

Lernaufgabe zu Insulin-Medikamenten

Das (Halb-) Neue:

Sie kennen bereits die Regulation des Blutzuckerspiegels durch die Hormone Insulin und Glukagon, sowie die Definition und Ursachen von Diabetes Typ 1. In der letzten Stunde haben wir die Prinzipien der Insulintherapie und deren Zusammenhang mit Hypoglykämien besprochen. In dieser Aufgabe erarbeiten Sie die Eigenschaften und Anwendungsbereiche von verschiedenen Insulin-Medikamenten.

Hinweise zum Vorgehen:

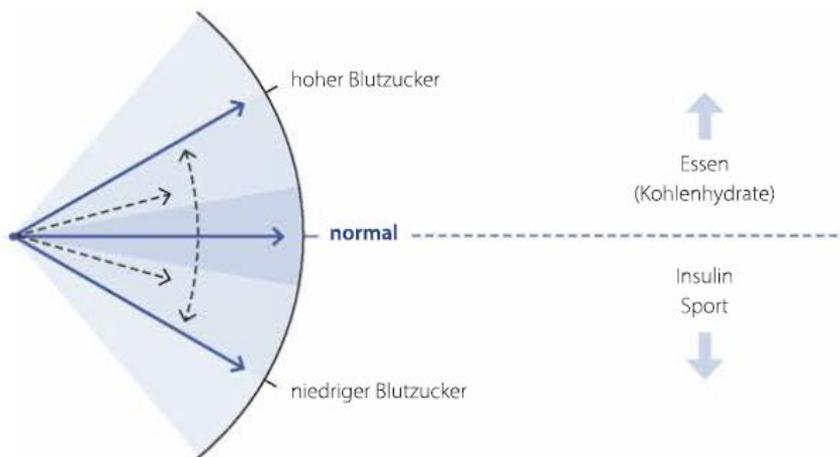
Schauen Sie sich zuerst die bereitgestellten Materialien (Tabelle und Text) für sich alleine an. Bearbeiten Sie dann zusammen als Gruppe die Fragen. Notieren Sie Ihre Ergebnisse auf diesem Aufgabenblatt. Wenn Sie bei einer Aufgabe nicht weiter kommen, gehen Sie einfach zur nächsten Aufgabe weiter. Sie können am Schluss zu dieser Aufgabe zurückkehren, falls Sie noch Zeit übrig haben.

Sollten Sie schon vor der Zeit fertig sein, lösen Sie bitte die Zusatzaufgaben.

Nach Ablauf der Zeit werden wir die Aufgaben im Plenum besprechen.

Hilfsmittel: Dieses Arbeitsblatt

Zur Erinnerung: Einflüsse auf den Blutzuckerspiegel



Zeit: 30min

Sozialform: 3er Gruppen

Massstab:

Sie haben die Aufgabe erledigt wenn Sie die Grafik beschriftet haben und alle anderen Fragen laut der angegebenen Kriterien beantwortet haben. Die Zusatzaufgaben sind fakultativ.

Kontext:

Die Insulin-Supplementation ist ein wichtiger Bestandteil der Therapie von Diabetes Typ 1. Sie werden dieses Wissen anwenden können wenn wir Fallbeispiele zu Diabetes Typ 1 durchspielen. Zudem wird sich Ihr Bild zu Ursachen und Prävention von Hypo- und Hyperglykämien vervollständigen.

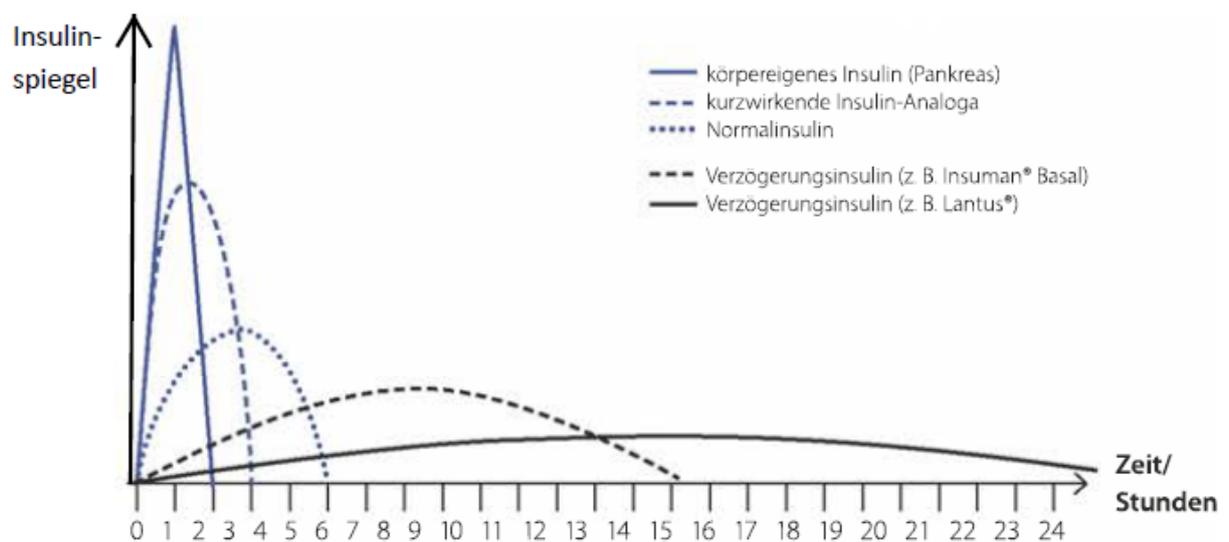
Aufgabe:

Schauen Sie sich die folgende Tabelle genau an, bevor Sie die unten stehenden Fragen in 3er Gruppen bearbeiten!

	Normalinsulin	Kurzwirkende Insulin-Analoga	Verzögerungsinsulin	Langwirkende Insulin-Analoga
Wirkungseintritt nach ... min	30-60min	10-15min	60min	60min
Wirkungsdauer	5h	3 ½ h	9-18h	20-42h
Beispiel Präparat	Actrapid, Insuman Rapid, Insuman Infusat, Huminsulin Normal, Berlinsulin H Normal	Humalog, NovoRapid, FIASP, Apidra, Insulin Lispro Sanofi, Lyumjev, Liprolog	Insuman Basal, Huminsulin Protaphane, Berlinsulin H	Lantus, Tresiba, Levemir, Abasaglar, Toujeo

Aufgabe 1

Beschriften Sie welche Insulin-Art durch den jeweiligen Verlauf des Insulinspiegels in der Grafik dargestellt wird. (Zeit: 3-4min)



Aufgabe 2

Lesen Sie den Text und beantworten Sie dann folgende Frage: Welche dieser Insuline eignen sich als Basal-Insuline, und welche als Mahlzeiten-Insuline? Ordnen Sie alle 4 in der Tabelle aufgeführten Insuline zu! (Zeit: 7-8min)

Wir erinnern uns: Zellen benötigen i.d.R. Insulin, um Glukose aus dem Blut aufnehmen zu können.

Insulin-Medikamente werden in Basal-Insuline und Mahlzeiten-Insuline eingeteilt. Basal-Insuline werden gespritzt damit die Körperzellen jederzeit Glukose aus dem Blut aufnehmen können, denn auch in Ruhephasen wie während des Schlafens benötigen Körperzellen Energie. Mahlzeiten-Insuline hingegen werden gespritzt damit der Glukosespiegel nach einer Mahlzeit nicht zu stark ansteigt, und damit die Zellen die während der Mahlzeit aufgenommene Glukose aus dem Blut aufnehmen können.

Basal-Insulin(e)	Mahlzeiten-Insulin(e)
Verzögerungsinsulin, Langwirkende Insulin-Analoga	Kurzwirkende Insulin-Analoga, Normalinsulin

Aufgabe 3

Der Spritz-Ess-Abstand ist die Zeit, die zwischen der Insulininjektion und der Nahrungsaufnahme gewartet werden muss. Was für Faktoren könnten den Spritz-Ess-Abstand beeinflussen? Nennen Sie mindestens 3 Faktoren! (Zeit: 5-6min)

- Welches Insulinpräparat (z.B. kurzwirkende Insulin-Analoga können sogar nach der Mahlzeit injiziert werden)
- Momentaner Blutzuckerspiegel (sollte vor dem Spritzen gemessen werden)
- Kohlenhydratgehalt der Mahlzeit
- Körperliche Aktivität direkt vor dem Essen
- Tageszeit

Aufgabe 4

Was passiert wenn nach der Insulininjektion zu lange mit dem Essen gewartet wird? (1 Stichpunkt, Zeit: 2min)

- Der Blutzuckerspiegel sinkt, Gefahr einer Hypoglykämie

Zusatzaufgabe 1

Was für Vorteile könnte die Anwendung von kurzwirksamen Insulinanaloga im Vergleich zu den anderen Insulin-Medikamenten haben? (2 Stichpunkte)

- Man muss nach dem Spritzen nicht so lange mit dem Essen warten
- Geringere Gefahr für Hypoglykämien durch kürzere Wirkdauer (z.B. keine Zwischenmahlzeiten nötig)

Zusatzaufgabe 2

Überlegen Sie sich was für Fehler bei der Planung der Injektion zu den folgenden Situationen geführt haben könnten:

- Der Blutzuckerspiegel steigt direkt nach dem Essen stark an. (2 mögliche Lösungen)
Spritz-Ess-Abstand zu kurz (Insulin wirkt noch nicht), oder Insulindosis zu niedrig
- Der Blutzuckerspiegel sinkt nach dem Spritzen ab, aber steigt nach dem Essen über den Richtwert von 200mg/dl.
Spritz-Ess-Abstand zu lang und Insulindosis zu niedrig
- Der Blutzuckerspiegel steigt nach der Mahlzeit zuerst stark an, sinkt dann aber zu stark wieder ab.
Spritz-Ess-Abstand zu kurz und Insulindosis zu hoch

Zusatzaufgabe 3

Suchen Sie aus dem Internet weitere Beispiele von Präparaten für die jeweiligen Insulin-Arten, und notieren Sie diese in der Tabelle. (Für diese Aufgabe dürfen Sie Ihren Laptop oder Ihr Smartphone zur Recherche verwenden.)

Lösungen siehe Tabelle

Quellen:

https://www.diabinfo.de/fileadmin/diabinfo/Fachkreise/Fuer_Sie_bereitgestellt/did_factsheet_insuline_200914.pdf

<https://flexikon.doccheck.com/de/Spritz-Ess-Abstand>

https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/057-013l_S3-Therapie-Typ-1-Diabetes_2018-08.pdf