

Subkutane und intramuskuläre Injektionen

UND WAS IHR FÜR DEN PFLEGEALLTAG DARÜBER WISSEN MÜSST

Block 4: Diabetes mellitus

Bildungszentrum für Gesundheitsberufe Hönggerberg

20.04.2021

Handlungskompetenz D.6:

Subkutane und intramuskuläre Injektionen durchführen

Einführung & Anatomie
Physiologie

30.03.2021

Injektionen Theorie

06.04.2021

Injektionen Praxis

13.04.2021

Diabetes mellitus

20.04.2021

Ablauf heute

- Repetition Anatomische Strukturen 
- Einführung Diabetes mellitus 
- Ursachen und Symptome von Diabetes Typ 1 und Typ 2
 - Einzelarbeit  
 - Partnerarbeit mit jemandem aus derselben Gruppe 
 - Partnerarbeit mit jemandem aus der anderen Gruppe 
- Therapiegrundsätze bei Diabetes 
- Pflegeinterventionen bei Diabetes 
- Pause: Blutzuckermessung 

Lernziele

- Die SuS kennen die Normalwerte für den Blutzuckerspiegel sowie die Begriffe Hypo- und Hyperglykämie.
- Die SuS können Symptome einer Hypoglykämie aufzählen.

- Die SuS können den Mechanismus eines «ketoazidotischem Komas» in eigenen Worten beschreiben.
- Die SuS können das «metabolische Syndrom» erklären.
- Die SuS können Ursachen und Folgen des metabolischen Syndroms nennen.

- Die SuS können Ursachen und Symptome von Diabetes mellitus Typ 1 und Typ 2 beschreiben.
- Die SuS können Unterschiede zwischen Diabetes mellitus Typ 1 und Typ 2 aufzählen.

- Die SuS können Herausforderungen bei der Insulintherapie bei Diabetes mellitus Typ 1 aufzählen.
- Die SuS können die verschiedenen Arten von Insulin und deren unterschiedliche Wirkungsdauer beschreiben.

- Die SuS können Therapiegrundsätze bei Diabetes mellitus Typ 2 beschreiben.
- Die SuS können weitere mit Diabetes mellitus Typ 2 in Verbindung stehende therapeutische Massnahmen beschreiben.
- Die SuS können Spätfolgen von Diabetes aufzählen.

Repetition Anatomische Strukturen

- *Aufgabe:* Beschrifte die folgenden anatomischen Strukturen.
- *Zeit:* 5min
- *Sozialform:* Einzelarbeit

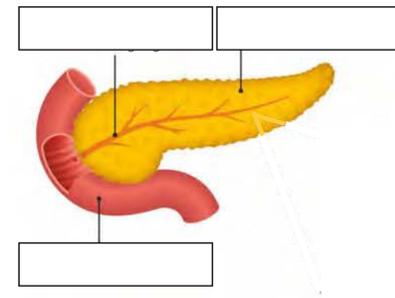
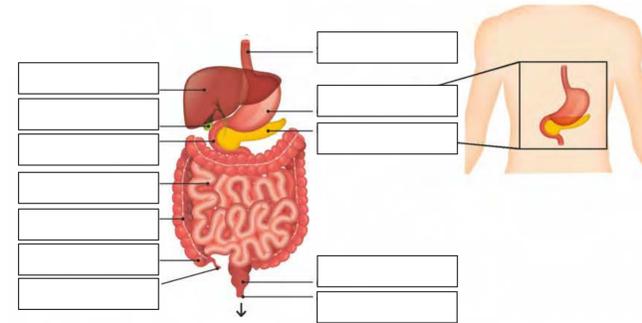
D6

Diabetes mellitus

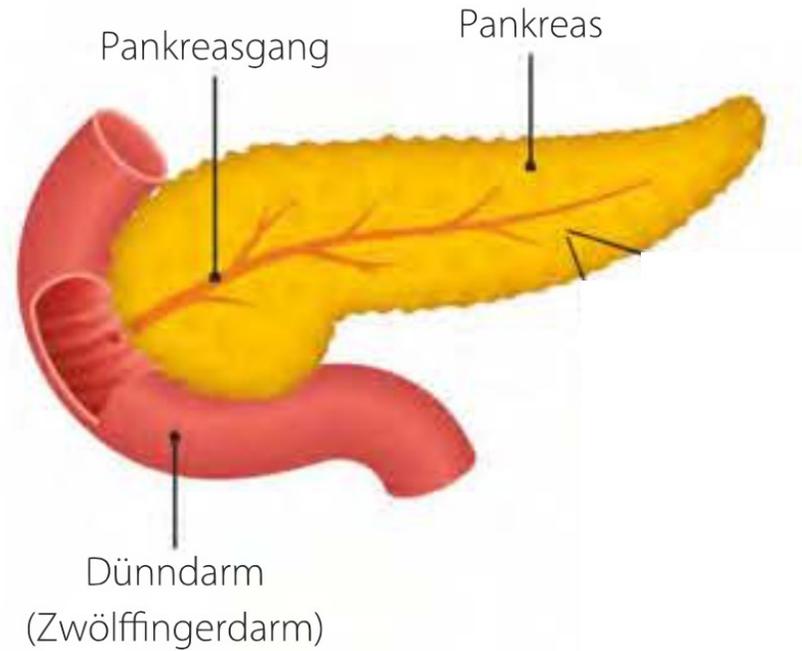
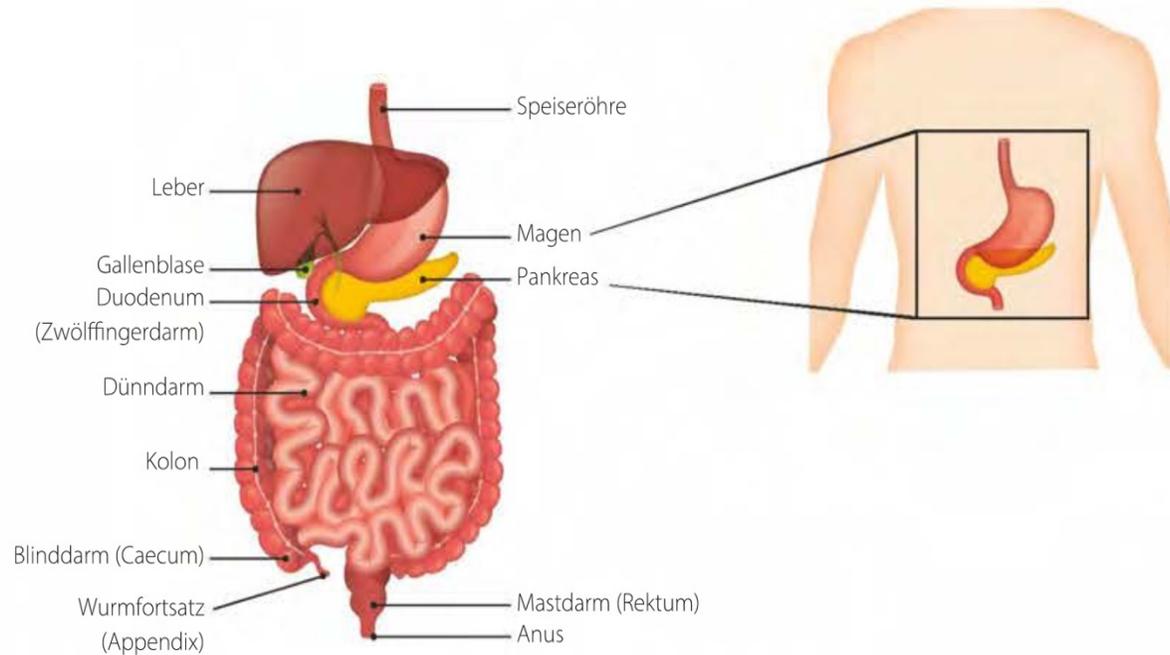
AB 1

Anatomische Strukturen (Repetition)

Beschriften Sie die folgenden anatomischen Strukturen:



Repetition Anatomische Strukturen



Einführung Diabetes mellitus

- Chronische Krankheit, die durch einen dauerhaft zu hohen Blutzuckerspiegel (=Hyperglykämie definiert ist)
- Normwerte für den Blutzuckerspiegel:
 - Nüchtern (nach ≥ 8 Stunden ohne Nahrungsaufnahme): 3,9–5,6 mmol/l
 - Nicht nüchtern (1–2 Stunden nach dem Essen): $< 7,2$ mmol/l
- Typ 1 Diabetes = Insulinmangel
- Typ 2 Diabetes = Insulinresistenz

Einführung Diabetes mellitus

- Typ 1: Blutzucker ↑, Insulin ↓
Typ 2: Blutzucker ↑, Insulin ↑, Insulinwirkung ↓
- Diabetes mellitus = honigsüßer Durchfluss 
- Folgen
 - Akut: Stoffwechsellentgleisungen → lebensbedrohlich!
 - Chronisch: Nieren, Augen, periphere Nerven, Blutgefäße

Ursachen und Symptome von Diabetes Typ 1 und Typ 2

1. Einzelarbeit (20min)

- Lest den Text und beantwortet die Fragen dazu.
 - Typ 1 → S. 86-87
 - Typ 2 → S. 89-91

2. Partnerarbeit (10min) *Experten*innen werden*

- Tauscht Euch mit einer anderen Person aus derselben Gruppe aus.
- Notiert Euch offene Fragen

3. Partnerarbeit (15min) *Experten**innenaustausch*

- Erklärt einer Person aus der anderen Gruppe Eure Resultate, sodass die andere Person ihr Blatt ergänzen kann.
- Notiert Euch offene Fragen.

4. Plenumsdiskussion (5-10min)

D6

Diabetes mellitus

AB 2

Ursachen und Symptomen von Typ 1 Diabetes

Beantworten Sie folgende Fragen mithilfe des Skripts (S. 86-87).

Wie viele Menschen mit Diabetes haben Typ 1 Diabetes?

Was ist eine der Ursachen?

Welche Schritte führen bei Typ 1 Diabetes zu einem Insulinmangel?

Welche Schritte führen zu einer Hyperglykämie?

Was sind direkte Folgen von unbehandeltem Typ 1 Diabetes?

Welche Mechanismen laufen bei einem schwerem Insulinmangel ab?

Was sind Symptome einer Ketoazidose?

Welche Faktoren lassen den Blutzucker ansteigen?

Welche Faktoren lassen den Blutzucker sinken?

PAUSE



Therapiegrundsätze bei Diabetes Typ 1

- Fehlendes Insulin muss lebenslanglich durch Injektionen ausgeglichen werden
- Herausforderung: Richtige Dosierung
 - Überdosierung führt zur Senkung des Blutzuckerspiegels (Hypoglykämie)
 - Ziel: dauerhaft und verlässlich funktionierende Blutzuckereinstellung
- Symptome
 - Hungergefühl, Zittern, Schwächegefühl, Schweissausbruch, schneller Puls, Kopfschmerzen, Reizbarkeit, Benommenheit, Bewusstseinsstörung, Koma
- Weitere Einflussfaktoren
 - Nahrung
 - Bewegung
 - Alkohol

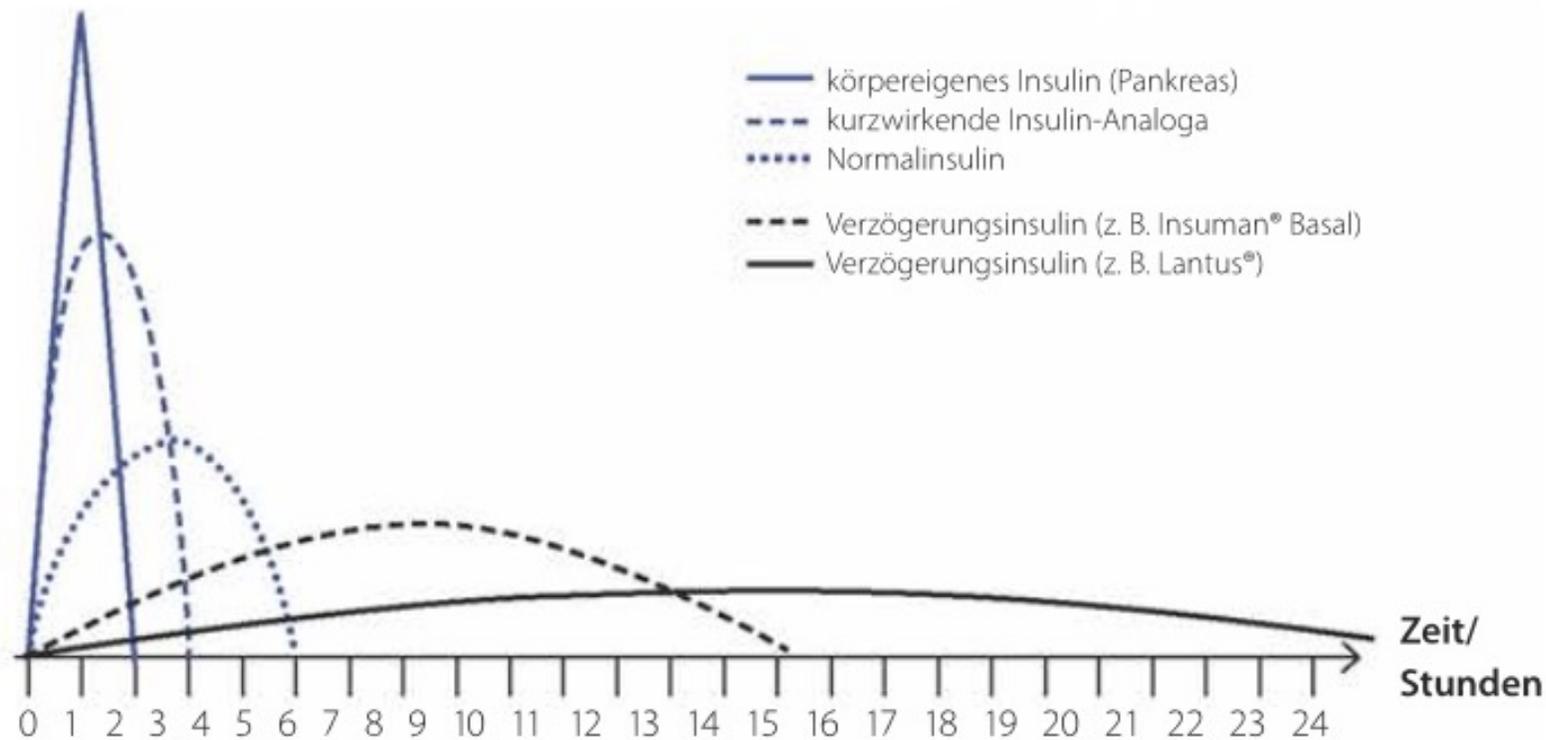
Therapiegrundsätze bei Diabetes Typ 1

- Insulin aus dem Pankreas wird bei stoffwechselgesunden Menschen direkt ins Blut abgegeben → wirkt sofort
- Subkutan injiziertes Insulin muss zuerst vom Injektionsort ins Blut aufgenommen werden → Verzögerung um einige Minuten
- Insulin mit kurzer, mittlerer oder langer Wirkungsdauer

Therapiegrundsätze bei Diabetes Typ 1

	Insulinart	Wirkungsdauer
Actrapid®	Menschliches Insulin <i>(auch Human- oder Normalinsulin genannt)</i>	<ul style="list-style-type: none">• Wirkung 30-60min nach Injektion• Nach 5h vollständig abgebaut
Humalog® (Insulin Lispro)	Insulin-Analoga	<ul style="list-style-type: none">• Kurz wirkend• Wirkung 10min nach Injektion• Nach 3.5h vollständig abgebaut
NovoRapid® (Insulin Aspartat)	Insulin-Analog	<ul style="list-style-type: none">• Kurz wirkend• Wirkung 10min nach Injektion• Nach 3.5h vollständig abgebaut
Insuman® Basal	Insulin-Analoga	<ul style="list-style-type: none">• Verzögernd wirkend• Wirkung 60min nach Injektion• Wirkungsdauer von 9-18h
Huminsulin®	Insulin-Analoga	<ul style="list-style-type: none">• Verzögernd wirkend• Wirkung 60min nach Injektion• Wirkungsdauer von 9-18h
Lantus® (Insulin Glargin)	Insulin-Analoga	<ul style="list-style-type: none">• Lang wirkend• Wirkung nach 60min• Wirkungsdauer von 20-42h

Wirkungsdauer verschiedener Insulinarten



Wann welches Insulin spritzen? Warum?

Therapiegrundsätze bei Diabetes Typ 2

- Typ 2 Diabetes ist Teil des metabolischen Syndroms
- Therapie: Normalisierung des Körpergewichtes
 - regelmässige sportliche Betätigung
 - Ernährungsberatung
 - Ziel: dauerhaft und verlässlich funktionierende Blutzuckereinstellung
- Normalisierung des Körpergewichts führt zu Normalisierung der Blutzucker- und Blutfettwerte
 - Schädlicher Stoffwechseleinfluss des Bauchfettgewebes auf Glukoseaufnahme der Zellen wird abgeschwächt
 - Vorhandenes Insulin wirkt bei reduzierter Körpermasse besser
 - Blutzuckerspiegel durch Muskelarbeit gesenkt

Therapiegrundsätze bei Diabetes Typ 2

- Metformin
 - ↑ Glukoseaufnahme in die Zellen
 - ↓ Blutzuckerspiegel
- Glibenorm®
 - Sulfonylharnstoff
 - ↓ Blutzuckerspiegel durch ↑ körpereigene Insulinproduktion
 - Können Hypoglykämie auslösen
 - Gefahr einer weiteren Gewichtszunahme
- Insulintherapie
 - Erst in spätem Stadium

Therapiegrundsätze bei Diabetes Typ 2

- Medikamente zur Senkung des hohen Blutdrucks und der Blutfettwerte
- Regelmässige Überprüfung von
 - Blutwerten
 - Medikation
 - Blutdruck
 - Nierenfunktion => zur Früherkennung von möglichen Spätfolgen

Pflegeinterventionen bei Diabetes

- Medikamentenverabreichung
- Beratung, Schulung und Anleitung bei täglichen Verrichtungen
 - Blutzuckerselbstkontrolle
 - Nahrungsaufnahme
 - Körperpflege

Insulin-Injektionen

- Subkutan verabreicht, in Blutbahn aufgenommen und zu Zellen transportiert
- Jede Körperstelle hat anderes Resorptionsmuster
 - Insulin-Injektionen zur selben Tageszeit sollen jeweils in dieselbe Körperregion erfolgen
- Nach Injektion in die Bauchhaut werden Insuline schneller resorbiert, nach Injektion in den Oberschenkel erfolgt die Resorption langsamer und gleichmässiger.

Insulin-Injektionen



Insulinspritze



Insulin-Pen



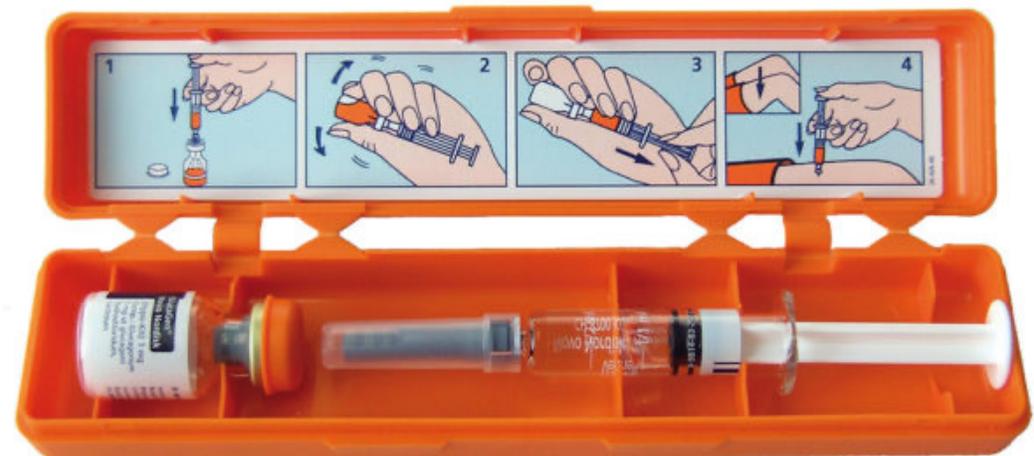
Insulin-Pumpe

Insulin-Injektionen

- 90Grad Winkel in Hautfalte
- Am häufigsten in Oberschenkel- und Bauchhaut
 - Weiter: Gesäss, Oberarme
- Mischinsulin: Insulin muss in der Ampulle oder im Pen vor dem Aufziehen der verordneten Dosierung vermischt werden
 - 20mal Kippen (NICHT SCHÜTTELN)
- Spitex und selbstständige Injektion: Haut muss nicht zwingend desinfiziert werden
- Spital: Haut immer desinfizieren
- Einstichstelle sollte täglich gewechselt werden
 - Veränderung des Unterhautfettgewebe vorbeugen

Ausrüstung für Diabetiker*innen

- Diabetikerausweis
- Traubenzucker
- Glukagon-Notfallspritze
 - Glukagon ist Gegenspieler von Insulin
 - Bei Unterzuckerung mit Bewusstlosigkeit wird die Glukagonlösung ins Muskelgewebe gespritzt



Ernährung

- Ernährung entspricht einer gesunden Vollwertkost
- Trinkmenge und –verhalten richtet sich nach allgemeinen Empfehlungen
- Übergewichtige Klient*innen
 - Gewichtsabnahme durch langfristige Ernährungsumstellung (Kalorienreduktion)
- Normalgewichtige Klient*innen
 - geringe Einschränkungen, wenn sie selbst auf Insulin eingestellt sind und den Blutzucker regelmässig überprüfen
- Klient*innen mit konventioneller Therapie
 - Gleichmässige Verteilung der Kohlenhydrate über den Tag
 - Mehrere Zwischenmahlzeiten
 - Kenntnisse des glykämischen Index der unterschiedlichen Nahrungsmittel

Ernährung

Die Schweizerische Diabetes-Gesellschaft fasst die wichtigsten Ernährungsempfehlungen zusammen, die eine gute Blutzuckereinstellung unterstützen:

- Essen täglich auf drei Hauptmahlzeiten verteilen.
- Eine bis drei kleine Zwischenmahlzeiten einbauen, falls dies der individuellen Diabetestherapie entspricht.
- Zu jeder Hauptmahlzeit eine kohlenhydrathaltige Beilage essen (Brot, Reis, Teigwaren).
- Kohlenhydratmenge der Therapie und dem Bedarf anpassen.
- Vollkornprodukte bevorzugen.
- Kohlenhydrate in fester Form essen (Orange statt Orangensaft).
- Hauptmahlzeit mit einem eiweisshaltigen Lebensmittel ergänzen (Fisch, Fleisch, Käse).
- Mittags und abends Gemüse, Salat oder Gemüsesuppe essen.

Körperpflege

- Haut

- Erhöhtes Risiko für bakterielle Infektionen und Pilzkrankungen aufgrund von Mikroangiopathie
- Haut oft trocken, rissig und juckt aufgrund verminderter Schweißsekretion

⇒ pH-neutrale Reinigungsprodukte und rückfettende Lotionen

- Füße

- Hautläsionen an Füßen (diabetsches Fussyndrom)
- Reduktion der Sensibilität durch Neuropathie führt zu eingeschränkter Wahrnehmung
- Infizierte Wunden → Nekrosen → Amputation

⇒ Präventive Fusspflege (tägliches Waschen und Eincremen)

Augenpflege

- Retinopathie als Spätfolge → kann zur Erblindung führen
- Prophylaxe
 - Konsequente Einstellung des Blutzuckers und des Blutdrucks
 - Regelmässige Kontrolluntersuchungen bei der Augenärztin

Ausscheidungskontrolle

- chronische Niereninsuffizienz aufgrund der diabetischen Nephropathie als Spätfolge

⇒ Genaue Beobachtung der Diurese

- Akute Hyperglykämie führt zu

- Erhöhter Ausscheidung von glukosehaltigem Urin (Glucosurie) → Zysitis
- Grossem Durst

⇒ Symptome kennen und richtig deuten

Ende