

### Subcutane Insulintherapie bei hyperglykämischen Patienten

Eine sinnvolle, bedarfsgerechte Insulintherapie umfasst immer drei Komponenten:

Korrekturinsulin

prandiales Insulin (Nahrung) basales Insulin (Grundbedarf)

Blutzuckerzielwerte: 5-7mmol/l vor den Mahlzeiten  
(falls nicht anders verordnet)

#### Bereits insulinpflichtige Patienten

Vorerst Insulinschema weiter wie bisher (falls nicht nüchtern)  
Diese Patienten erhalten dadurch in der Regel bereits prandiales und basales Insulin und benötigen noch

Korrekturinsulingaben (Messung vor den Mahlzeiten und v.d. Schlafen, ggf. nachts)

- Humalog                       Novorapid                       Apidra
- Algorithmus 1 (niediger Insulinbedarf)       Algorithmus 2 (mittlerer Insulinbedarf)
- Gesamtinsulindosis bisher < 40I.E./24h                      Gesamtdosis bisher zw. 40-80 I.E.

BZ vor Mahlzeit mmol/l	Korrekturinsulin Einheiten		BZ vor Mahlzeit mmol/l	Korrekturinsulin Einheiten
8.1 - 10.0	1		8.1 - 10.0	2
10.1 - 12.0	2		10.1 - 12.0	3
12.1 - 15.0	3		12.1 - 15.0	5
15.1 - 18.0	4		15.1 - 18.0	7
> 18.1 -	5		> 18.1 -	8

- Algorithmus 3 (hoher Insulinbedarf)                       Algorithmus 4
- Gesamtinsulindosis > 80 I.E./d                      Für individuelle Verordnungen

BZ vor Mahlzeit mmol/l	Korrekturinsulin Einheiten		BZ vor Mahlzeit mmol/l	Korrekturinsulin Einheiten
8.1 - 10.0	2		8.1 - 10.0	
10.1 - 12.0	4		10.1 - 12.0	
12.1 - 15.0	7		12.1 - 15.0	
15.1 - 18.0	10		15.1 - 18.0	
> 18.1 -	12		> 18.1 -	

#### Patienten ohne vorbestehende Insulintherapie

prandiales Insulin

Bei Patienten ohne vorbestehende Insulintherapie muss bei normaler Nahrungsaufnahme schnell wirkendes Insulin für den Kohlehydratabbau **zu den Korrekturdosen hinzugefügt** werden  
( 0.5-1.0 I.E. für 10g KH) d.h. 2-4 I.E. pro Mahlzeit. (Je nach benötigter Gesamtinsulinmenge)  
z.B. Wechsel auf **Algorithmus 3** oder individuelle Dosisberechnung mit **Algorithmus 4**

Basalinsulin:

Kantonsspital Baselland	Nachspritzschema (NSS)
----------------------------	------------------------

Patienten ohne bisherige Insulintherapie benötigen **zum Korrekturinsulin** (s.o.)  
**und prandialem Insulin** eine Basalinsulingabe falls  
Nüchtern-BZ am Morgen > 7mmol/l

**Startdosis Basalinsulin:**

Insulatard     Lantus     Levemir.....Einheiten.  
0.1l.E. Basalinsulin pro KG Körpergewicht (z.B. Patient 80kg, Startdosis Insulatard 8 I.E.)

**Injektionszeitpunkt:**

Insulatard 22h, Lantus und Levemir zum Abendessen oder Schlafengehen (22h)  
(cave: Spitex kommt nicht mehr nach 18h)

**Dosisanpassung Basalinsulin (alle 2-4 Tage)**

BZ vor Frühstück mmol/l	Dosisanpassung Einheiten
< 5	- 2
5 -7	keine Veränderung
7.1- 9	+ 2
9.1 - 12	+ 4
> 12.1 -	+ 6

Nach jeder Dosisanpassung: Kontrollwert nachts 2h

Unter stabilen Bedingungen sollte etwa 50% des Gesamtinsulinbedarfs  
über Basalinsulin, die andere Hälfte über Bolusinsulin gegeben werden.  
(Gesamtinsulindosis zwischen 0.4 bis 1.0 I.E. pro kgKG)

**Cave:**

- Korrekturinsulin wird in der Regel nur alle 2-3 Stunden verabreicht (Ausnahme Ketoazidose)
- bei normaler Nahrungsaufnahme wird nach Insulinschema gemessen (auch Patienten, welche bisher OAD-Schema haben werden bei Einsatz von Korrekturinsulin auf andere Messzeiten umgestellt)
- Patienten mit Typ 1 Diabetes erhalten immer Insulin, auch bei tiefen Werten vor den Mahlzeiten und immer Basalinsulin (ggf. Dosis reduzieren aber nie ganz absetzen, Ketoazidosegefahr)
- Auch Patienten mit Typ 2 Diabetes ohne Nahrungsaufnahme benötigen in der Regel Insulin, da sie häufig unter erheblichem metabolischem Stress stehen (Catecholaminausschüttung, Glucocorticoide, Infektionen)

modifiziert nach:

Trence DL et al JCEM 88: 2430-37, 2003  
Clement St. et al Diabetes Care 27:553- 591, 2004