2. Schautafel-Set
3. Fragekärtchen lila
4. Selbstkontroll-Materialien
5. Arbeitsblatt „Überprüfung der Insulindosis“
6. Nahrungsmittel-Fotos
7. Zuordnungskarten

- sich bei ihrer Ankunft von der Schulungskraft den Blutzucker messen lassen.

Heraussuchen der Nahrungsmittel-Fotos: Brot, Butter, Bier, Hähnchen, Tomaten.
Blutzuckermessen bei Ankunft der Patientinnen und Patienten in der Praxis durch die Schulungskraft und Eintragen des gemessenen Blutzuckerwertes ins jeweilige Diabetes-Tagebuch.

Blutzuckerselbstkontroll-Materialien

2.1 Erfahrungen und Wiederholung

- erkennen, dass sie willkommen sind.
- ihre Erfahrungen mit dem Insulinspritzen berichten.
- die Fragen zur ersten Unterrichtseinheit beantworten.
- z.B. ein Fruchtsaftgetränk oder Traubenzucker vorzeigen.
- die Insulininjektion wiederholen.

Begrüßen der Patientinnen und Patienten.
Auffordern von ihren **Erfahrungen mit dem Insulinspritzen** zu berichten.
Wiederholen der Lehrinhalte der ersten Unterrichtseinheit anhand der Fragekärtchen.
Die erste Patientin bzw. der erste Patient zieht eine Karte, liest die Frage vor und beantwortet diese (ggf. helfen die anderen Patientinnen und Patienten beim Beantworten der Frage). Danach zieht der nächste eine Karte.
Bitten z.B. das **Fruchtsaftgetränk** oder **Traubenzucker** vorzuzeigen.
Wiederholen der Insulininjektion.

Fragekärtchen lila

Lernziele

Die Patientinnen und Patienten sollen:

- Definition und Anzeichen einer Unterzuckerung wiederholen.

Lehrinhalte/Verhalten
des Unterrichtenden

2.2

Wiederholung Unterzuckerung

Fragen

Ab welchen Blutzuckerwerten spricht man bei Diabetes von einer Unterzuckerung?

Wiederholen

Für Menschen mit Diabetes gelten Blutzuckerwerte unter 80 mg/dl (4,4 mmol/l) als **Unterzuckerung**

Wiederholen

der **Anzeichen einer Unterzuckerung** anhand der Schautafel.

Unterrichtsmaterialien



2.3

Wiederholung Ursachen und Behandlung

- erarbeiten, welche Ursachen eine Unterzuckerung haben kann:
 - zu viel Insulin gespritzt,
 - zu wenig oder zu spät gegessen,
 - außergewöhnliche körperliche Bewegung,
 - Alkohol.
- erarbeiten, dass durch den Abbau des Alkohols im Körper Unterzuckerungen verursacht werden können.
- wiederholen, dass sie eine Unterzuckerung selbst behandeln müssen, indem sie sofort Kohlenhydrate zu sich nehmen, z.B. ein Fruchtsaftgetränk, konzentrierte Zuckerlösung oder Traubenzucker, und erst danach den Blutzucker messen.

Erarbeiten

der **Ursachen einer Unterzuckerung** anhand der Schautafel:
Zu viel Insulin gespritzt, zu wenig oder zu spät gegessen, außergewöhnliche körperliche Bewegung und Alkohol.

Erarbeiten

Alkohol stört die Bildung von Zucker in der Leber. Einer Unterzuckerung kann deshalb weniger gegengesteuert werden. Auch spürt man die Anzeichen einer Unterzuckerung unter Alkohol schlechter.
Sie müssen eine Unterzuckerung selbst behandeln. Was tun Sie?
der Antworten.

Fragen

Sammeln

Wiederholen

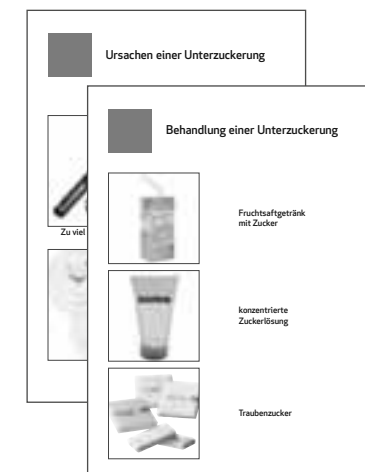
der **Behandlung einer Unterzuckerung** anhand der Schautafel:
Wenn Sie eine Unterzuckerung haben, müssen Sie sofort Kohlenhydrate zu sich nehmen, z.B. 0,2 l Fruchtsaftgetränk, konzentrierte Zuckerlösung oder vier Plättchen Traubenzucker.

ggf. Austeilen

konzentrierter Zuckerlösung oder Traubenzuckerplättchen an jede Patientin und jeden Patienten.

Wiederholen

Bei Ihrer Insulinbehandlung sind Unterzuckerungen sehr selten. Falls bei Ihnen Anzeichen einer Unterzuckerung auftreten, trinken Sie bitte sofort entweder 200 ml Fruchtsaftgetränk oder nehmen Sie eine konzentrierte Zuckerlösung bzw. Traubenzucker zu sich. Messen Sie Ihren Blutzucker erst danach.



- den Unterschied zwischen kurzwirkendem und langwirkendem Insulin erarbeiten
- erarbeiten, warum man trübe Verzögerungsinsuline vor dem Aufziehen durchmischen muss.
- erarbeiten, dass die Wirkungsdauer dosisabhängig ist.

2.4 Insuline und Wirkungsdauer

Fragen
Sammeln
Erarbeiten

Welche Insulinsorten kennen Sie?

kurzwirkendes und langwirkendes Insulin.

anhand der Schautafel „Insuline“:

Kurzwirkendes Insulin beginnt nach ca. 10 Minuten zu wirken. Die Hauptwirkung ist nach 1–2 Stunden erreicht. Die Wirkungsdauer beträgt ca. 3–6 Stunden.

Langwirkende Insuline werden nur langsam ins Blut freigegeben und beginnen nach ca. 2 Stunden zu wirken. Die Hauptwirkung ist nach 4–5 Stunden erreicht. Die Wirkungsdauer beträgt bis zu 24 Stunden.

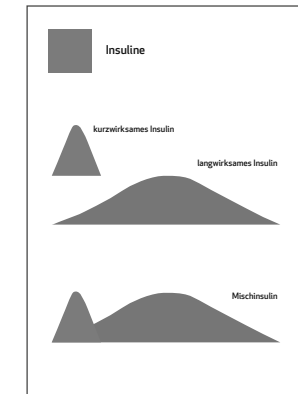
Humane, langwirkende Insuline (sogenannte NPH-Insuline) wirken nur bis zu 12 Stunden. NPH-Insuline, über Nacht gespritzt, können so keine Unterzuckerung tagsüber verursachen. Langwirkende Analoginsuline wirken bis zu 24 Stunden und damit auch tagsüber.

Misch- oder Kombinationsinsuline bestehen aus einem kurz- und langwirkenden Insulin.

Bei trüben Insulinen (NPH-Insuline) setzt sich das an den Verzögerungsstoff gebundene Insulin auf dem Boden des Insulinpatrone ab. Deswegen müssen diese vor der Injektion 20mal durchmischelt werden.

Erarbeiten

Die Wirkungsdauer des gespritzten Insulins ist dosisabhängig, d.h. wenn Sie z.B. 10 Einheiten Insulin spritzen, wirken diese länger, als wenn Sie 2 Einheiten spritzen.



- erarbeiten, warum es notwendig ist, selbst den Blutzucker zu messen:
 - um Unterzuckerungen rechtzeitig zu erkennen,
 - um zu hohe Blutzuckerwerte (Koma) rechtzeitig zu erkennen,
 - um die Einstellung des Diabetes zu verbessern bzw. zu kontrollieren,
 - um die Insulinbehandlung zu beginnen.
- vereinbaren, dass sie in der nächsten Woche über Nacht ihren Blutzucker bestimmen sollen.

- die einzelnen Schritte der Blutzuckerselbstmessung erarbeiten.
- die Blutzuckerselbstmessung bei der Schulungskraft (oder einer anderen Patientin bzw. einem anderen Patienten) beobachten.
- die Blutzuckerselbstmessung praktisch durchführen und üben.
- die gemessenen Werte ins Diabetes-Tagebuch eintragen.
- vereinbaren, den Blutzucker jeweils vor dem Schlafengehen, um 2 Uhr und 7 Uhr zu messen.

2.5 Blutzuckerselbstkontrolle 1

Erarbeiten

Nun lernen Sie, **selbst** Ihren **Blutzucker zu messen**.

Dies ist notwendig:

1. zum rechtzeitigen Erkennen zu niedriger Blutzuckerwerte (Unterzuckerung),
2. zum rechtzeitigen Erkennen zu hoher Blutzuckerwerte (Koma),
3. um die Einstellung Ihres Diabetes zu verbessern bzw. zu kontrollieren und
4. um die Insulinbehandlung zu beginnen.

Betonen

Wir brauchen in der kommenden Woche mindestens drei Blutzuckerwerte von Ihnen. Nur so kann die Ärztin bzw. der Arzt Ihre Diabeteseinstellung verbessern, ohne Sie ins Krankenhaus einzuweisen. Wie häufig Sie den Blutzucker später messen sollten, wird die Ärztin bzw. der Arzt noch mit Ihnen besprechen. (Patientinnen und Patienten, welche die Blutzuckerselbstkontrolle bereits beherrschen, wiederholen die Messung an dieser Stelle).

2.6 Blutzuckerselbstkontrolle 2

Herausnehmen

der von den Patientinnen und Patienten mitgebrachten Selbstkontroll-Materialien und der Diabetes-Tagebücher.

Vorführen

der Blutzuckerselbstkontrolle durch die Schulungskraft oder einer Patientin bzw. einen Patienten, welche bzw. welcher die Blutzuckermessung bereits beherrscht.

Praktisches Üben Eintragen Austeilen

der Blutzuckerselbstmessung aller Patientinnen und Patienten.
der Blutzuckerwerte ins Diabetes-Tagebuch.

des Arbeitsblattes „Überprüfung der Insulindosis“ an jede Patientin bzw. jeden Patienten.

Vereinbaren

Bitte messen Sie den Blutzucker vor dem Schlafengehen (ca. 22 Uhr), 2 Uhr und 7 Uhr und tragen die gemessenen Werte auf diesem Arbeitsblatt ein. Diese Arbeitsblatt bringen Sie bitte zum nächsten Termin mit. Wir möchten damit sichergehen, dass bei Ihnen nachts keine Unterzuckerung auftritt. Wenn Sie humanes Verzögerungsinsulin (NPH-Insulin) über Nacht spritzen, müssen Sie beim Essen und Trinken zunächst nichts ändern. Die Wirkung des NPH-Insulins endet am Morgen. Dennoch ist es wichtig, dass Sie wissen, welche Lebensmittel den Blutzucker erhöhen. Spritzen Sie Insulin auch tagsüber, ist es umso wichtiger, diese Lebensmittel zu kennen.

Hinweisen

Blutzuckerselbstkontroll-Materialien

Arbeitsblatt „Überprüfung der Insulindosis“

Lernziele

Die Patientinnen und Patienten sollen:

- erarbeiten, dass die Nahrungsmittel aus Wasser, Fett, Eiweiß und Kohlenhydraten bestehen.
- erarbeiten, dass Zucker und Stärke als Kohlenhydrate bezeichnet werden.
- erarbeiten, dass das Hähnchen, die Tomaten und die Butter den Blutzucker nicht erhöhen, sondern nur das Brot den Blutzucker ansteigen lassen kann.
- erarbeiten, dass Bier Malzzucker enthält und dass bei übermäßigem Genuss der im Bier enthaltene Alkohol eine Unterzuckerung hervorrufen kann.
- die Nahrungsmittel den Hauptnährstoffen zuordnen.

Lehrinhalte/Verhalten
des Unterrichtenden

2.7 Nahrungsmittel 1

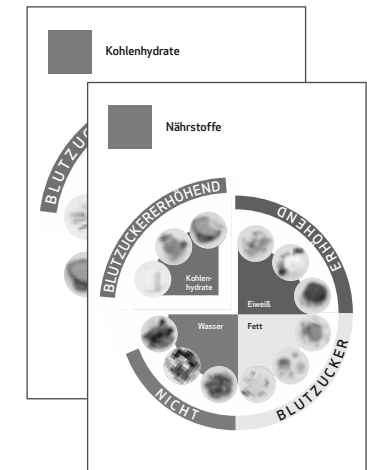
Herausnehmen	der Nahrungsmittel-Fotos Brot, Butter, Bier, Hähnchen und Tomaten.
Fragen	Welches dieser Nahrungsmittel kann den Blutzucker ansteigen lassen?
Sammeln	der Antworten.
Zusammenfassen	Nur das Brot kann den Blutzucker ansteigen lassen.
Erarbeiten	dass die Nahrungsmittel aus Fett, Eiweiß und Kohlenhydraten bestehen.
Erarbeiten	anhand der Schautafel „Kohlenhydrate“: Zucker und Stärke fasst man unter dem Begriff „Kohlenhydrate“ zusammen. Stärke wird im Darm zu Traubenzuckerbausteinen abgebaut.
Erarbeiten	Hähnchen enthält Eiweiß, das erhöht den Blutzucker nicht. Tomaten bestehen fast nur aus Wasser und lassen den Blutzucker ebenfalls nicht ansteigen. Butter besteht aus Fett und erhöht den Blutzucker auch nicht.
Hinweisen	Bier enthält Malzzucker. Bei übermäßigem Genuss kann jedoch auch der im Bier enthaltene Alkohol eine Unterzuckerung hervorrufen.
Zuordnen	der Nahrungsmittel-Fotos Brot, Butter, Hähnchen, und Tomaten zu den Hauptnährstoffen anhand der Schautafel „Nährstoffe“.

2.8 Nahrungsmittel 2

- die 5 Nahrungsmittel-Fotos den Kategorien eiweißreich, fettreich, wasserreich, alkoholhaltig und kohlenhydratreich zuordnen.
 - alle übrigen Nahrungsmittel-Fotos diesen 5 Kategorien zuordnen.
 - erarbeiten, welche Nahrungsmittel-Fotos der Kategorie blutzuckererhöhend und welche der Kategorie nicht blutzuckererhöhend zugeordnet werden.
- | | |
|------------------------|--|
| Auslegen | der 5 Zuordnungskarten:
eiweißreich, fettreich, wasserreich, alkoholhaltig, kohlenhydratreich. |
| Zuordnen lassen | der 5 Nahrungsmittel-Fotos Hähnchen, Tomaten, Butter, Bier und Brot zu den 5 Zuordnungskarten. |
| Zuordnen lassen | aller übrigen Nahrungsmittel-Fotos zu den 5 Zuordnungskarten. |
| Auslegen lassen | der 2 Zuordnungskarten:
blutzuckererhöhend und nicht blutzuckererhöhend. |
| Zusammenfassen | der kohlenhydratreichen Nahrungsmittel-Fotos zur Karte blutzuckererhöhend und |
| Zusammenfassen | der eiweißreichen, fettreichen, wasserreichen und alkoholhaltigen Nahrungsmittel-Fotos unter der Karte nicht blutzuckererhöhend. |

Unterrichtsmaterialien

5 Nahrungsmittel-Fotos
Brot, Butter, Bier, Hähnchen,
Tomaten



5 Zuordnungskarten eiweißreich,
fettreich, wasserreich,
alkoholhaltig, kohlenhydratreich

5 Nahrungsmittel-Fotos Brot,
Butter, Bier, Hähnchen, Tomaten

Nahrungsmittel-Fotos

2 Zuordnungskarten
blutzuckererhöhend,
nicht blutzuckererhöhend

Lernziele

Die Patientinnen und Patienten sollen:

- erarbeiten, dass die Blutzucker-Selbstkontrolle die Grundlage für eine optimale Insulinbehandlung ist.
- (falls ärztlich notwendig) Termine für Blutzuckerkontrollen in der Praxis vereinbaren.
- merken, dass sie willkommen waren.

Lehrinhalte/Verhalten des Unterrichtenden

Unterrichtsmaterialien

2.9 Ärztin/Arzt: Vereinbarungen und dmp-onlinetraining.de

Erarbeiten	Sie haben nun gelernt, Ihren Blutzucker zu bestimmen. Dadurch haben Sie die Möglichkeit, Ihren Diabetes selbst zu kontrollieren. Die von Ihnen gemessenen Werte bieten uns wichtige Informationen für eine bestmögliche Insulinbehandlung.
Ansehen	des Diabetes-Tagebuchs .
Vereinbaren	und Eintragen der Insulindosen .
Auffordern	bis zur nächsten Unterrichtseinheit das zweite Modul des Online-Trainings zu Hause zu bearbeiten.
Vereinbaren	von Terminen für Blutzuckerkontrollen in der Praxis, falls ärztlich notwendig.
Verabschieden	der Patientinnen und Patienten bis zum nächsten Mal.

Lernziele
Die Patientinnen und Patienten sollen:

Lehrinhalte/Verhalten
des Unterrichtenden

Unterrichtsmaterialien

3.0 Materialien für die 3. Unterrichtseinheit

- | | |
|-------------------------------|------------------------------------|
| 1. Großer Tisch | 7. Materialien zur Fußuntersuchung |
| 2. Schautafel-Set | 8. Diabetes-Pass |
| 3. Fragekärtchen blau | 9. Fragenblätter |
| 4. Selbstkontroll-Materialien | 10. Stifte |
| 5. Nahrungsmittel-Fotos | 11. Lösungsbogen |
| 6. Zuordnungskarten | |

- bei ihrer Ankunft ihren Blutzucker messen.

Blutzuckerselbstkontrolle bei Ankunft und Eintragen des gemessenen Blutzuckerwertes ins jeweilige Diabetes-Tagebuch.

Blutzucker-Selbstkontroll-Materialien

- merken, dass sie in der Praxis willkommen sind.
- die Diabetes-Tagebücher zur Hand nehmen und von den Erfahrungen mit dem Insulinspritzen und dem Blutzuckermessen berichten.
- die Fragen zur zweiten Unterrichtseinheit beantworten.
- Traubenzucker oder ein Fruchtsaftgetränk vorzeigen.
- die Insulininjektion und Blutzuckermessung wiederholen.

3.1 Erfahrungen und Wiederholung

- | | |
|--------------------|---|
| Begrüßen | der Patientinnen und Patienten. |
| Auffordern | die Diabetes-Tagebücher und das Arbeitsblatt „Überprüfung der Insulindosis“ herauszunehmen und |
| Bitten | von den Erfahrungen mit dem Insulinspritzen und dem Blutzuckermessen seit der letzten Unterrichtseinheit zu berichten. |
| Wiederholen | des Lehrinhaltes der 2. Unterrichtseinheit mit den Fragekärtchen (gleiche Vorgehensweise wie zur 2. Unterrichtseinheit). |
| Bitten | z. B. das Fruchtsaftgetränk oder Traubenzucker vorzuzeigen. |
| Üben | der Insulininjektion und Blutzuckermessung. |

Fragekärtchen blau

Lernziele

Die Patientinnen und Patienten sollen:

- wiederholen, welches Nahrungsmittel-Foto der Kategorie eiweißreich zuzuordnen ist und den Blutzucker nicht erhöht.
- wiederholen, welches Nahrungsmittel-Foto der Kategorie fettreich zuzuordnen ist und den Blutzucker nicht erhöht.

- wiederholen, welches Nahrungsmittel-Foto der Kategorie alkoholhaltig zuzuordnen ist und den Blutzucker nicht erhöht.
- wiederholen, welches Nahrungsmittel-Foto der Kategorie wasserreich zuzuordnen ist und den Blutzucker nicht erhöht.

Lehrinhalte/Verhalten des Unterrichtenden

3.2 Wiederholung Nahrungsmittel: Eiweiß und Fett

Auslegen	der Nahrungsmittel-Fotos Kartoffel, Brot, Salzgebäck, Apfel, Milch, Fisch, Butter, Whiskey und Salat sowie der 5 Zuordnungskarten wasserreich, eiweißreich, fettreich, kohlenhydratreich, alkoholhaltig.
Fragen	Welches Nahrungsmittel enthält viel Eiweiß und erhöht den Blutzucker nicht?
Sammeln	der richtigen Antwort Fisch.
Zuordnen lassen	des Nahrungsmittel-Fotos Fisch zur Karte eiweißreich.
Fragen	Welches Nahrungsmittel enthält viel Fett und erhöht den Blutzucker nicht?
Sammeln	der richtigen Antwort Butter.
Zuordnen lassen	des Nahrungsmittel-Fotos Butter zur Karte fettreich.

Unterrichtsmaterialien

9 Nahrungsmittel-Fotos
Kartoffel, Brot, Salzgebäck,
Apfel, Milch, Fisch, Butter,
Whiskey, Salat

5 Zuordnungskarten
wasserreich, eiweißreich,
fettreich, kohlenhydratreich,
alkoholhaltig

3.3 Wiederholung Nahrungsmittel: Alkohol und Wasser

Fragen	Welches Nahrungsmittel ist alkoholhaltig und erhöht den Blutzucker nicht?
Sammeln	der richtigen Antwort Whiskey.
Zuordnen lassen	des Nahrungsmittel-Fotos Whiskey zur Karte alkoholhaltig.
Fragen	Welches Nahrungsmittel ist wasserreich und erhöht den Blutzucker nicht?
Sammeln	der richtigen Antwort Salat.
Zuordnen lassen	des Nahrungsmittel-Fotos Salat zur Karte wasserreich.

Lernziele

Die Patientinnen und Patienten sollen:

- wiederholen, welche Nahrungsmittel-Fotos der Kategorie kohlenhydratreich zuzuordnen sind und den Blutzucker ansteigen lassen können.
- wiederholen, welche Nahrungsmittel-Fotos unter die Kategorie blutzuckererhöhend und welche unter die Kategorie nicht blutzuckererhöhend fallen.

Lehrinhalte/Verhalten
des Unterrichtenden

3.4

Wiederholung Nahrungsmittel: Kohlenhydrate

Fragen	Welche Nahrungsmittel sind kohlenhydratreich und lassen den Blutzucker ansteigen?
Sammeln	der richtigen Antworten Kartoffel, Brot, Salzgebäck, Apfel und Milch.
Zuordnen lassen	dieser 5 Nahrungsmittel-Fotos zur Karte kohlenhydratreich.
Auslegen	und zuordnen lassen aller übrigen Nahrungsmittel-Fotos.
Zusammenfassen	der Gruppe kohlenhydratreich unter der Karte „blutzuckererhöhend“ und der 4 anderen Gruppen unter der Karte „nicht blutzuckererhöhend“.

Unterrichtsmaterialien

Nahrungsmittel-Fotos

2 Zuordnungskarten
blutzuckererhöhend und
nicht blutzuckererhöhend

3.5

Zucker-Ersatz

- erarbeiten, wie sie Süßstoffe und Zucker-austauschstoffe unterscheiden können.
- erarbeiten, dass Süßstoffe keine Kalorien haben und den Blutzucker nicht erhöhen.
- erarbeiten, dass Zuckeralkohole Kalorien haben.

Fragen	Womit können Sie ohne Haushaltszucker süßen?
Erarbeiten	<p>anhand der Schautafel „Zucker-Ersatz“:</p> <ul style="list-style-type: none">– Süßstoff (z.B. Saccharin, Cyclamat, Stevia, Aspartam) keine Kalorien, keine Kohlenhydrate, kein Einfluss auf den Blutzucker. Süßstoffe stehen im Verdacht, u.a. sich ungünstig auf das Darmmikrobiom auszuwirken und krebserregend zu sein. Die Studienlage ist dazu jedoch nicht eindeutig. Bei Beachtung der täglichen Höchst-mengen (siehe Angaben des Bundesinstituts für Risikobewertung) besteht nach aktueller Einschätzung keine Gefahr.– Zuckeralkohole (früher: Zuckeraustauschstoffe): Zu den Zuckeralkoholen zählen beispielsweise Xylit, Sorbit und Isomalt. Zuckeralkohole wurden früher in sogenannten Diabetiker-Lebensmitteln eingesetzt. Zuckeralkohole haben fast so viele Kalorien wie Haushalts-zucker. Wenn Sie Gewicht abnehmen wollen, sind Zuckeralkohole für Sie daher sehr ungünstig.



Lernziele
Die Patientinnen und Patienten sollen:

- erarbeiten, welche Folgeschäden durch Diabetes entstehen können.
- erarbeiten, dass Folgeschäden durch eine gute Einstellung des Diabetes vermieden werden können.
- erarbeiten, dass die einzelnen Folgeschäden unterschiedlich häufig auftreten.
- erarbeiten, dass bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes Herzinfarkte und Schlaganfälle häufiger vorkommen.

Lehrinhalte/Verhalten
des Unterrichtenden

3.6 Gefahren bei Diabetes

Erarbeiten

Anhand der Schautafel „Gefahren bei Diabetes“:
Nach länger erhöhten Blutzuckerwerten können Folgeschäden auftreten an: Augen, Nieren, Nerven/Füßen. Auch die Zahngesundheit und Durchblutung können gestört sein.

Erarbeiten

der Häufigkeit der schwersten Komplikationen des Diabetes (Quelle: Ergebnisse der Disease-Management- Programme in Nordrhein-Westfalen 2021 Tabellenband, B. Hagen et al.): 2021 waren in Nordrhein-Westfalen von allen Menschen mit Diabetes weniger als 1% erblindet, amputiert oder haben eine neue Niere gebraucht.

Bei Patientinnen und Patienten mit Ihrer Form des Diabetes kommen Schlaganfälle und Herzinfarkte häufiger vor. Wie Sie diesen vorbeugen können, werden wir im Folgenden besprechen.

Durch regelmäßige Früherkennungs- und Kontrolluntersuchungen können Folgeerkrankungen rechtzeitig erkannt werden.

Unterrichtsmaterialien



3.7 Kontrolluntersuchungen

Erarbeiten

anhand der Schautafel „Kontrolluntersuchungen“: Durch Blutzuckerbestimmungen in der Praxis werden wir Ihre selbstgemessenen Werte überprüfen. Das HbA_{1c} ist ein Wert zur Langzeitkontrolle der Blutzuckereinstellung.

Besprechen

- HbA_{1c}-Wert soll vierteljährlich, mindestens halbjährlich bestimmt werden.

Erarbeiten

– Blutdruckmessung soll vierteljährlich, mindestens halbjährlich erfolgen. der vereinbarten verschiedenen Zielbereiche des HbA_{1c} jeder Patientin bzw. jedes Patienten. Bei Diabetes ist das Risiko, Arteriosklerose, d.h. Durchblutungsstörungen, „Gefäßverkalkung“ zu bekommen, erhöht. Bluthochdruck, Herzinfarkt und Fettstoffwechselstörungen sind bei Ihrer Form des Diabetes häufiger als bei Menschen ohne Diabetes. Wir werden in der Praxis in geeigneten Abständen eine persönliche Risikoabschätzung hinsichtlich der Gefäß-Komplikationen vornehmen und dabei neben Ihren Glukose- und Blutdruckwerten auch z.B. Blutfette, Tabakkonsum aber auch das Alter und das Geschlecht berücksichtigen. Für bestimmte Medikamente wurde bewiesen, dass sie die Gefahren durch Gefäßerkrankungen bei Patientinnen und Patienten mit hohem Risiko deutlich vermindern. und Erläutern der Diabetes-Pässe.

- die Bedeutung der Blutzuckerparallelmessung erarbeiten.
- die Bedeutung der HbA_{1c}- und Blutdruck-Messung erarbeiten.
- erarbeiten, dass bei Diabetes Typ 2 häufiger Arteriosklerose vorkommt.
- erarbeiten, dass in der Praxis regelmäßig eine persönliche Risikoeinschätzung erfolgt, bei der neben Glukose- und Blutdruckwerten auch z.B. Blutfette und Tabakkonsum sowie das Alter und Geschlecht berücksichtigt werden.

Austeilen



Diabetes-Pass

- erarbeiten, dass regelmäßige Vorsorgeuntersuchungen an Augen, Nieren und Füßen notwendig sind.

3.8 Ärztin/Arzt: Früherkennungsuntersuchungen 1

Vortragen

anhand Schautafel „Früherkennungsuntersuchungen“:

Folgende Früherkennungsuntersuchungen sind nötig:

- Abhängig vom Risiko sind ein- oder zweijährliche Untersuchungen des Augenhintergrunds bei weitgetropfter Pupille nötig. Bei Augenschäden sollen Blutzucker (HbA_{1c} unter 7,5%) und Blutdruck (in Ruhe gemessen, unter 135/85 mmHg) möglichst normal sein und die Augenschäden rechtzeitig behandelt werden.
- Einmal pro Jahr Bestimmung der Nierenfunktion (eGFR), hierzu erfolgt eine Blutentnahme zur Bestimmung des Serum-Kreatinins.
- Messung der Eiweißausscheidung im Urin je nach Risiko (Diabetesdauer, Alter, Augenschäden, Begleiterkrankungen) z.B. einmal jährlich mit Hilfe des Albumin-Kreatinin-Verhältnisses (AKR).
- Zum Ausschluss von Nierenschäden: Messung der Urin-Albuminausscheidungsrate im ersten Morgenurin.
- Inspektion der Füße mit Untersuchungen auf Nervenschäden und Fuß-Pulse mindestens einmal jährlich. Untersuchung der Füße bei erhöhtem Risiko einschließlich Überprüfung des Schuhwerks. Bei Vorliegen einer Nervenstörung alle 6 Monate. Bei gleichzeitigem Vorliegen von Durchblutungsstörungen und/oder anderen Risiken (Verformungen, Schwielen mit Einblutung, Geschwüren oder nach Amputationen) alle 3 Monate oder häufiger.

Materialien zur Fußuntersuchung (Stimmgabel, TipTherm® Monofilament)



3.8 Ärztin/Arzt: Früherkennungsuntersuchungen 2

Vortragen

Auch das unbewusste (autonome) Nervensystem kann durch den Diabetes geschädigt werden: Dadurch kann es zu Störungen am Herzen, Magen- und Blasenentleerungsstörungen sowie der sexuellen Funktion kommen. Besteht darauf ein Verdacht, kann eine weiterführende Diagnostik und Behandlung notwendig werden.

Eine schwere Nervenstörung kann auch zu einer Einschränkung der Fahrtauglichkeit führen.

Mund- und Zahngesundheit: jährliche zahnärztliche Kontrolle. Besonders ist zu achten auf Parodontitis.

Betonen

Die Untersuchungen können bei bereits bestehenden Veränderungen auch häufiger durchgeführt werden.

Vortragen

Die Einstichstellen für Insulin sollten vierteljährlich, mindestens halbjährlich auf Fettgewebsvermehrung untersucht werden sowie Überprüfen der korrekten Injektionstechnik; bei starken Schwankungen des Blutzuckers auch häufiger.

Lernziele

Die Patientinnen und Patienten sollen:

- erarbeiten, dass die Füße bei Diabetes aus folgenden drei Gründen gefährdet sind:
 - vermindertes Schmerzempfinden,
 - schlechtere Wundheilung,
 - schlechtere Durchblutung.
- erarbeiten, dass schlecht heilende Wunden an den Füßen mit bereits vermindertem Schmerzempfinden zur Amputation führen können, wenn sie nicht sofort fachgerecht behandelt werden.

Lehrinhalte/Verhalten des Unterrichtenden

Unterrichtsmaterialien

3.9 Neuropathie: Gefahren

Erarbeiten

Die Füße von Menschen mit Diabetes können durch dauerhaft erhöhte Blutzuckerwerte gefährdet sein durch:

- vermindertes Schmerzempfinden,
- schlechte Wundheilung,
- schlechte Durchblutung.

Erarbeiten

Schlecht heilende Wunden an den Füßen können insbesondere bei Menschen mit Diabetes und bereits vermindertem Schmerzempfinden zur Amputation führen, wenn sie nicht sofort fachgerecht behandelt werden.

Lernziele
Die Patientinnen und Patienten sollen:

- erarbeiten, wie sie ihre Füße nicht pflegen sollen.
- erarbeiten, wie sie ihre Füße pflegen sollen.

Lehrinhalte/Verhalten
des Unterrichtenden

3.10 Neuropathie: Vorsichtsmaßnahmen

Erarbeiten

anhand der Schautafel „Vorsicht bei Nervenstörungen“, was bei bestehender Nervenstörung an den Füßen zu vermeiden ist:

- Keine scharfen oder schneidenden Gegenstände benutzen.
- Kein Barfußlaufen.
- Vorsicht vor Verbrennungen.
- Übliche Schuhe sind ungeeignet, weil diese zu eng und zu hart sind und Druckstellen verursachen können.

Erarbeiten

anhand der Schautafel „Bei Nervenstörungen: bitte so!“, wie die Fußpflege bei bestehender Nervenstörung aussehen sollte:

- Fußnägel gerade feilen, Bimsstein zur Hornhautentfernung.
- Füße täglich auf Verletzungen/Wunden untersuchen.
- Badewassertemperatur mit Thermometer prüfen,
- Füße waschen, trocknen, cremen, Zehenzwischenräume gut trocknen, nicht cremen.
- Bettsocken bei kalten Füßen.
- Bei bestehender Nervenschädigung sollten geeignete Schuhe getragen werden (weiche Bettung)
- Schuhkauf am Nachmittag/Abend.

Unterrichtsmaterialien



- erarbeiten, dass sie bei Fußverletzungen sofort die Ärztin bzw. den Arzt aufsuchen müssen, dass jeder Tag zu spät gefährlich sein kann und dass schlecht heilende Wunden völlige Entlastung benötigen.
- die zehn fußgymnastischen Übungen bei der Schulungskraft beobachten.

3.11 Neuropathie: Verhalten bei Fußverletzungen

Erarbeiten

anhand der Schautafel „Bei Fußverletzungen“:

Bei Fußverletzungen und bei bestehender Nervenstörung:

- Mit Wunden an den Füßen: sofort zur Ärztin bzw. zum Arzt.
- Jeder Tag zu spät kann gefährlich sein.
- Schlecht heilende Wunden an den Füßen brauchen völlige Entlastung.

Bitten

im Patientenbuch die „Fußgymnastischen Übungen“ aufzuschlagen.

Vorführen

der zehn fußgymnastischen Übungen (Patientinnen und Patienten beobachten).

Hinweisen

Diese Übungen können Sie täglich zuhause durchführen.



Patientenbuch

Ausgangsstellung:

Sie sitzen aufrecht auf einem Stuhl (den Rücken nicht anlehnen).



Übung 1 (10-mal)

1. Die Zehen beider Füße auf dem Boden krallen und
2. wieder strecken.



Übung 2 (10-mal)

1. Vorfuß anheben, Ferse bleibt auf dem Boden.
2. Vorfuß aufsetzen, Ferse anheben und wieder absetzen.



Übung 3 (10-mal)

1. Vorfüße anheben.
2. Füße im Sprunggelenk nach außen drehen.
3. Füße auf den Boden
4. und zur Mitte.



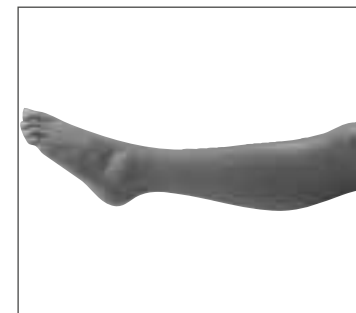
Übung 4 (10-mal)

1. Fersen anheben.
2. Fersen nach außen drehen.
3. Fersen aufsetzen
4. und zur Mitte.



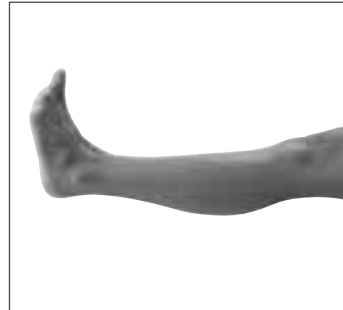
Übung 5 (je Bein 10-mal)

1. Ein Knie anheben.
2. Bein strecken.
3. Fuß strecken.
4. Fuß wieder aufsetzen, abwechselnd links/rechts.



Übung 6 (je Bein 10-mal)

1. Bein am Boden strecken.
2. Bein gestreckt heben.
3. Fußspitze zur Nase zeigen lassen.
4. Ferse auf den Boden.



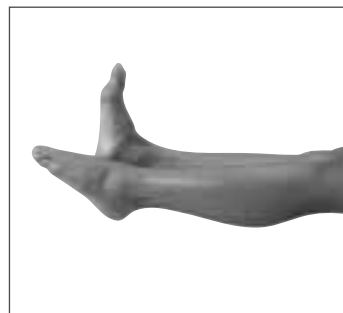
Übung 7 (10-mal)

Wie die vorige Übung – diesmal mit beiden Beinen gleichzeitig.



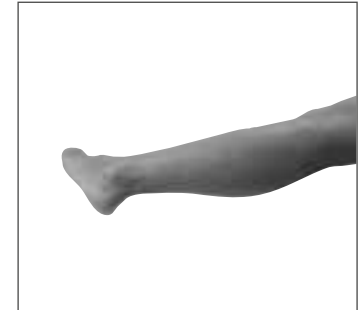
Übung 8 (10-mal)

1. Beide Beine gestreckt in der Luft halten.
2. Füße im Sprunggelenk strecken und beugen.



Übung 9 (je Bein 10-mal)

1. Bein gestreckt anheben.
2. Fuß im Sprunggelenk kreisen lassen.
3. Mit dem Fuß Zahlen in die Luft schreiben.



Übung 10 (einmal)

Eine Zeitungsseite mit bloßen Füßen zu einem festen Ball knüllen. Dann wieder glattstreichen und zerreißen.



Übung 11: Aufräumen

Schnipsel mit den Füßen auf eine zweite Zeitungsseite legen. Alles mit den Füßen zu einem Ball zusammenpacken.

Lernziele

Die Patientinnen und Patienten sollen:

- berichten, ob in der letzten Woche Unterzuckerungen aufgetreten sind.
- berichten, ob sich die Beschwerden verringert haben.
- die Häufigkeit der Blutzuckermessungen und Insulindosis vereinbaren.

Lehrinhalte/Verhalten
des Unterrichtenden

3.12

Ärztin/Arzt: Überprüfung Insulindosis

Bitten	das ausgefüllte Arbeitsblatt „Überprüfung der Insulindosis“ und die Diabetestagebücher hervorzuholen.
Vereinbaren	anhand der Diabetestagebücher und des Arbeitsblattes, wie viel langwirkendes Insulin die Patientinnen und Patienten in Zukunft spritzen sollen.
Überprüfen	ob Unterzuckerungen aufgetreten sind.
Fragen	ob sich die Beschwerden verringert haben.
Vereinbaren	der Häufigkeit der Selbstkontrolle.

Unterrichtsmaterialien

Arbeitsblatt „Überprüfung der Insulindosis“

Diabetestagebücher

3.13

Vereinbarungen und dmp-onlinetraining.de

- die Fragen des Fragenblattes beantworten.
- vereinbaren, wie ärztlich verordnet, Selbstkontrollen durchzuführen und die Werte in das Diabetes-Tagebuch einzutragen.
- vereinbaren, dass sie das Diabetes-Tagebuch immer mit in die Praxis bringen sollen.
- den nächsten Besuchstermin vereinbaren.
- merken, dass sie in der Praxis willkommen sind.

Durcharbeiten	des Fragenblattes (gleiche Vorgehensweise wie zur 1. Unterrichtseinheit).
Austeilen	der ausgefüllten Frageblätter aus der 1. Unterrichtseinheit.
Besprechen	der richtigen Lösungen mit Hilfe des Lösungsbogens. Die Patientinnen und Patienten vergleichen ihre Antworten aus der 1. Unterrichtseinheit mit den Antworten aus der 3. Unterrichtseinheit.
Vereinbaren	mit den Patientinnen und Patienten, weiterhin <ul style="list-style-type: none">– zuhause, wie von Ärztin bzw. Arzt festgelegt, Selbstkontrollen durchzuführen,– die gemessenen Werte ins Diabetes-Tagebuch einzutragen und– das Diabetes-Tagebuch immer in die Praxis mitzubringen.
Betonen	Zunächst spritzen Sie einmal täglich langwirkendes Insulin. Sollte es so sein, dass Sie auch tagesüber kurzwirkendes Insulin benötigen, können Sie an zwei weiteren Schulungsterminen teilnehmen.
Auffordern	das dritte Modul des Online-Trainings zu Hause zu bearbeiten.
Vereinbaren	des nächsten Besuchstermins in der Praxis.
Verabschieden	der Patientinnen und Patienten bis zum nächsten Praxisbesuch.

Fragenblätter
Stifte
Lösungsbogen

Wenn die Therapie mit kurzwirkendem Insulin ergänzt wird

4.0 Materialien für die 4. Unterrichtseinheit

- | | |
|-------------------------------|--------------------------|
| 1. Großer Tisch | 5. Nahrungsmittel-Fotos |
| 2. Schautafel-Set | 6. Zuordnungskarten |
| 3. Selbstkontroll-Materialien | 7. „Zehn Gramm KH = ...“ |
| 4. Fragekärtchen rot | |

- bei ihrer Ankunft ihren Blutzucker messen.

Blutzuckerselbstkontrolle bei Ankunft und Eintragen des Blutzuckerwertes ins jeweilige Diabetes-Tagebuch.

Blutzuckerselbstkontroll-Materialien

- merken, dass sie in der Praxis willkommen sind.

4.1 Ärztin/Arzt: Begrüßung und Einführung

Begrüßen

der Patientinnen und Patienten.

Erklären

Im Laufe des Typ 2 Diabetes lässt die Insulinbildung immer weiter nach.

Bei Ihnen reicht die Insulininjektion einmal täglich nicht mehr aus. In den folgenden zwei Kurseinheiten erlernen Sie eine bestimmte Form der Insulinbehandlung: Zusätzlich zu Ihrem langwirkenden Insulin spritzen Sie nun kurzwirkendes Insulin.

Diese Behandlung hat folgende Vorteile: Sie bestimmen weiterhin selbst, wie viel und wann Sie essen möchten.

Aufrufen

zur aktiven Mitarbeit.

Lernziele

Die Patientinnen und Patienten sollen:

- anhand des Diabetes-Tagebuchs über ihre Erfahrungen mit dem Blutzuckermessen, dem Insulinspritzen und der Kost berichten.
- die Fragen zur dritten Unterrichtseinheit beantworten.
- sagen, ob sie ein Fruchtsaftgetränk oder Traubenzucker dabei haben.
- die Blutzuckermessung wiederholen.

Lehrinhalte/Verhalten des Unterrichtenden

4.2 Erfahrungen und Wiederholung

Auffordern	die Diabetes-Tagebücher hervorzuholen und von den Erfahrungen mit dem Blutzuckermessen und dem Insulinspritzen zu berichten.
Wiederholen	der Lehrinhalte der 1. bis 3. Unterrichtseinheit mit den Fragekärtchen (gleiche Vorgehensweise wie zur 2. Unterrichtseinheit).
Fragen	ob die Patientinnen und Patienten ein Fruchtsaftgetränk oder Traubenzucker bei sich haben.
Wiederholen	der Blutzuckermessung.
Erarbeiten	Bei dieser Form der Insulintherapie ist es notwendig, häufiger den Blutzucker zu messen. Wir brauchen in der kommenden Woche möglichst 4 Blutzuckerwerte von Ihnen: 3 Messungen vor den Hauptmahlzeiten und 1 Messung vor dem Schlafengehen. Nur so kann die Ärztin bzw. der Arzt Ihre Diabeteseinstellung verbessern. Wie häufig Sie den Blutzucker später messen sollten, wird die Ärztin bzw. der Arzt noch mit Ihnen besprechen.

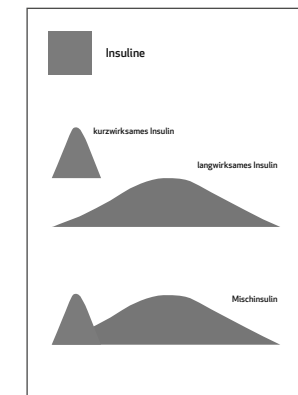
Unterrichtsmaterialien

Fragekärtchen rot

4.3 Wiederholung Insulinsorten

- die Insulininjektion wiederholen.
- wissen, dass die Injektion von kurz- und langwirkenden Insulin gleich funktioniert.
- erarbeiten, dass kurzwirkende Insuline nicht durchmischt werden müssen.
- den Unterschied zwischen kurzwirkendem und langwirkendem Insulin wiederholen.
- wiederholen, dass die Wirkungsdauer dosisabhängig ist.

Fragen	Welche Insulinsorten kennen Sie?
Sammeln	kurzwirkendes und langwirkendes Insulin.
Wiederholen	der Insulininjektion.
Erarbeiten	Die Injektion des kurzwirkenden Insulins funktioniert auf die gleiche Weise. Kurzwirkende Insuline sind jedoch immer klar und müssen nicht durchmischt werden.
Wiederholen	anhand der Schautafel „Insuline“: Kurzwirkendes Insulin beginnt nach ca. 10 Minuten zu wirken. Die Hauptwirkung ist nach 1–2 Stunden erreicht. Die Wirkungsdauer beträgt ca. 3–6 Stunden. Langwirkende Insuline werden nur langsam ins Blut freigegeben und beginnen nach ca. 2 Stunden zu wirken. Die Hauptwirkung ist nach 4–5 Stunden erreicht. Die Wirkungsdauer beträgt bis zu 24 Stunden.
Wiederholen	Die Wirkungsdauer des gespritzten Insulins ist dosisabhängig, d.h. wenn Sie z.B. 10 Einheiten Insulin spritzen, wirken diese länger, als wenn Sie 2 Einheiten spritzen.



Lernziele

Die Patientinnen und Patienten sollen:

- erarbeiten, wie der Regelkreis des Insulins beim Menschen ohne Diabetes funktioniert.

Lehrinhalte/Verhalten
des Unterrichtenden

4.4 Insulin und Blutzucker

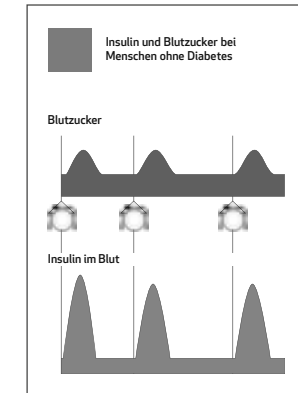
Erarbeiten

anhand von der Schautafel „Insulin und Blutzucker bei Menschen ohne Diabetes“:

Die rote Kurve stellt den Verlauf des Blutzuckers ohne Diabetes dar. Die blaue Kurve veranschaulicht das von der Bauchspeicheldrüse abgegebene Insulin im Blut.

Durch die Mahlzeiten steigt der Blutzucker an. Die Bauchspeicheldrüse schüttet deshalb vorübergehend mehr Insulin aus. Zwischen den Mahlzeiten benötigt der Körper nur sehr wenig Insulin zur Grundversorgung.

Unterrichtsmaterialien



4.5 Insulin und Mahlzeiten

Erarbeiten

anhand der Schautafel „Insulin und Mahlzeiten“:

Auch bei Ihnen steigt der Blutzucker durch die Mahlzeiten an (rote Kurve). Deshalb sollen Sie vor den Mahlzeiten kurzwirkendes Insulin spritzen.

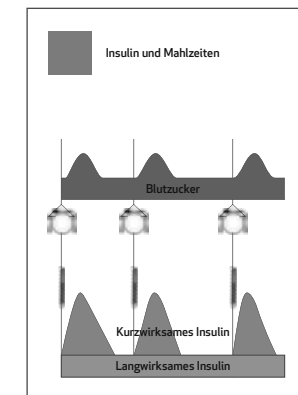
Das für die Grundversorgung des Körpers nötige Insulin spritzen Sie in Form von langwirksamem Insulin.

Erarbeiten

Diese Insulinbehandlung hat folgende Vorteile: Sie können den Zeitpunkt der Mahlzeiten verschieben und Sie bestimmen selbst, wie viel und wann Sie essen möchten. Zunächst ist zwar Ihre Insulindosis noch festgelegt, aber im Verlauf des Kurses erlernen Sie, auch für unterschiedlich große Mahlzeiten die Insulindosis anzupassen.

Erarbeiten

Insulin wird kurz vor den Mahlzeiten gespritzt. Weil Sie kurzwirkendes Insulin spritzen, sollten Sie immer sofort nach dem Spritzen essen.



Lernziele

Die Patientinnen und Patienten sollen:

- wiederholen, welche Nahrungsmittel den Kategorien eiweißreich, fettreich, wasserreich, alkoholhaltig und kohlenhydratreich zuzuordnen sind.
- wiederholen, dass die Gruppe kohlenhydratreich unter der Kategorie blutzuckererhöhend und die 4 anderen Gruppen unter der Kategorie nicht blutzuckererhöhend zusammengefasst werden.
- erarbeiten, dass sie nur für kohlenhydratreiche Nahrungsmittel kurzwirkendes Insulin spritzen.

Lehrinhalte/Verhalten
des Unterrichtenden

4.6 Blutzuckererhöhende Kohlenhydrate

- Herausnehmen** und Zuordnen der Nahrungsmittel-Fotos zu den 5 Zuordnungskarten fettreich, eiweißreich, wasserreich, alkoholhaltig und kohlenhydratreich durch die Patientinnen und Patienten.
- Zusammenfassen** der Gruppe kohlenhydratreich unter der Karte blutzuckererhöhend und der 4 anderen Gruppen unter nicht blutzuckererhöhend.
- Beiseitelegen** der Gruppe nicht blutzuckererhöhend.
- Erarbeiten** Alle Nahrungsmittel der Gruppen blutzuckererhöhend und kohlenhydratreich sind für Sie besonders wichtig. Denn nur für diese **Nahrungsmittel** spritzen Sie kurzwirkendes Insulin. Essen Sie keine kohlenhydratreichen Lebensmittel, spritzen Sie auch kein kurzwirkendes Insulin.

Unterrichtsmaterialien

Nahrungsmittel-Fotos
7 Zuordnungskarten

- erarbeiten, dass sie eine Unterzuckerung bekommen, wenn sie Insulin spritzen und keine kohlenhydratreichen Nahrungsmittel essen.
- die Anzeichen der Unterzuckerung wiederholen.

4.7 Hypoglykämie

- Fragen** Was passiert, wenn Sie morgens kurzwirkendes Insulin spritzen und zum Frühstück keine von diesen kohlenhydratreichen Nahrungsmitteln essen? (Die entsprechenden Nahrungsmittel-Fotos liegen noch auf dem Tisch.)
- Sammeln** der Antworten.
- Erarbeiten** Wenn Sie nach dem Spritzen von kurzwirkenden Insulin nicht die entsprechende Menge Kohlenhydrate essen, kann der Blutzucker zu sehr absinken. Es kann eine Unterzuckerung auftreten.
- Wiederholen** der **Anzeichen der Unterzuckerung** anhand der Schautafel.

Nahrungsmittel-Fotos



Lernziele
Die Patientinnen und Patienten sollen:

- erarbeiten, dass es wichtig ist, die Menge der Kohlenhydrate in den Nahrungsmitteln abschätzen zu können und dass sie dazu die Kohlenhydrateinheit (= KE) zu Hilfe nehmen können.
- erarbeiten, dass 1 KE 10 Gramm Kohlenhydraten entspricht.

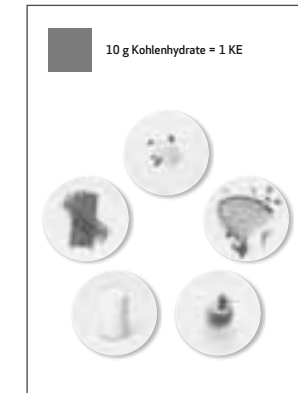
Lehrinhalte/Verhalten
des Unterrichtenden

4.8 Kohlenhydrateinheiten in Nahrungsmitteln

Beiseitelegen	der 2 und 3 KE-Fotos (auf dem Tisch bleiben 1 KE-Fotos liegen)
Erarbeiten	Um Ihre Insulinbehandlung auf die von Ihnen gewünschte Ernährung abstimmen zu können, ist es wichtig, dass Sie die Nahrungsmittel, die den Blutzucker ansteigen lassen, genau kennen. Sie müssen wissen, wie viele Kohlenhydrate diese Nahrungsmittel enthalten. Dabei hilft Ihnen die Kohlenhydrateinheit .
Erarbeiten	der Schautafel „10 g Kohlenhydrate = 1 KE“: Zehn Gramm Kohlenhydrate entsprechen einer Kohlenhydrateinheit. Die Kohlenhydrateinheit wird KE genannt.
Erarbeiten	Auf diesen Nahrungsmittel-Fotos ist jeweils 1 KE dargestellt (besprechen der einzelnen Abbildungen).
Hinzulegen	und Erarbeiten der 2 und 3 KE-Fotos.
Austeilen	und Besprechen von „Zehn Gramm KH = ...“.

Unterrichtsmaterialien

1 KE-Nahrungsmittel-Fotos



2 und 3 KE-Nahrungsmittel-Fotos
Zehn Gramm KH = ...“

- erarbeiten, dass für 1 KE meistens 1 E kurzwirkendes Insulin benötigt wird.
- ihre derzeitigen Mahlzeiten und die hierfür benötigten Insulindosen erarbeiten.

4.9 Kohlenhydrateinheiten und Insulin

Erarbeiten	Für 1 KE wird meistens 1 Einheit kurzwirkendes Insulin benötigt. Wenn Sie z.B. zum Frühstück 4 KE essen möchten, spritzen Sie hierfür 4 Einheiten kurzwirkendes Insulin.
Auffordern	einer Patientin bzw. eines Patienten, seine Hauptmahlzeiten zu beschreiben.
Heraussuchen	der entsprechenden Nahrungsmittel-Fotos
Auslegen lassen	der Mahlzeiten auf dem Tisch.
Erarbeiten	der Anzahl der KE und der benötigten Insulindosis.
Auffordern	der übrigen Patientinnen und Patienten, nach gleichem Schema ihre derzeitigen Mahlzeiten auszulegen und die KE sowie Insulindosen zu nennen.

Nahrungsmittel-Fotos

- die Blutzuckerselbstkontrollwerte mit der Ärztin bzw. dem Arzt besprechen.

4.10 Ärztin/Arzt: Besprechung Blutzuckerselbstkontrolle

Erarbeiten	Heute haben Sie gelernt, dass meistens 1 Einheit kurzwirkendes Insulin für eine Kohlenhydrateinheit benötigt wird. Im Verlauf werden wir beobachten, ob Abweichungen von dieser Regel nötig sind. Bis zur nächsten Unterrichtseinheit spritzen Sie bitte 1 Einheit Insulin pro KE.
Ansehen	der Diabetes-Tagebücher der Patientinnen und Patienten.
Besprechen	der Blutzuckerselbstkontrollwerte mit jeder Patientin bzw. jedem Patienten.
Fragen	Sind in der letzten Woche Unterzuckerungen aufgetreten?
Besprechen	anhand der Diabetes-Tagebücher, ob es sich um Unterzuckerungen gehandelt haben könnte.

4.11 Vereinbarungen und dmp-onlinetraining.de

- vereinbaren, viermal täglich vor den Hauptmahlzeiten und vor dem Schlafengehen den Blutzucker zu messen und die Werte in das Diabetes-Tagebuch einzutragen.
- vereinbaren, Insulin zu spritzen.
- vereinbaren, dass sie das Diabetes-Tagebuch immer mit in die Praxis bringen sollen
- den nächsten Gruppentermin kennen.
- merken, dass sie willkommen waren.

Vereinbaren	zu Hause – viermal pro Tag jeweils vor den Hauptmahlzeiten und vor dem Schlafengehen den Blutzucker zu messen , – die gemessenen Werte ins Diabetes-Tagebuch einzutragen , – vor Frühstück, Mittagessen und Abendessen zusätzlich kurzwirkendes Insulin zu spritzen .
Erinnern	das Diabetes-Tagebuch immer mit in die Praxis zu bringen.
Auffordern	bis zur nächsten Unterrichtseinheit das vierte Modul des Online-Trainings zu Hause zu bearbeiten.
Wiederholen	des nächsten Gruppentermins.
Verabschieden	der Patientinnen und Patienten.

5.0 Materialien für die 5. Unterrichtseinheit

- | | |
|-------------------------------|-------------------------|
| 1. Großer Tisch | 4. Fragekärtchen gelb |
| 2. Schautafel-Set | 5. Nahrungsmittel-Fotos |
| 3. Selbstkontroll-Materialien | 6. Zuordnungskarten |

-
- bei ihrer Ankunft ihren Blutzucker messen.
-

Blutzuckerselbstkontrolle bei Ankunft und Eintragen des gemessenen Blutzuckerwertes ins jeweilige Diabetes-Tagebuch.

Blutzuckerselbstkontroll-Materialien

5.1 Erfahrungen und Wiederholung

- merken, dass sie in der Praxis willkommen sind.
- anhand des Diabetes-Tagebuchs über ihre Erfahrungen mit dem Blutzuckermessen, dem Insulinspritzen und der Kost berichten.
- die Fragen zur vierten Unterrichtseinheit beantworten.
- sagen, ob sie ein Fruchtsaftgetränk oder Traubenzucker dabei haben.

Begrüßen

der Patientinnen und Patienten.

Auffordern

ihre Diabetes-Tagebücher hervorzunehmen und von ihren **Erfahrungen** mit dem Blutzuckermessen, dem Insulinspritzen und der Kost seit der letzten Stunde zu berichten.

Wiederholen

der Lehrinhalte der 4. Unterrichtseinheit anhand der Fragekärtchen (gleiche Vorgehensweise wie zur 2. Unterrichtseinheit).

Fragekärtchen gelb

Fragen

ob die Patientinnen und Patienten ein **Fruchtsaftgetränk** oder **Traubenzucker** dabei haben.

Lernziele

Die Patientinnen und Patienten sollen:

- wiederholen, welche Nahrungsmittel den Kategorien eiweißreich, fettreich, wasserreich, alkoholhaltig und kohlenhydratreich zuzuordnen sind.
- wiederholen, dass die Gruppe kohlenhydratreich unter der Kategorie blutzuckererhöhend und die 4 anderen Gruppen unter der Kategorie nicht blutzuckererhöhend zusammengefasst werden.
- wiederholen, dass sie nur für kohlenhydratreiche Nahrungsmittel Insulin spritzen.

Lehrinhalte/Verhalten
des Unterrichtenden

5.2

Wiederholung: Kohlenhydratreiche Lebensmittel

Herausnehmen	und Zuordnen der Nahrungsmittel-Fotos und 5 Zuordnungskarten fettreich, eiweißreich, wasserreich, alkoholhaltig und kohlenhydratreich.
Fragen	Für welche Nahrungsmittel müssen Sie kurzwirkendes Insulin spritzen?
Zusammenfassen	Nur für kohlenhydratreiche Lebensmittel müssen Sie kurzwirkendes Insulin spritzen.
Auffordern	Kohlenhydratreiche Lebensmittel heraus zu sortieren.
Zusammenfassen	der Gruppe kohlenhydratreich unter der Karte blutzuckererhöhend und der 4 anderen Gruppen unter der Karte „nicht blutzuckererhöhend“.
Beiseitelegen	der Gruppe „nicht blutzuckererhöhend“.

Unterrichtsmaterialien

Nahrungsmittel-Fotos
Zuordnungskarten

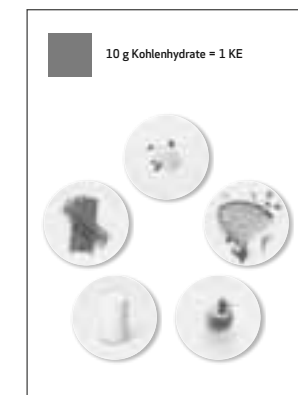
5.3

Wiederholung: Kohlenhydrateinheiten und Insulin

- den Begriff „Kohlenhydrateinheit (= KE) wiederholen.
- wiederholen, dass 1 KE 10 Gramm Kohlenhydraten entspricht.
- wiederholen, dass für 1 KE meistens 1 E kurzwirkendes Insulin benötigt wird.

Beiseitelegen	der 2 und 3 KE-Fotos (auf dem Tisch bleiben 1 KE-Fotos liegen)
Fragen	Wie kann man die Menge der Kohlenhydrate abschätzen?
Zusammenfassen	Die Menge der Kohlenhydrate kann anhand der Kohlenhydrateinheit (= KE) geschätzt werden.
Wiederholen	des Begriffs „Kohlenhydrateinheit (= KE) anhand der Schautafel „10 g Kohlenhydrate = 1 KE“.
Wiederholen	Auf diesen Nahrungsmittel-Fotos ist jeweils 1 KE dargestellt.
Hinzulegen	und Wiederholen der 2 und 3 KE-Fotos.
Wiederholen	Für 1 KE wird meistens 1 Einheit kurzwirkendes Insulin benötigt.

1 KE-Nahrungsmittel-Fotos



2 und 3 KE-Nahrungsmittel-Fotos

- erarbeiten, dass sie eine Unterzuckerung bekommen, wenn sie Insulin spritzen, aber nicht essen.
- erarbeiten, dass sie, wenn sie gespritzt haben, aber nichts kauen können, flüssige oder breiige blutzuckererhöhende Nahrungsmittel zu sich nehmen müssen, damit sie keine Unterzuckerung bekommen.
- erarbeiten, dass sie für Untersuchungen, zu denen sie nüchtern bleiben müssen, um einen sehr frühen Termin bitten sollen.

- anhand eines Fallbeispiels wiederholen, wie eine Unterzuckerung behandelt wird.
- wiederholen, dass sie nach dem Insulinspritzen sofort essen sollen.

5.4 Hypoglykämievermeidung

Fragen	Was passiert, wenn Sie vor dem Frühstück Ihr kurzwirkendes Insulin spritzen, aber nicht frühstücken ?
Sammeln	der Antworten.
Korrigieren	der Antworten.
Erarbeiten	Sie bekommen eine Unterzuckerung.
Erarbeiten	Wenn Sie kein Frühstück essen, spritzen Sie dafür auch kein Insulin, sondern spritzen erst vor dem Mittagessen Insulin. Falls Sie gespritzt haben, aber nichts kauen können, nehmen Sie flüssige oder breiige Nahrungsmittel zu sich, die den Blutzucker erhöhen, um keine Unterzuckerung zu bekommen. Falls bei Ihnen eine Untersuchung durchgeführt werden soll, bei der Sie nüchtern bleiben müssen, bitten Sie darum, dass diese Untersuchung bei Ihnen früh morgens durchgeführt wird, um ggf. nach der Untersuchung spritzen und essen zu können.

5.5 Hypoglykämievermeidung im Restaurant

Vortragen	Sie gehen in Ihr Stamm-Restaurant und bestellen beim Kellner Ihr Lieblingessen (Sie wissen, dies enthält 5 KE). Sie messen Ihren Blutzucker (Ihr gemessener Blutzucker ist 120 mg/dl [6,7 mmol/l]), spritzen das berechnete kurzwirkende Insulin und warten auf Ihr Essen. Nach einer Viertelstunde kommt der Kellner und sagt, dass er vergessen hätte, Ihre Bestellung an die Küche weiterzugeben.
Fragen	Was kann Ihnen passieren?
Sammeln	der Antworten.
Erarbeiten	Es kann eine Unterzuckerung auftreten, die sofort behandelt werden muss.
Fragen	Wie würden Sie sich in dieser Situation verhalten?
Sammeln	und besprechen der Antworten.
Erarbeiten	Bei Ihrer Form der Insulinbehandlung ist es sehr wichtig, dass Sie nach dem Spritzen des Insulins sofort essen, damit eine Unterzuckerung vermieden werden kann. Also sollten Sie im Restaurant erst dann Insulin spritzen, wenn Ihr Essen serviert ist.

Lernziele

Die Patientinnen und Patienten sollen:

- wiederholen, welche Ursachen eine Unterzuckerung haben kann:
 - zu viel Insulin gespritzt,
 - zu wenig oder zu spät gegessen,
 - außergewöhnliche körperliche Bewegung,
 - Alkohol.
- wiederholen, dass durch den Abbau des Alkohols im Körper Unterzuckerungen verursacht werden können.
- wiederholen, dass sie eine Unterzuckerung selbst behandeln müssen, indem sie sofort Kohlenhydrate zu sich nehmen, z.B. ein Fruchtsaftgetränk, konzentrierte Zuckerlösung oder Traubenzucker.

Lehrinhalte/Verhalten des Unterrichtenden

5.6 Wiederholung Hypoglykämie

Wiederholen

der **Ursachen einer Unterzuckerung** anhand der Schautafel:
Zu viel Insulin gespritzt, zu wenig oder zu spät gegessen, außergewöhnliche körperliche Bewegung und Alkohol.

Wiederholen

Alkohol stört die Bildung von Zucker in der Leber. Einer Unterzuckerung kann deshalb weniger gegengesteuert werden. Auch spürt man die Anzeichen einer Unterzuckerung unter Alkohol schlechter.

Fragen

Sie müssen eine Unterzuckerung selbst behandeln. Was tun Sie?

Sammeln

der Antworten.

Wiederholen

der **Behandlung einer Unterzuckerung** anhand der Schautafel:
Wenn Sie eine Unterzuckerung haben, müssen Sie sofort Kohlenhydrate zu sich nehmen, z.B. 0,2 l Fruchtsaftgetränk, konzentrierte Zuckerlösung oder vier Plättchen Traubenzucker.

Erarbeiten

Bei Ihrer Insulinbehandlung sind Unterzuckerungen sehr selten, wenn Sie nach dem Spritzen des kurzwirkenden Insulins die entsprechende Menge Kohlenhydrate essen.

Unterrichtsmaterialien



- wiederholen, dass sie unter Insulinbehandlung bei außergewöhnlicher körperlicher Belastung ohne vorbeugende Maßnahmen eine Unterzuckerung bekommen können.
- erarbeiten, dass sie bei kurz dauernder Bewegung zusätzlich 2 KE essen sollen und bei lang dauernder körperlicher Bewegung höchstens die Hälfte der üblichen Insulindosis spritzen sollten.
- bei außergewöhnlicher körperlicher Bewegung öfter Blutzucker messen und ausreichend schnellwirkende Kohlenhydrate verfügbar haben.

5.7 Körperliche Bewegung und Hypoglykämie

Wiederholen

Unter Insulinbehandlung können Sie bei **außergewöhnlicher körperlicher Bewegung** ohne vorbeugende Maßnahmen eine Unterzuckerung bekommen.

Sammeln

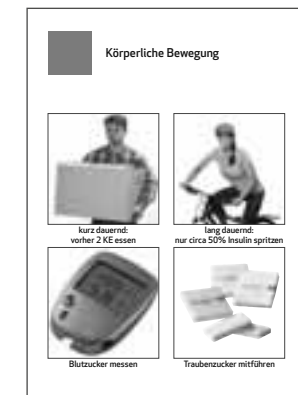
von Beispielen für außergewöhnliche körperliche Bewegung.

Erarbeiten

anhand der Schautafel „Körperliche Bewegung“:

Bei **kurzer** außergewöhnlicher körperlicher Bewegung sollten Sie vorher zusätzliche blutzuckererhöhende Nahrungsmittel (2 KE) essen. Bei **lang dauernder** körperlicher Bewegung sollten Sie höchstens die Hälfte der üblichen Insulindosis pro KE spritzen.

Messen Sie öfter den Blutzucker, um drohende Unterzuckerungen rechtzeitig zu erkennen. Führen Sie ausreichend schnellwirkende Kohlenhydrate (z.B. ein Fruchtsaftgetränk oder Traubenzucker) mit, um Unterzuckerungen behandeln zu können.



- erarbeiten, wie Korrekturinsulin eingesetzt wird.
- ihre Insulindosen vereinbaren.
- berichten, ob in der letzten Zeit Unterzuckerungen aufgetreten sind.
- (falls ärztlich notwendig) Termine für Blutzuckerkontrollen in der Praxis vereinbaren

- vereinbaren, wie ärztlich verordnet, Selbstkontrollen durchzuführen und die Werte in das Diabetes-Tagebuch einzutragen.
- vereinbaren, dass sie das Diabetes-Tagebuch immer mit in die Praxis bringen sollen.
- den nächsten Besuchstermin vereinbaren.
- merken, dass sie in der Praxis willkommen sind.

5.8 Ärztin/Arzt: Blutzucker-Korrektur und Besprechung

Klären	der offengebliebenen Fragen der Patientinnen und Patienten.
Erarbeiten	Wenn der Blutzucker vor dem Essen über dem individuellen Zielbereich liegt, benötigen Sie neben der Insulindosis, die Sie für die Mahlzeit errechnet haben, zusätzlich Insulin, um dies zu korrigieren.
Vereinbaren	mit jeder Patientin bzw. jedem Patienten, wie viel kurzwirkendes Insulin zusätzlich aufgrund erhöhter Blutzuckerwerte vor dem Essen gespritzt werden soll.
Klären	anhand der Diabetes-Tagebücher, wie viel kurzwirkendes Insulin die Patientinnen und Patienten pro KE spritzen sollen und wie das langwirkende Insulin dosiert werden soll.
Überprüfen	ob Hypoglykämien aufgetreten sind.
Vereinbaren	von Terminen für Blutzuckerkontrollen in der Praxis.

5.9 Vereinbarungen und dmp-onlinetraining.de

Vereinbaren	mit den Patientinnen und Patienten, weiterhin <ul style="list-style-type: none"> – zuhause, wie von Ärztin bzw. Arzt festgelegt, Selbstkontrollen durchzuführen, – die gemessenen Werte ins Diabetes-Tagebuch einzutragen und – das Diabetes-Tagebuch immer in die Praxis mitzubringen.
Auffordern	das fünfte Modul des Online-Trainings zu Hause zu bearbeiten.
Vereinbaren	des nächsten Besuchstermins in der Praxis.
Verabschieden	der Patientinnen und Patienten bis zum nächsten Praxisbesuch.

Wenn eine Gewichtsabnahme gewünscht ist

6.0 Materialien für die 6. Unterrichtseinheit

1. Großer Tisch
2. Schautafel-Set
3. Selbstkontroll-Materialien
4. Nahrungsmittel-Fotos kcal
(aus dem Programm
„ohne Insulinbehandlung“)
5. Zuordnungskarten

- bei ihrer Ankunft ihren Blutzucker messen.

Blutzuckerselbstkontrolle bei Ankunft und Eintragen des Blutzuckerwertes ins jeweilige Diabetes-Tagebuch.

Blutzuckerselbstkontroll-Materialien

- merken, dass sie in der Praxis willkommen sind.
- lernen, dass sie selbst entscheiden, wo sie Kalorien einsparen wollen, wenn sie abnehmen möchten

6.1 Begrüßung und Kalorienmenge

Begrüßen

der Patientinnen und Patienten.

Erklären

Für den Erfolg beim Abnehmen bzw. Gewichthalten ist allein die Gesamtmenge der Kalorien pro Tag entscheidend. Sie wählen selbst, bei welchen Nahrungsmitteln Sie Kalorien einsparen wollen.

Aufrufen

zur aktiven Mitarbeit.

Lernziele

Die Patientinnen und Patienten sollen:

- wiederholen, welche Nahrungsmittel den Kategorien eiweißreich, fettreich, wasserreich, alkoholhaltig und kohlenhydratreich zuzuordnen sind.
- wiederholen, dass die Gruppe kohlenhydratreich unter der Kategorie blutzuckererhöhend und die 4 anderen Gruppen unter der Kategorie nicht blutzuckererhöhend zusammengefasst werden.
- erarbeiten, wieviel Kilokalorien in 1 g Wasser, Eiweiß, Kohlenhydraten, Alkohol bzw. Fett enthalten sind.

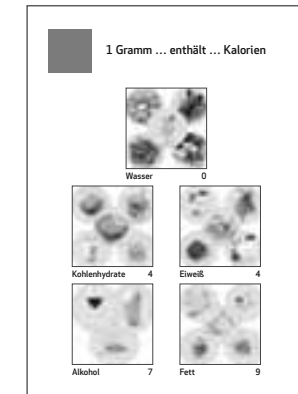
Lehrinhalte/Verhalten
des Unterrichtenden

6.2 Kaloriengehalt von Nahrungsmitteln

Herausnehmen	und Zuordnen der Nahrungsmittel-Fotos zu den 5 Zuordnungskarten fettreich, eiweißreich, wasserreich, alkoholhaltig und kohlenhydratreich durch die Patientinnen und Patienten.
Zusammenfassen	der Gruppe kohlenhydratreich unter der Karte blutzuckererhöhend und der 4 anderen Gruppen unter nicht blutzuckererhöhend.
Beiseitelegen	der wasserreichen Nahrungsmittel-Fotos
Erarbeiten	auf den noch übriggebliebenen Fotos sind jeweils 100 Kalorien abgebildet.
Erarbeiten	anhand von der Schautafel „1 Gramm ... enthält ... Kalorien“: Nahrungsmittel enthalten unterschiedliche Mengen an Energie: in 1 g Wasser sind 0 Kalorien, in 1 g Eiweiß sind 4 Kalorien, in 1 g Kohlenhydrate sind 4 Kalorien, in 1 g Alkohol sind 7 Kalorien, in 1 g Fett sind 9 Kalorien enthalten.

Unterrichtsmaterialien

Nahrungsmittel-Fotos kcal
7 Zuordnungskarten



6.3 Einsparen von Kalorien; Verabschiedung

- selbst entscheiden, wo sie Kalorien einsparen können.
- wieviel Kalorien sie einsparen möchten.
- den nächsten Besuchstermin vereinbaren.
- merken, dass sie in der Praxis willkommen sind.

Auffordern	einer Patientin bzw. eines Patienten: Bitte stellen Sie sich anhand der Nahrungsmittelfotos Ihre Speisen und Getränke für einen Tag zusammen, wie Sie bisher gegessen und getrunken haben. (die anderen helfen, die Nahrungsmittelfotos herauszusuchen)
Zusammenzählen	der täglichen Kalorienmenge anhand des ausgelegten Tageskostplans (wasserreiche Nahrungsmittel-Fotos nicht mitzählen!).
Erklären	Wenn Sie abnehmen möchten, sollten Sie 300–500 Kalorien einsparen. Von den wasserreichen Nahrungsmitteln können Sie so viel essen und trinken, wie Sie möchten.
Auffordern	3–5 Nahrungsmittel-Fotos des Tageskostplans wegzulegen. (Gleiche Vorgehensweise bei den übrigen Teilnehmern).
Vereinbaren	wieviele Kalorien sie einsparen möchten.
Vereinbaren	des nächsten Besuchstermins in der Praxis.
Verabschieden	der Patientinnen und Patienten bis zum nächsten Besuch.

Nahrungsmittel-Fotos kcal

Ob in der Praxis oder als Videoschulung – passende Materialien gibt es bei uns



 DMP-Trainingsbox

Wir wünschen Ihnen und Ihrer Patientengruppe eine gelungene Schulung!