

# Insulinbehandling

2023-12-05

Vrigstad

Peter Fors ÖL – Alingsås Lasarett

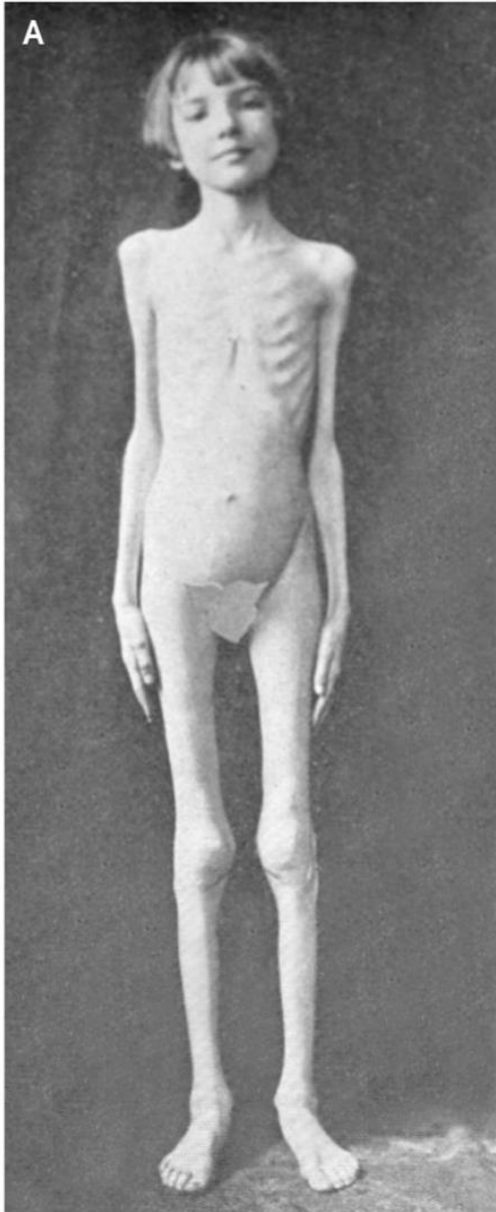
[diabeteshandboken@gmail.com](mailto:diabeteshandboken@gmail.com)

[diabeteshandboken.se](https://diabeteshandboken.se) 

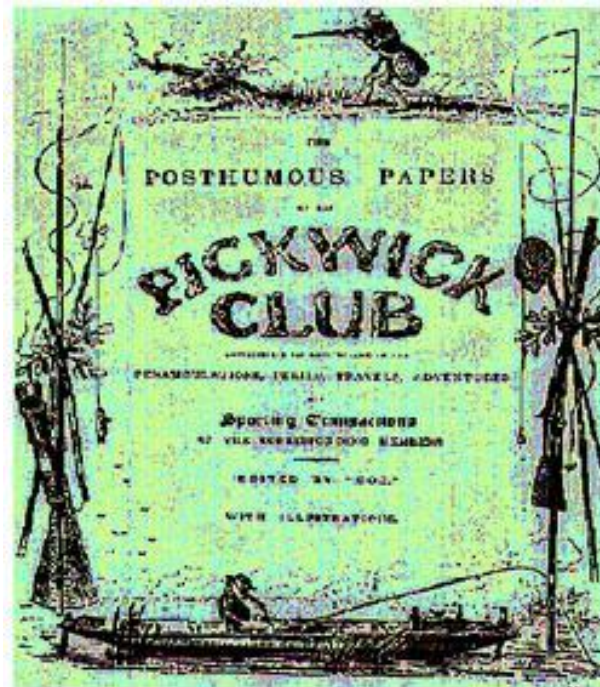
# Jävsdeklaration

- ÖL medicinkliniken Alingsås
- Ordf Terapigrupp diabetes, Läkemedelskommittén i VGR
- Arvoderade föreläsningar/utbildningar (2021-2023):
  - Offentliga och privata vårdgivare
  - Vårdhögskolor.
  - Distriktsläkarnätverket (distriktsläkare.com)
  - Astra Zeneca
  - Boehringer Ingelheim
  - Lilly
  - Bayer
  - Novo Nordisk
- Inga andra uppdrag eller ekonomiska relationer med industrin.

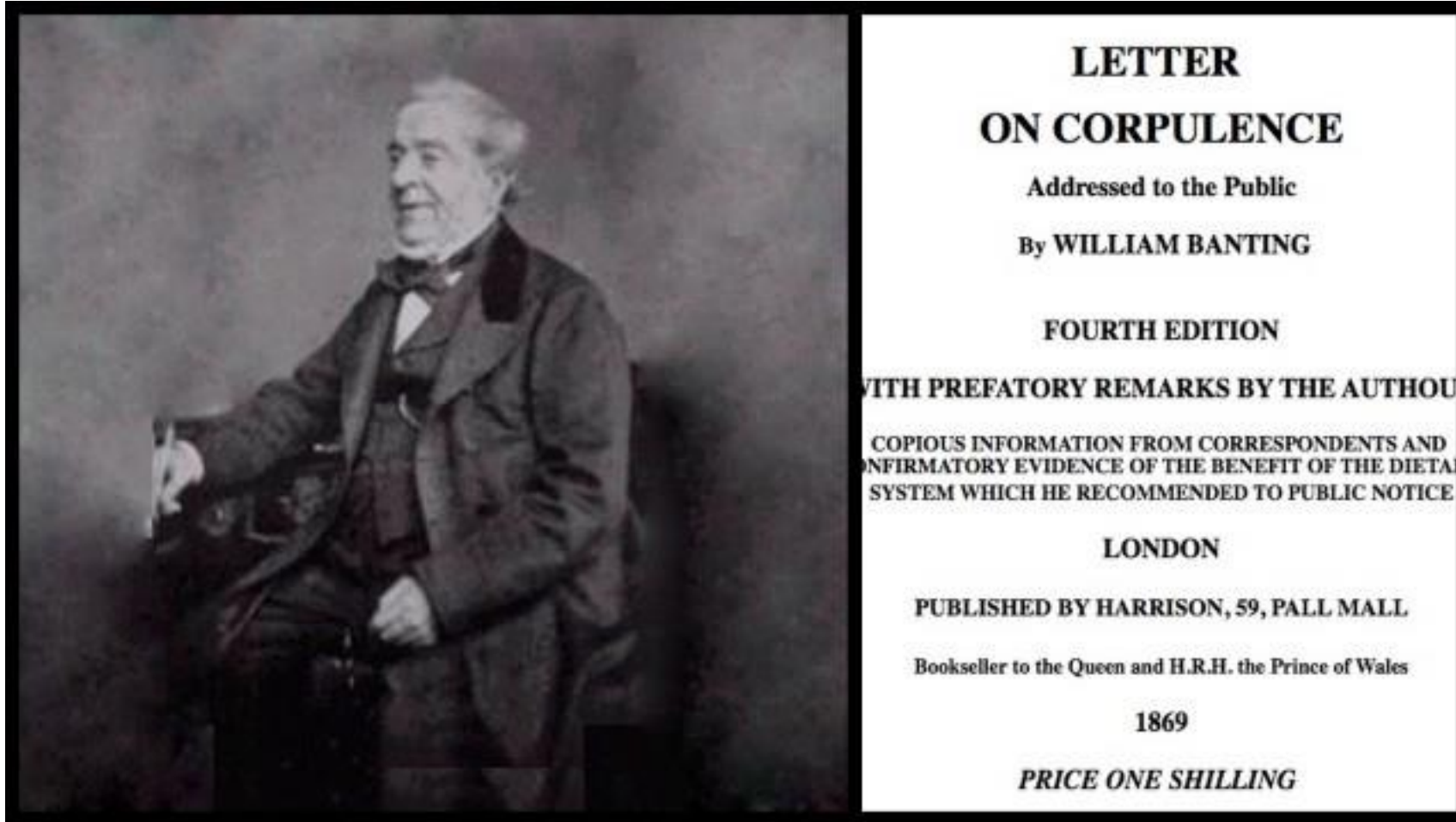




Hur vanligt var Diabetes för  
100 år sedan?



# Behandling Typ 2 - "Bantning"

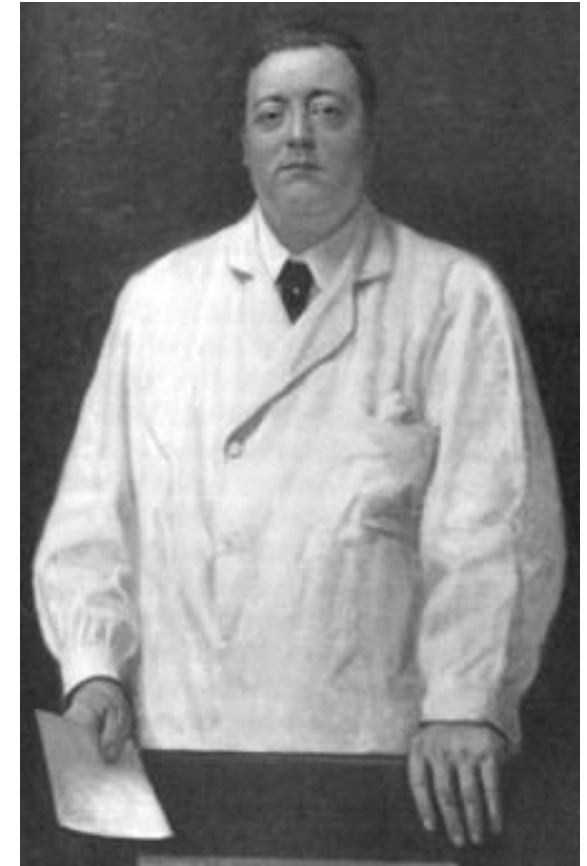


William Banting  
(1796-1878)

# Behandling typ 1

## Karl Petrén's fettkost 1912

- 85% fett
- Proteinrikt
- Kolhydratfattig (kål)
- Alkohol (innehåller energi och sänker blodsocker)
- Ökade överlevnaden 3-6 år med hopp om bot !!! SOM VAR PÅ GÅNG?





**Fredric Banting**  
1891–1941



5.00 PM dog in good condition<sup>47</sup>  
 Aug. 7 - 12 midnight (Aug 6-7th)  
 Blood sugar - .43  
 Vol. urine from 2 PM till  
 12 midnight - 175 cc.  
 (the last 30 cc being catheter specimen  
 separate sugar estimation)  
 10 hour total sugar - 3.36g  
 " " Nitrogen - 1.20g  
 g : N ratio 2.8  
 ① 8 cc Salitin given  
 1 P.M. Blood sugar - .37  
 no urine obtained by catheter  
 dog about same - stands up and  
 walks about. has not vomited  
 since yesterday aft.  
 ② 8 cc Salitin given.  
 2 A.M. Blood sugar .33  
 ③ 8 cc Salitin  
 no urine obtained  
 3 A.M. Blood sugar .29  
 ④ 8 cc Salitin  
 no urine obtained  
 4 P.M. Blood sugar .21  
 The extract of Aug. 1 and the



LEONARD THOMPSON  
First patient to receive insulin in  
Toronto.

**11 januari 1922**

**Leonard Thompson, 14 år.  
Först i världen att överleva  
med insulin.**

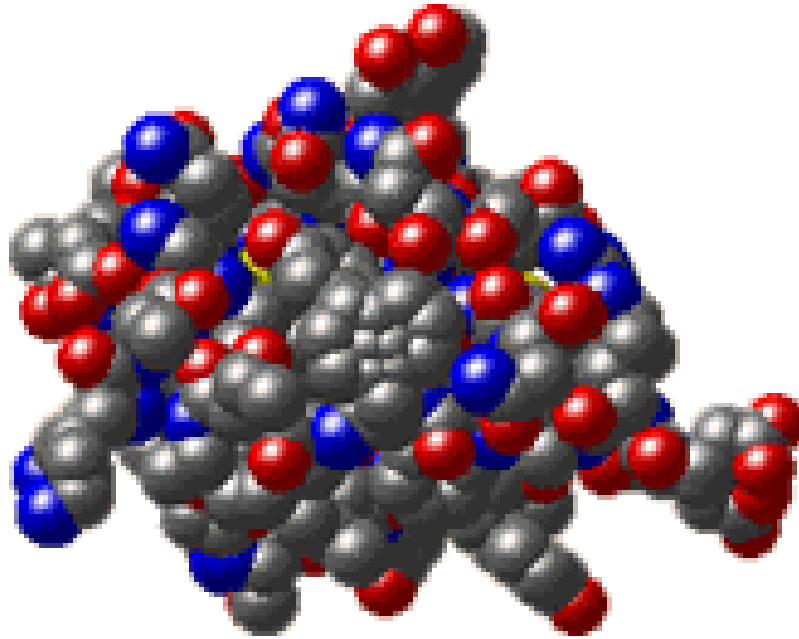
**Leonard blev 33 år och dog i  
tuberkulos**

Jag är en fet pojke  
igen och mår bra  
och jag kan klättra  
i träd.”



DEAR DR. BANTING,  
I WISH  
YOU COULD COME TO  
SEE ME. I AM A FAT  
BOY NOW AND I FEEL  
FINE. I CAN CLIMB A TREE.  
MARGARET WOULD  
LIKE TO SEE YOU.  
LOTS OF LOVE FROM  
TEDDY RYDER

**Insulin**  
**C<sub>254</sub>H<sub>377</sub>N<sub>65</sub>O<sub>76</sub>S<sub>6</sub>**

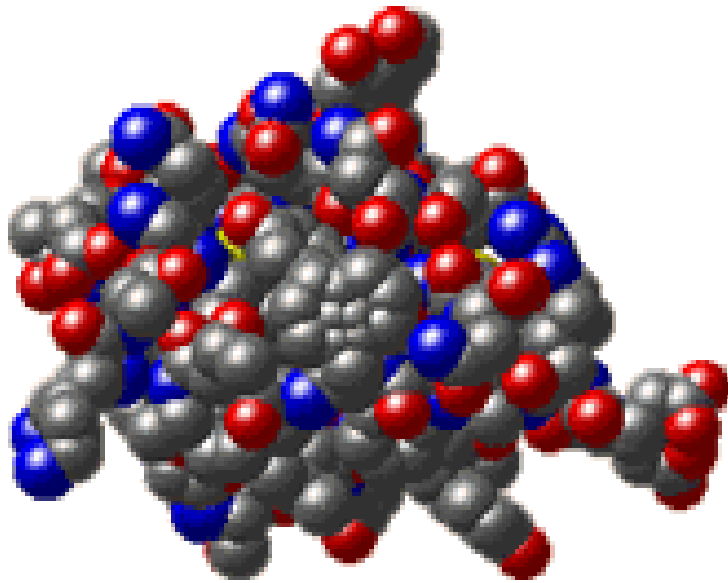


51 aminosyror

Hur dosera  
insulinet?

Hur  
styrkebestämma  
ett ämne som man  
inte kunde  
molekylstrukturen  
på?

Insulin  
 $C_{254}H_{377}N_{65}O_{76}S_6$



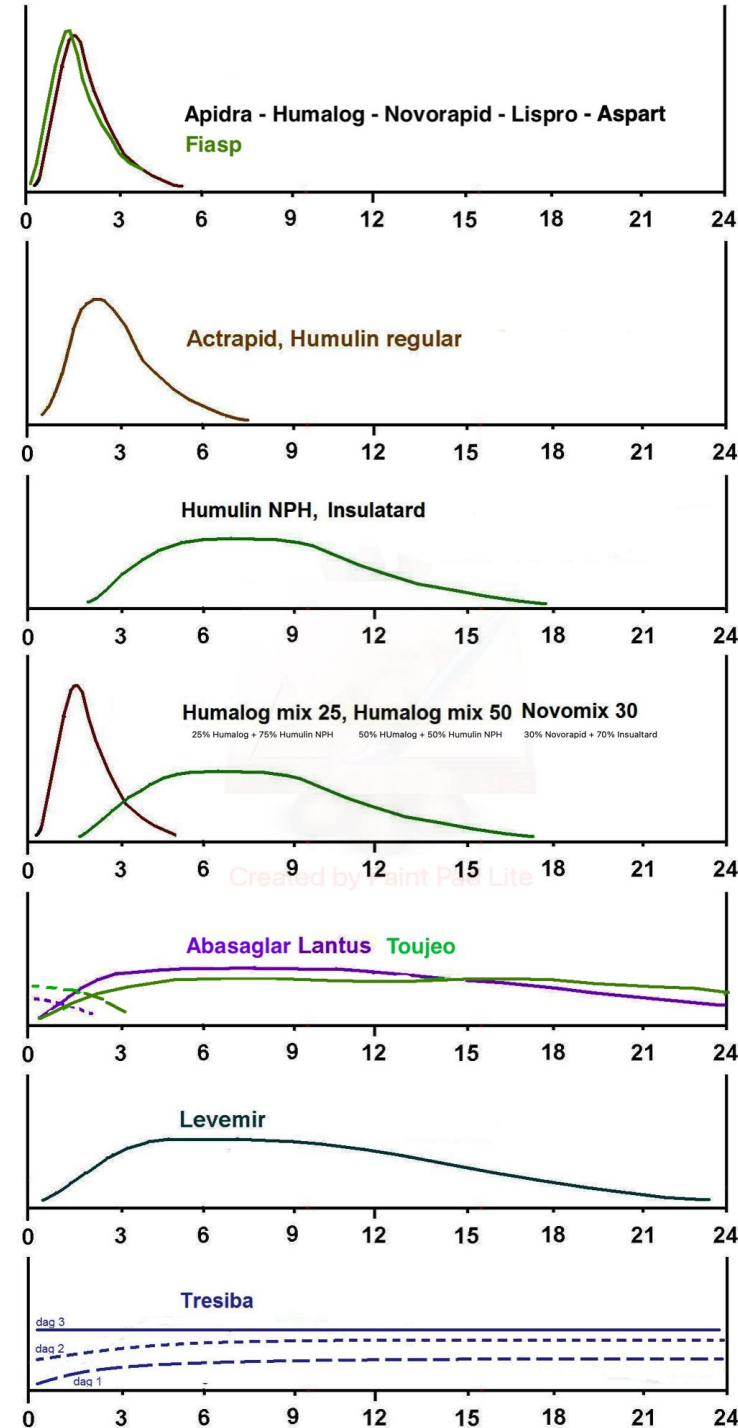
Man testade på  
kaniner

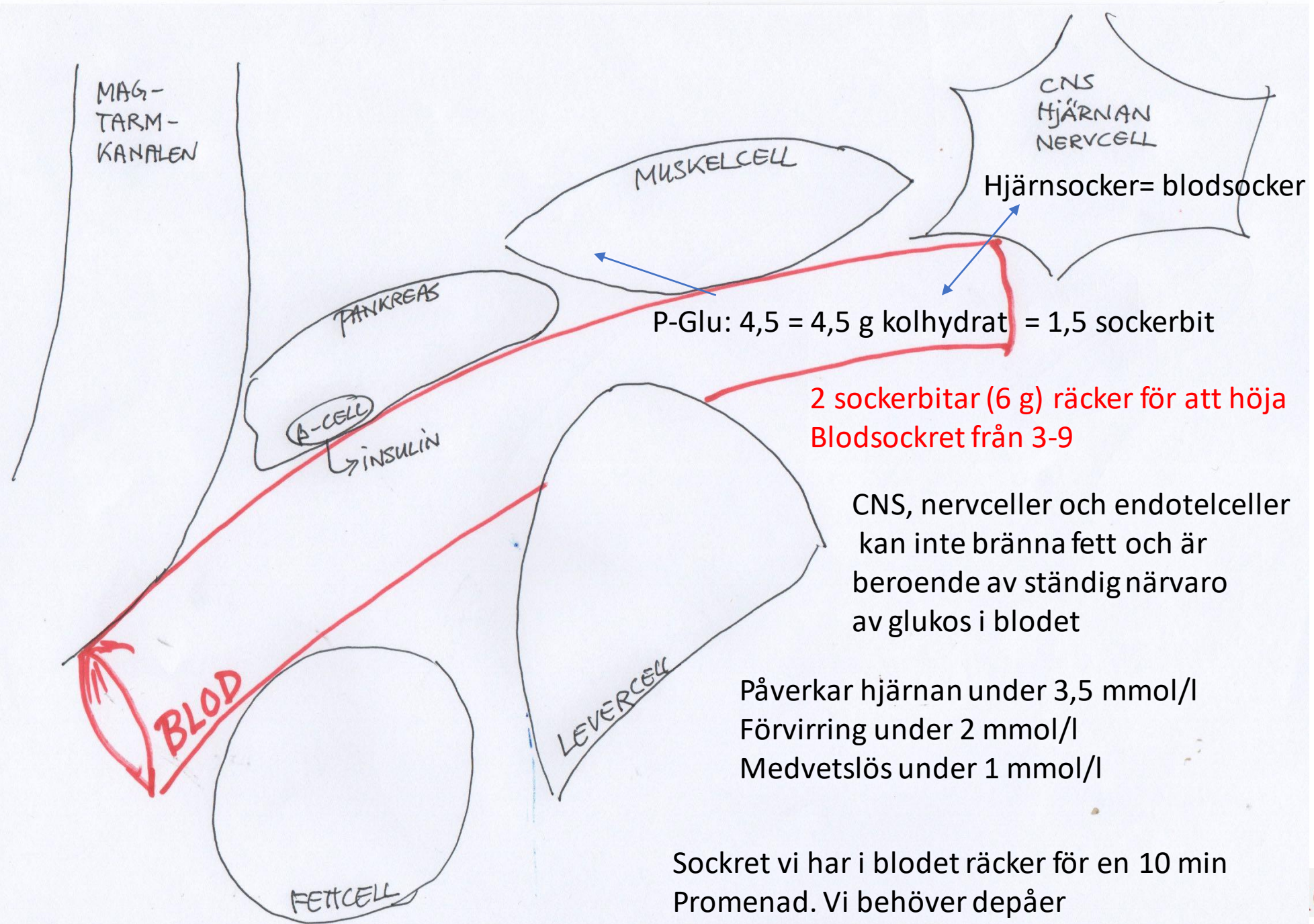
1 INTERNATIONELL ENHET definierades som  
den mängd insulin som behövdes för att  
försätta ett halvt kilo KANIN ( 1 pound = 453 g) i  
insulinkoma

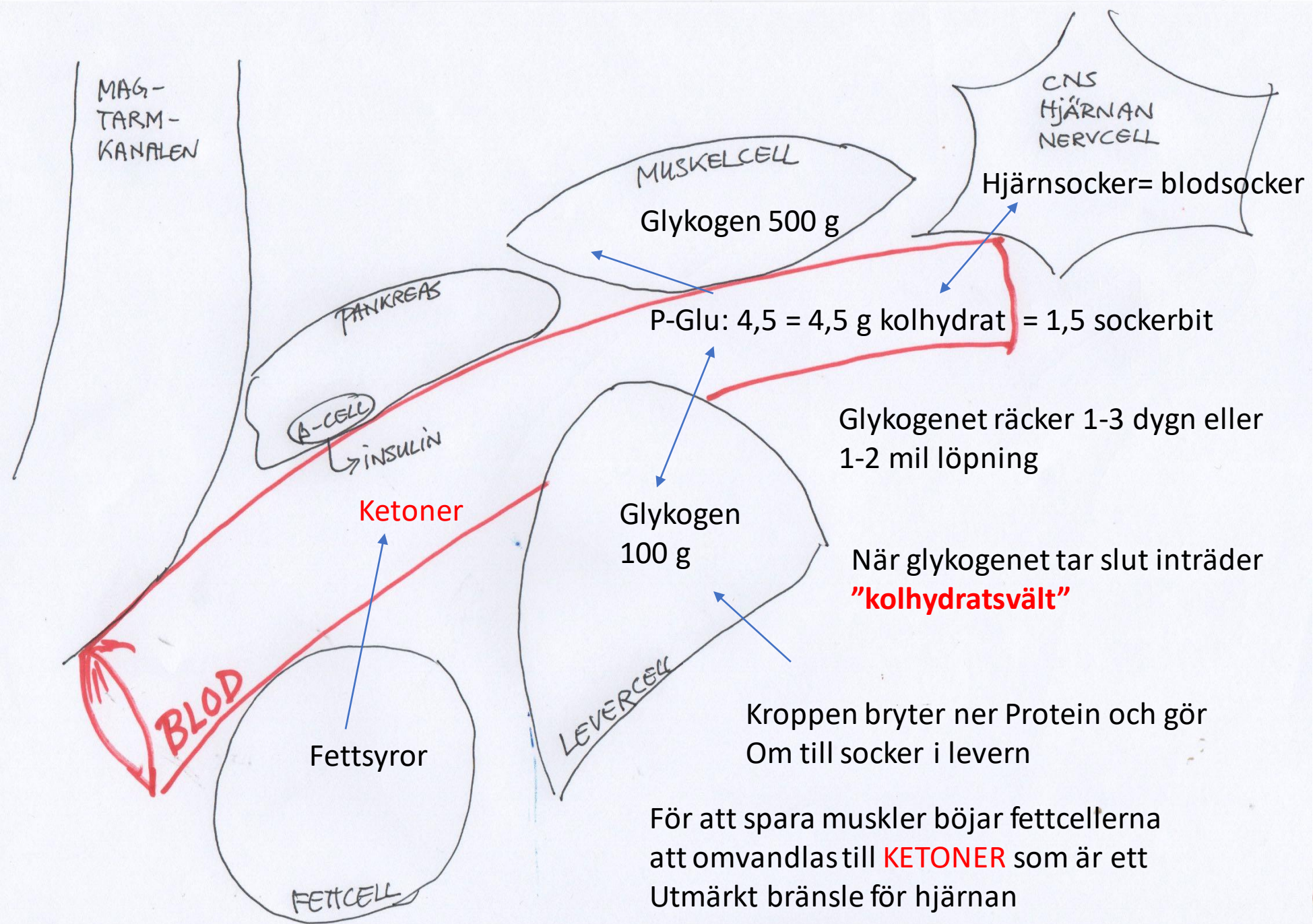
# Insulinerna

- Halveringstiden vid intravenös infusion är 6 minuter !!!
- Men insulin ges subcutant

**1 E = 1 E**







| Insulin                                                                                                                                                         | Antiinsulinäta hormoner<br>Glukagon, Adrenallin, Kortisol,<br>Tillväxthormon (och Tyroxin)                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bromsar:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Glukosfrisättningen</li> <li>• Glukosproduktionen från protein</li> <li>• Ketonproduktionen</li> </ul> | <b>Ökar:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Glukosfrisättningen</li> <li>• Glukosproduktionen från protein</li> <li>• Ketonproduktionen</li> </ul> |

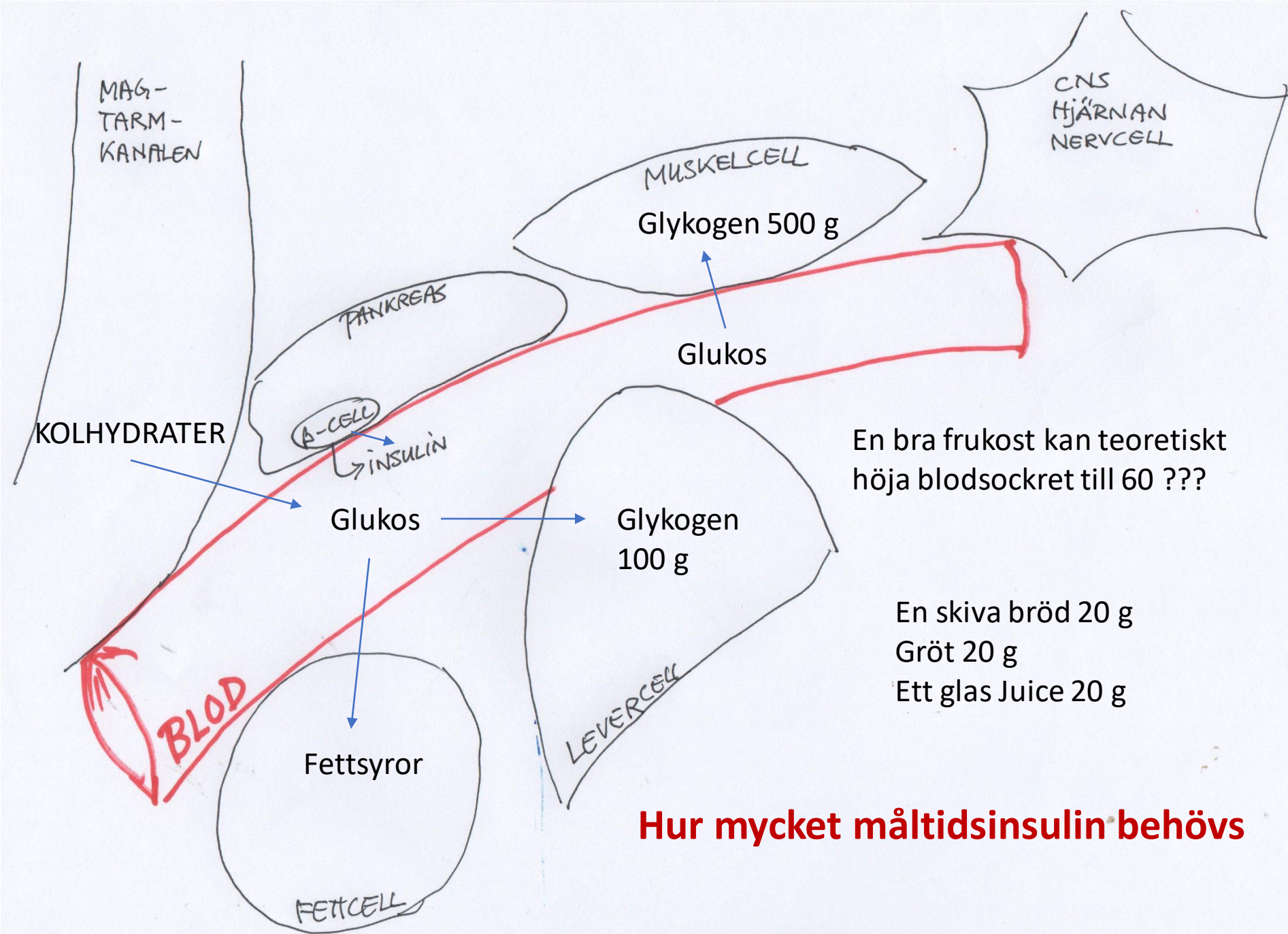
## Avsaknad av insulin ger:

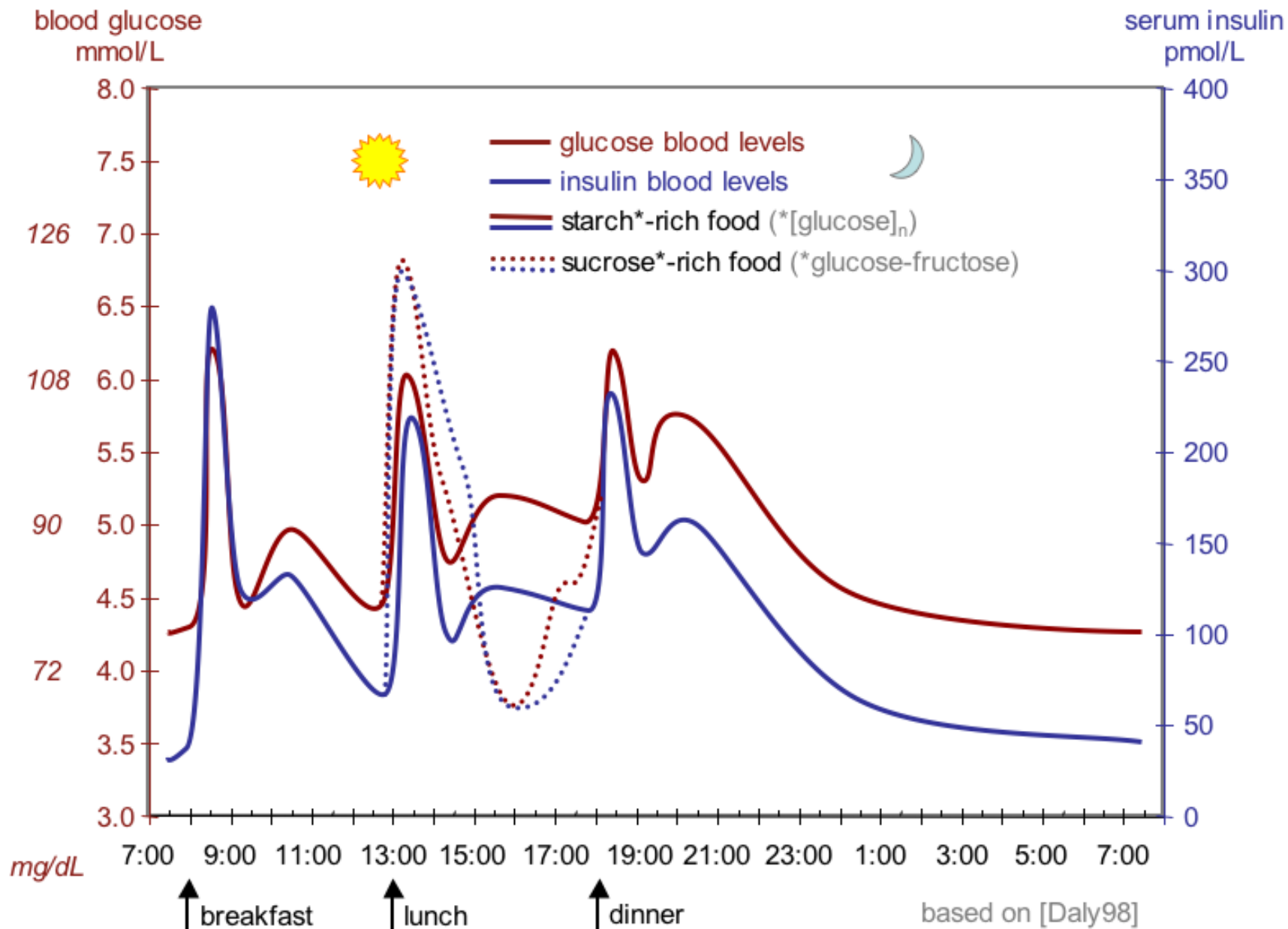
- Högt blodsocker
- Glukosuri (intorkning)
- Svält
- Ketonkroppproduktion

# Vad händer när vi äter ?

## Energiinnehållande födoämnen:

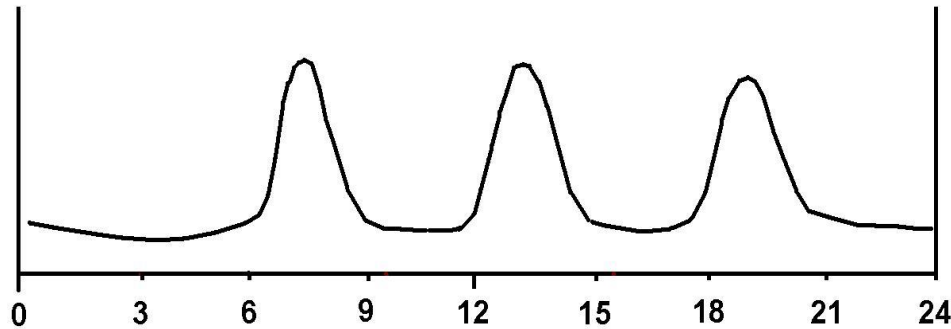
- Kolhydrater
  - Protein
  - Fett
- 
- Det är främst kolhydraterna som höjer blodsockret och kräver insulin.





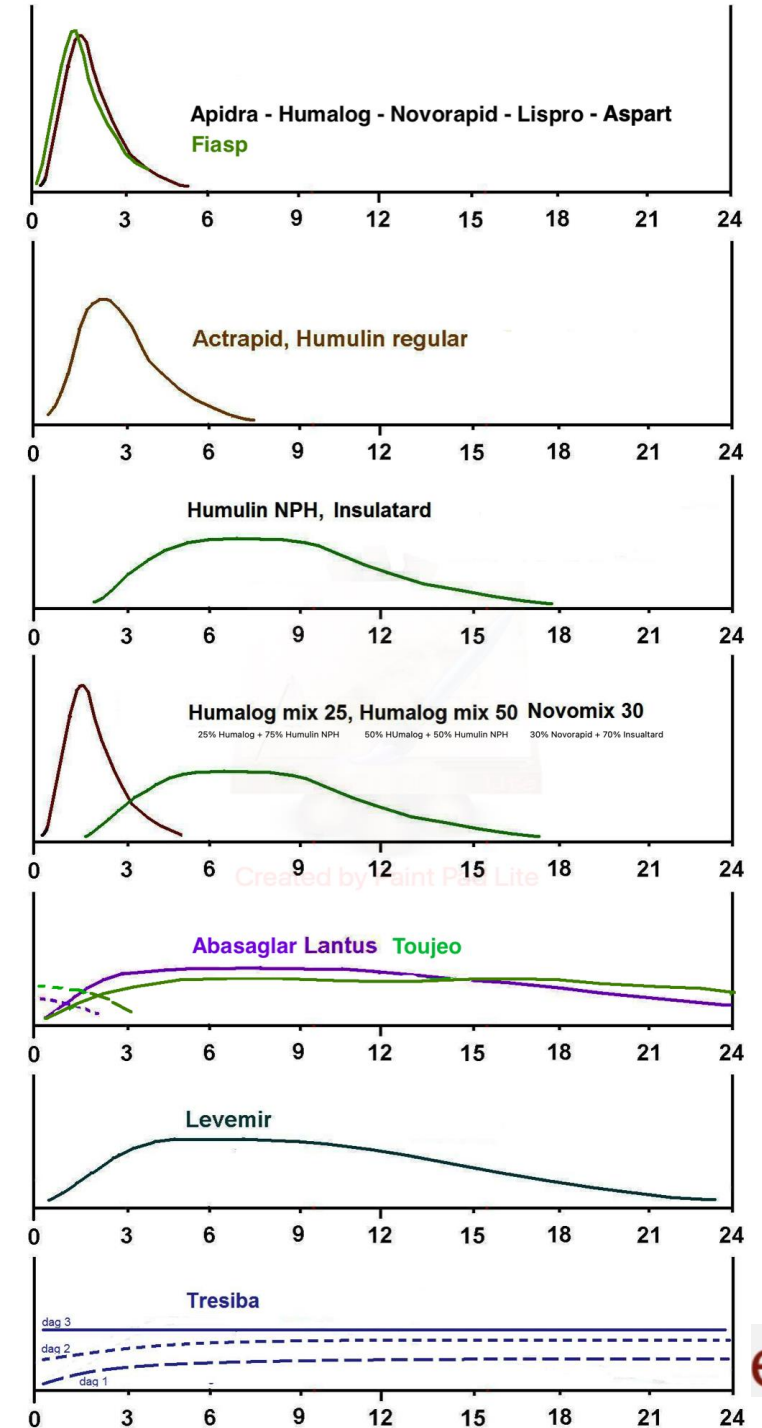
Mängden insulin (och därmed C-peptid!) varierar alltså i blodet på en person UTAN DIABETES nästan 8 gånger från fastevärde och ett uppmätt värde efter mat.

# Insulinerna



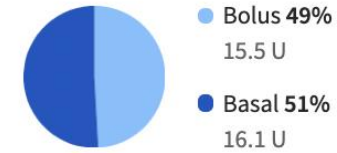
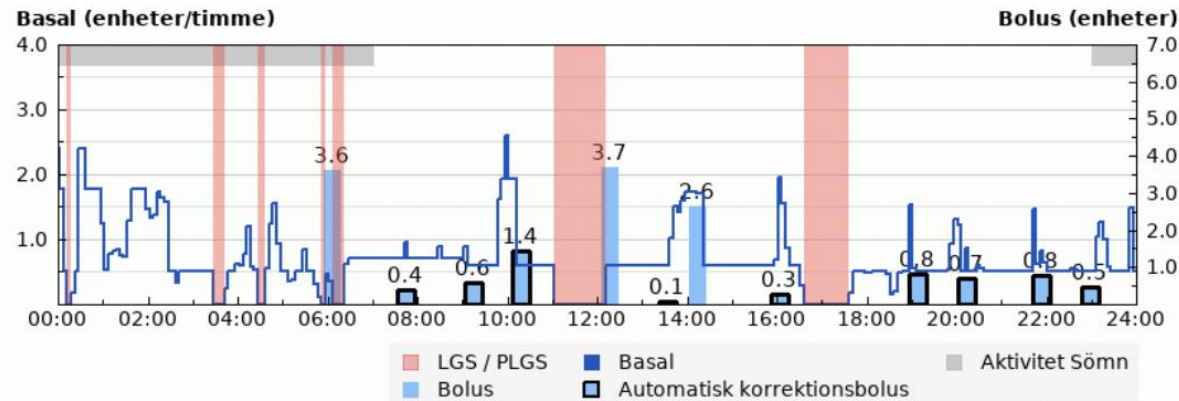
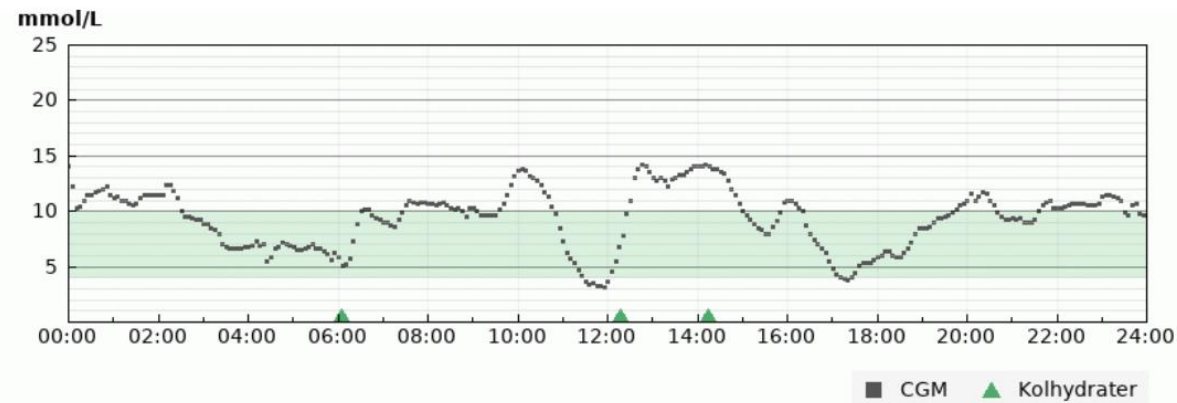
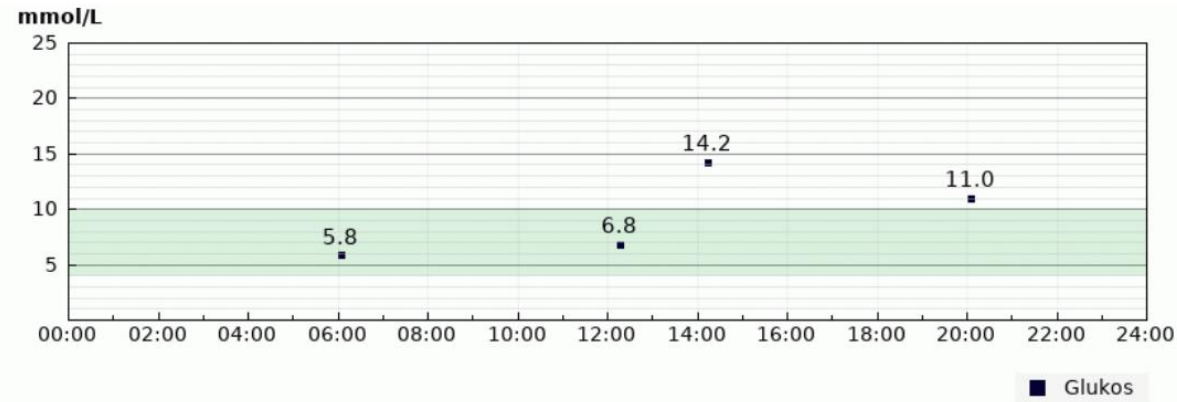
Vad man minst måste veta?

1. Insulinernas effektkurvor (1E=1E)
2. Blodsockerkurvor - när är blodsockret högt?
3. Kolhydratintag - när och hur mycket?



# Tandem T:slim Control IQ





## Basal

| Tid   | U/h   |
|-------|-------|
| 00:02 | 1.768 |
| 00:07 | 0.500 |
| 00:12 | 0.000 |
| 00:17 | 0.177 |
| 00:22 | 0.503 |
| 00:27 | 2.410 |
| 00:37 | 1.773 |
| 00:57 | 1.236 |
| 01:02 | 0.526 |
| 01:07 | 0.700 |

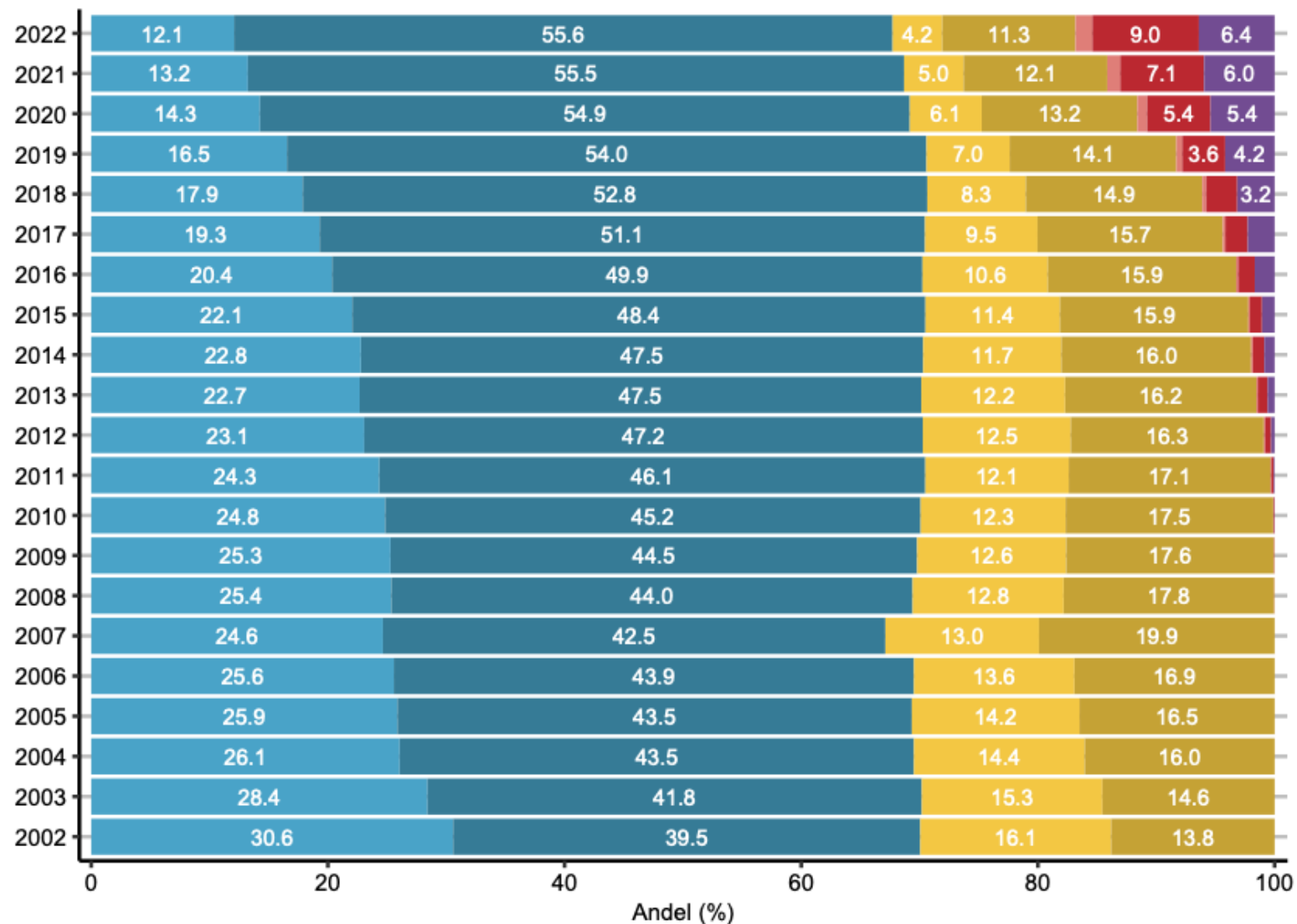
## Bolus

| Tid      | U     |
|----------|-------|
| 06:05    | 3.63  |
| (Måltid: | 3.63) |
| (IOB:    | 0.02) |
| 07:32    | 0.39  |
| (Korr:   | 0.39) |
| (IOB:    | 1.96) |
| 09:02    | 0.60  |
| (Korr:   | 0.60) |
| (IOB:    | 0.64) |
| 10:07    | 1.44  |

## Kolhydrater

| Tid   |     |
|-------|-----|
| 06:05 | 30g |
| 12:17 | 35g |
| 14:14 | 20g |

Figur 69. Fördelning av diabetesbehandling över tid. Primärvård.



■ Enbart kost   
 ■ Insulin enbart   
 ■ GLP1-inj enbart   
 ■ GLP1-inj och insulin\*  
■ Tabletter enbart   
 ■ Tabletter och insulin   
 ■ GLP1-inj + tabletter

\*GLP1-inj och insulin med eller utan tabletter.

# Andel HbA1c <52

Vårdenhetstyp: Vuxenvård, Diabetestyp: Typ 2, Ålder: 18 till 99+ år

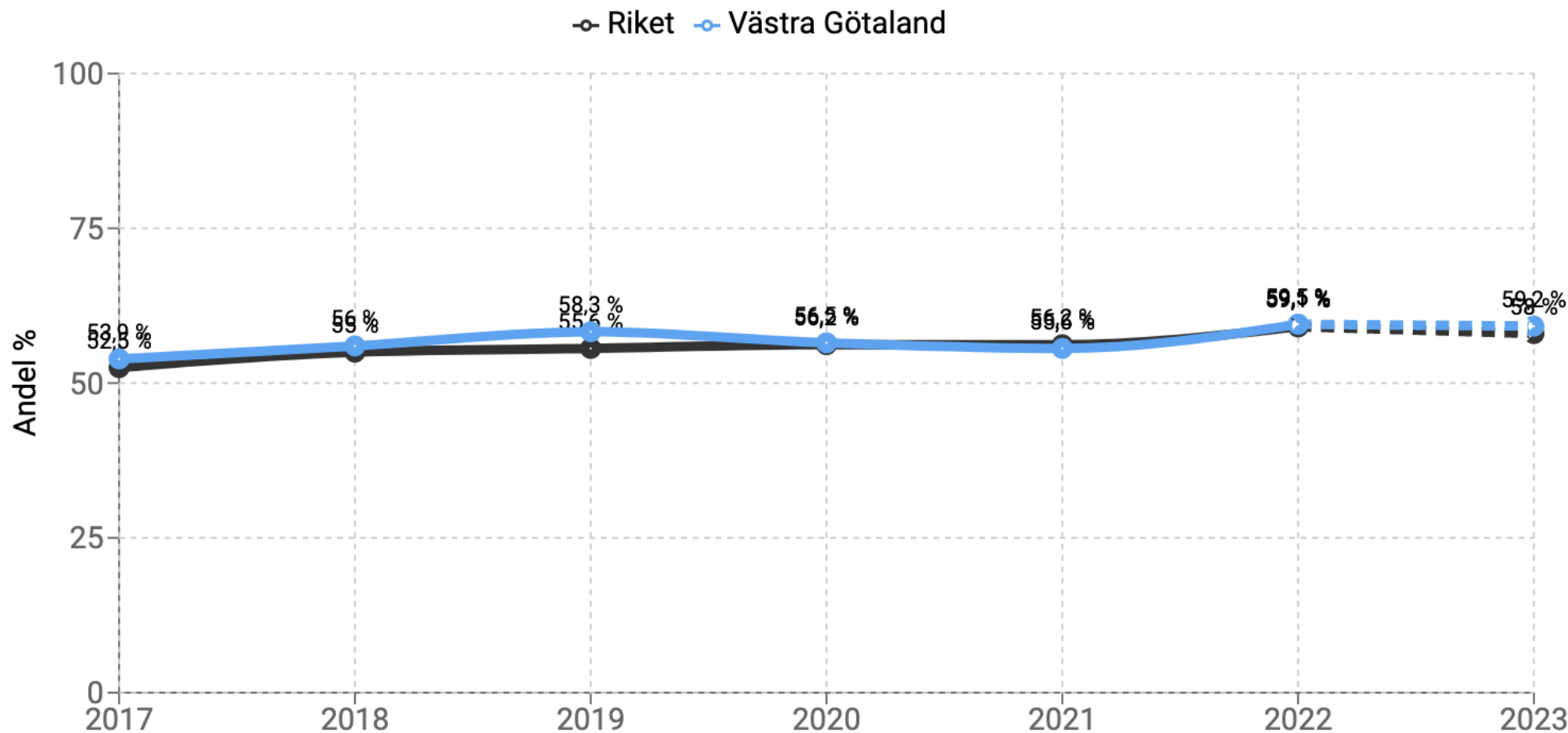
Visa pågående år



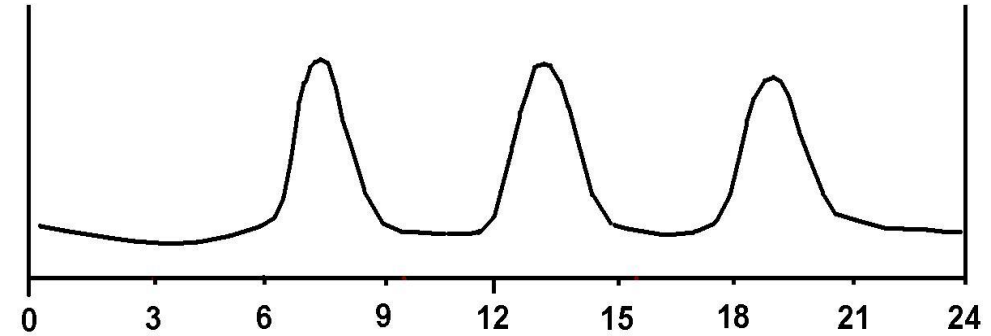
Anpassad y-axel



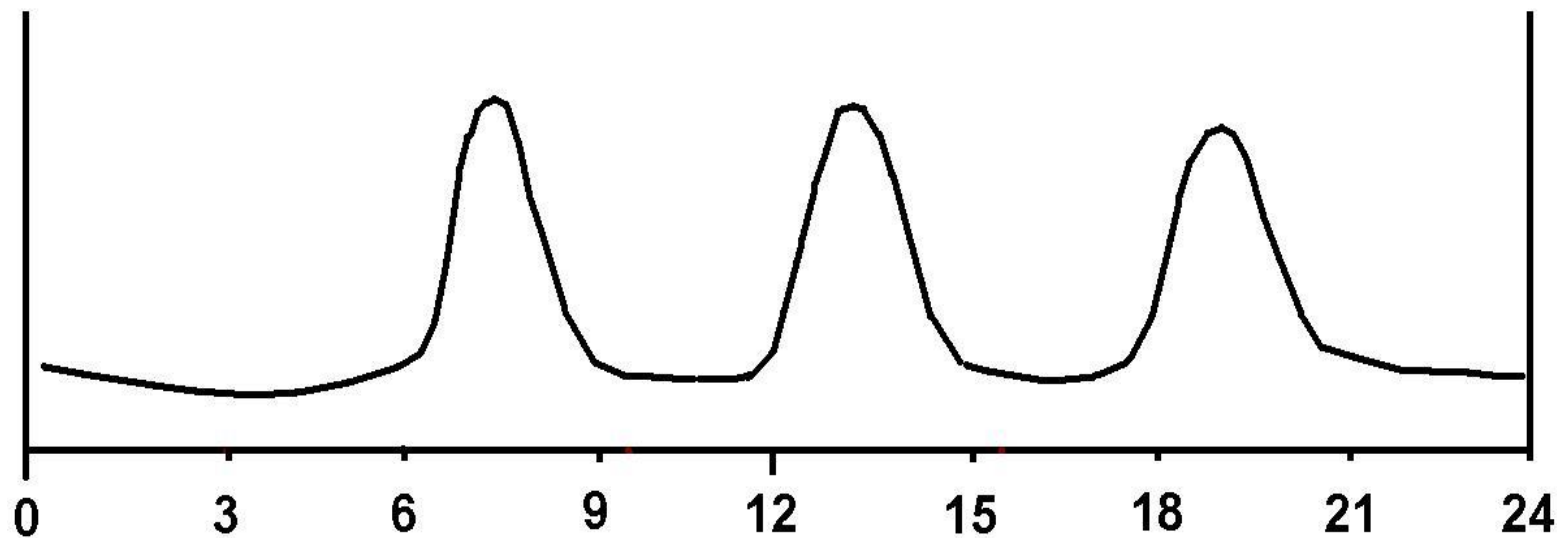
Uttagsdatum: 2023-10-15



# Patofysiologin vid typ 2 ?



1. Dålig insulinkänslighet i lever och muskelceller leder till höga postprandiella värden eftersom det finns en gräns för hur mycket extra insulin som kan frisättas från pankreas
2. Betacellerna har en nedsatt funktion att frisätta insulin vid stegrat blodsocker vilket leder till höga värden efter kolhydratrik måltid.
3. Vid bukfetma och leversteatos tenderar levern att frisätta glukos vilket leder till höga glukosvärden fast man inte äter.
4. Rubbningar i regleringen med antiinsulinära hormoner (kortison, GH, glukagon, somatostatin, testosteron)?
5. Insulinproduktionen avtar med åren vilket leder till absolut insulinbrist med både höga fastevärden och postprandiella värden.



## Insulin till typ 2?

Ofta klarar sig patienter med typ 2 med enbart basinsulin. De har en egen kvarstående insulinproduktion som ofta räcker till för måltiderna om man tillför en tillräcklig basdos.

# Lars 48 år DAG 1

- Söker för trötthet i några veckor och täta trängningar och undrar över urinvägsinfektion. Har ett blodsocker på 24 och HbA1c 130. (P-glukos= 20 mmol/l i 3 månader)
- Nattliga vадkramper. Kanske varit lite mer törstig. Dimsyn. På direkt fråga varit trött och tappat 2-3 kg senaste året?
- Opåverkad i status, inga nya mediciner. En pappa med diabetes och insulin på äldre dagar. BMI 27. Inte speciellt fysiskt aktiv.
- Urinsticka p-Glukos 3+ och U-ketoner 3+
- Har han typ 1 eller typ 2?
- Ska han remitteras akut. I såfall varför?

# Anledningar till akutremiss ?

## **Nyupptäckt barn**

**Barn ska alltid akut till sjukhus SAMMA DAG som man konstaterar eller misstänker diabetes. Barn har svårare att hantera sin elektrolyt- och vätskebalans och utvecklingen till ketoacidosis kan gå mycket fort och snabbt bli livshotande. RING närmaste barnklinik!**

- Ketoacidosis?
  - Illamående, ont i magen, katabol?
  - U-ketoner (Acetoacetat).
  - B-ketoner (25-hydroxybutyrat):
- Hyperosmolaritet?
  - Gravyt intorkad?
  - Konfusionell?
- Resursbrist på vårdcentralen?
  - Diabetesdiagnos är en krisreaktion som kräver skyndsamt omhändertagande

**TABELL I. Signifikant stegring av blodketoner kontra risken för att utveckla diabetes-ketoacidosis.**

|            | Blodketoner    |
|------------|----------------|
| Ingen risk | <0,6 mmol/l    |
| Låg risk   | 0,6–1,5 mmol/l |
| Viss risk  | 1,5–3,0 mmol/l |
| Hög risk   | >3,0 mmol/l    |

# Informera om diagnosen + öppna frågor !!!

- **FARHÅGOR:**

- "Vad är det första du tänker på när jag säger att du har diabetes ?" Brukar ofta röra sig om mat, amputation, sprutor mm. Besvara patientens frågor istället för att ge massa råd och information som han inte efterfrågat.

- **FÖRESTÄLLNINGAR:**

- "Känner du någon som har diabetes ? Hur tror du att det kommer att påverka ditt liv?"

- **FÖRVÄNTNINGAR:**

- Fråga gärna aktivt om patientens symtom. Det inger förtroende att vi förstår vad diabetes är och att de kommer att må mycket bättre med en bra diabetesbehandling.

# Ställ en PRELIMINÄR diagnos!!!

## 1. Typ 1 (10-15%)

**Definition:** Destruktion av de insulinproducerande betacellerna och samtidigt bevarad god insulinkänslighet. En form som ibland brukar benämnas LADA som är en sent debuterande insulinberoende diabetes med långsamt insjuknande.

## 2. Typ 2 (70-80%)

**Definition:** Nedsatt känslighet för insulin, med eller utan defekt insulinproduktion och/eller frisättning. Finns även typ 2 med ketosbenägenhet utan absolut insulinbrist.

## 3. Andra specificerade typer (5-10%)

*Monogenetiska rubbningar av insulinsekretionen och insulinfunktion (MODY?)*

*Sjukdomar i pankreas* Pankreatiter, Cystisk fibros, Hemokromatos m.fl.

*Läkemedels inducerad* Kortison, Neuroleptika

*Endokrina sjukdomar* Cushing, Akromegali, Tyreotoxikos, Feokromocytom

*Genetiska syndrom* Down's syndrom, Turner, Klinefelter mfl. PCOS (?)

*Infektioner:* Cocksackie, CMV, kongenital rubella.

## 4. Graviditetsdiabetes (1-2% av alla graviditeter)

**Definition:** Debut (eller upptäckt) av diabetes eller nedsatt glukostolerans under graviditet. Ska skiljas från typ 1 eller typ 2 under graviditet

# Vad händer nu?

## 1. TYDLIG KONKRET ORDINATION:

- Drick inte sött, bara vatten! (ge honom kostråd för nyupptäckt från diabeteshandboken bil kap 5)
- Ge honom om möjligt en blodsockermätare och en bok redan nu: Mät blodsocker i kväll och i morgon bitti före frukost
- Behandling? Kan vänta?
  - ev Metformin? Tja varför inte.
  - ev Insulin (för att säkra sig för en ketoacidosis?). Ge 6 E NPH-insulin på mottagningen?
- Provtagning? Kan vänta
  - Elstatus, Hb, Tyreoideaprover, (ev leverstatus, GAD, IA-2A och C-peptid, gravtest fertil kvinna)

## 2. UPPFÖLJNING

- I morgon kl 09:00

## 3. SJUKSKRIVNING?

2021-04-16 diabeteshandboken.se

### Kostråd till nyupptäckt

Det första du ska göra är att undvika allt sött och snabba kolhydrater några dagar:

- Söt dryck (inklusive juice)
- Godis
- Kaffebrod och vitt bröd

Man kan äta allt om man har diabetes men man måste hålla koll på:

- Mängden och energinnehållet för att hålla vikten
- Kolhydratinnehållet för att ha koll på blodsockret.

#### Några enkla råd

- Ät inte för mycket varje måltid. Man måste inte bli proppmätt.
- Tillämpa tallriksmodellen (minst 1/3 grönsaker).



- Fördela maten jämt över dagen och försök bli regelbunden med tider. Frukost, lunch, middag och mellanmål. Sträva efter att äta fiberrik mat (t.ex. brödsval, grönsaker).
- Håll ner sockerintaget: 5-10 g helst i samband med måltid påverkar inte B-glukosvärdet speciellt mycket (1 sockerbit = 3 g). Totala mängden socker ska helst inte överstiga 50 g. Se gärna på innehållsförteckningen angående sockerinnehåll i olika livsmedel.
- Undvik för mycket fett och försök att äta "rätt fett" (flytande vegetabiliska fetter).
  - Mjök, fil, ost och margarin med låg fetthalt (men utan tillsatt socker).
  - Stek i olja eller flytande margarin.
  - Ät mer fisk. Gärna 3 ggr i veckan
- Påläggsförslag: mager skinka, bredbar mjukost, grönsaker.
- Fukt och bär innehåller fruktsocker men även fiber och vitaminer. Försök äta två-tre frukter per dag, gärna som mellanmål eller dessert.
- Undvik juice, sött saft, läskedrycker, marmelad, krämer, sylt, fruktsoppor, godis och glass. Dessa produkter kan innehålla socker även om de klassas som "osötade".
- Mjök innehåller mycket socker och en del fett. Vi rekommenderar högst 0,5 l per dag fördelad på flera tillfällen. Inbegriper även fil, välling, pannkakor m.m.
- Light-drycker sötade med aspartam höjer inte glukosvärde
- Titta gärna efter "nyckelhälsmärket" mat



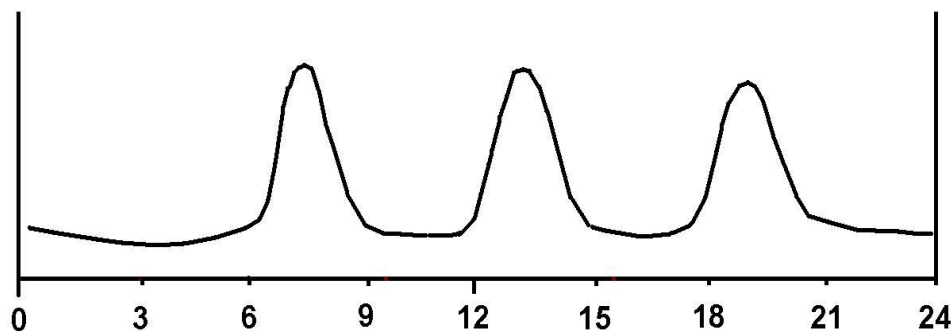
## Dag 2 (Nästa morgon)

- Fick en blodsockermätare igår men ingen behandling.
- Blodsocker i går kväll 26 och i morse 14.
- Tar prover som ordinerats igår
- Sätter in Metformin 500 mg 1x1 och ökar till 1x2 om han inte blir dålig i magen.

# Dag 3

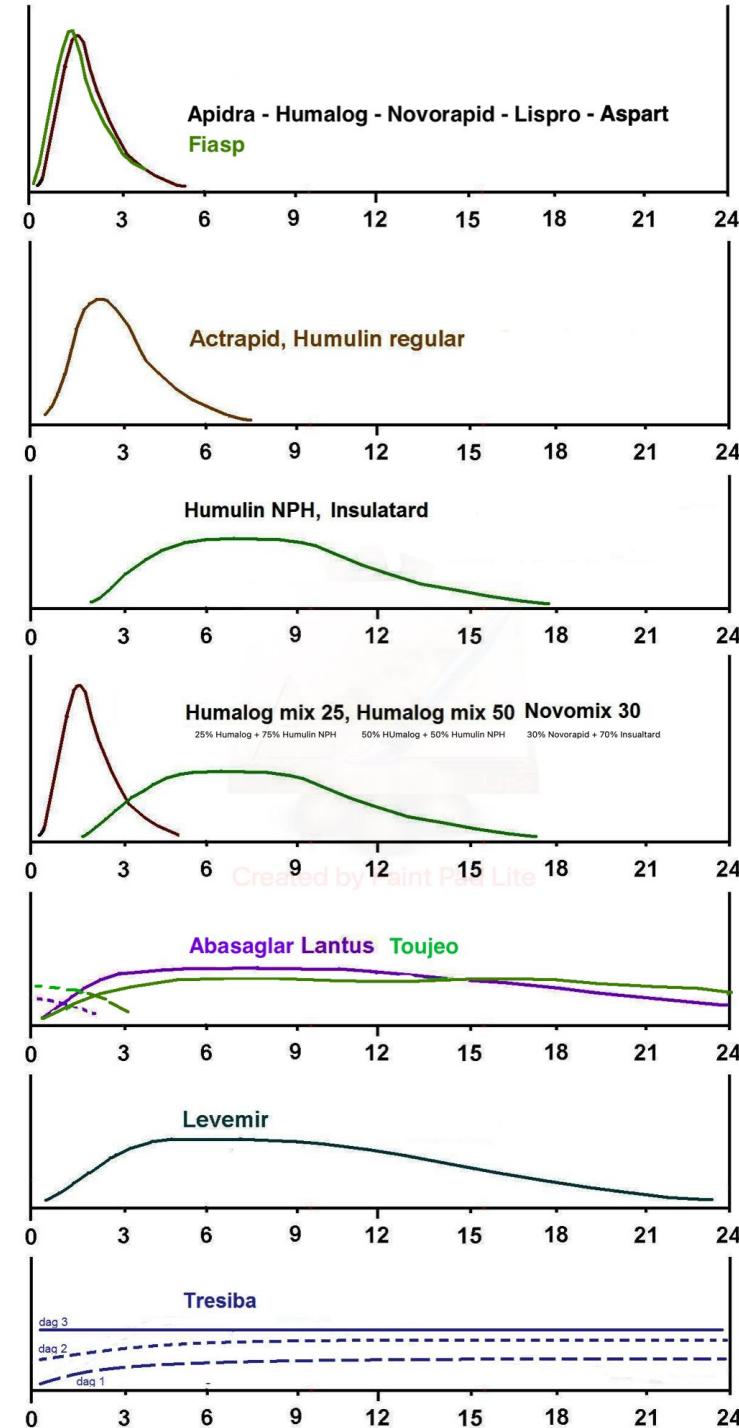
- Fortsatt höga blodsocker. Steg under dagen till max 22 och på morgonen 14
- Tålt metformin fint och man kan öka till 1x2
- Insulin ?
- Insulinregim ???
- Hur börjar man ?

# Insulinbehandling



Vad man måste veta?

1. Insulinernas effektkurvor (1E=1E).
2. Blodsockerkurvor - när är blodsockret högt?
3. Kolhydratintag - när och hur mycket?



# Insulinbehandling typ 2?

- Mät blodsocker !!!
- Han är hög på dagen och ska ha insulin på dagen.
- Typ 2 har en hög egen insulinproduktion så ger man dom en basdos kan deras egen insulinproduktion ofta räcka till att kapa topparna efter måltid.

## Tre saker man måste kunna innan man börjar med insulin

### 1. Blodsockermätning

Tvätta alltid händerna före provtagning annars finns risk för felvärden

Blodsockerprov tages till att börja med PARVIS Före måltid och 1-1½ timma efter måltid samt vid läggdags och nästa morgon.

Målet är att inom ca 1-3 veckor uppnå följande målvärden (ska ej gå för fort):

- Fastande (före frukost): < 7-8 mmol/l
- Under dagen: < 10 mmol/l
- Vid läggdags: 7-10 mmol/l

Därefter individuell bedömning av målblodsocker

### 2. Injicera insulin

Målet är att insulinet ska hamna i underhuds fettet för att sen tas upp i blodet.

Snabbast tas insulinet upp i buken, därför ges snabb/måltidsinsulin och mixinsuliner där.

Mer långverkande insulin ges oftast i låret eller i skinkan för att få ett långsammare upptag.

- Kolla att kanylen fungerar och töm den på luft genom att spruta ut 1-2 E insulin.
- Lyft ett hudveck med två/tre fingrar
- Stick in kanylen och injicera insulinet.
- Vänta 10 sekunder innan du drar ut sprutan !!!
- Tvättning eller plåster behövs inte

### 3. Vad göra vid en insulinkänning

När blodsockret blir för lågt (<3,5-4) får man en (insulin)-känning.

Symtom: darrighet, svettning, yrsel, matthet, koncentrationssvårigheter, huvudvärk, hungerkänsla, oro, irritation, dåsighet mm.

Om blodsockret går under 2 mmol/l får hjärnan inte tillräckligt med näring och man kan inte tänka logiskt och stannar liksom upp. Detta kan också utlösa ett epilepsilikt krampanfall.

Om blodsockret sjunker under 1 mmol/l blir man som regel medvetslös (insulinkoma).

Känner Du dig konstig: mät ett blodsocker. Om du inte har tillgång till en mätare: utgå ifrån att du har en känning.

### Omedelbar åtgärd (vänta inte)

- Tag 2-4 sockerbitar, druvsocker, ett glas mjölk eller ett glas juice. Symtomen skall försvinna inom 10 min.
- Mät blodsockret igen.
- Ta en smörgås och ett glas mjölk eller riktig mat.
- Kontakta ansvarig läkare/sköterska i början tills du känner dig säkrare på hur du ska hantera en ev "känning"

# Insulin

- 1–2 kg viktuppgång vid sänkning av HbA1c 10 mmol/mol
- Risk för hypoglykemier
- 40 E insulin 7–10 kr/dag

## NPH i 1-2 dos

Ofta klarar sig patienter med typ 2 med enbart basinsulin. De har en egen kvarstående insulinproduktion som ofta räcker till för måltiderna om man tillför en tillräcklig basdos.

| Preparat och dos                                                                                                         | Mål (individuellt)                                    | Dosändring         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------|
| Humulin NPH eller Insulatard:<br>6-12 E före frukost                                                                     | Dagtid under 10 (8)                                   | Öka var tredje dag |
| Om höga värden före natten och på morgon Lägg till:<br>6-8 E till kvällsmålet, om höga värden sen kväll och nästa morgon | Kvällsvärden under 10 (8)<br>Fastevärden under 10 (6) | Öka var tredje dag |

- Öka med 20-40 (50) % var 3.e dag !!!
- Ofta kan insulindoserna sedan sänkas och ibland helt sättas ut.
- Mät blodsocker Före frukost, före middag, före kvällsmat och inför natten.
- Om man tvingats ta NPH-dos 2 ggr per dag kan Abasaglar/Toujeo övervägas som endos på morgonen.

# När blir det problem?

- Om man inte mäter blodsocker (hur ska man annars utvärdera effekten av mat, motion och medicinering?)
- Om man inte har tät kontakt med patienten för gemensam utvärdering och möjlighet för henne/honom att ställa frågor.
- Om man inte vågar gå upp i dos.

# PLAN:

- Börjar med 8 E NPH-insulin på morgonen
- SMS-kontakt för dosjustering.
- Till dietist om 2 veckor
- Åb om en månad

Blodsockervärden 14,00 Omv. basen Immun

| Datum | Frukost<br>före efter | Lunch<br>före efter | Middag<br>före efter | Kväll | Natt | Insulindos och<br>anmärkningar |
|-------|-----------------------|---------------------|----------------------|-------|------|--------------------------------|
| 23/6  | 12.6 13.2             | 12.4 12.4           | 12.9 15.3            | 12.5  |      | 0+8+0                          |
| 24/5  | 10.6 16.2             | 11.9 14.9           | 13.3 16.8            | 13.9  |      | 8+0+0                          |
| 25/6  | 13.4 15.8             | 13.3 16.3           | 15.0 18.0            | 17.3  |      | 12+0+0                         |
| 26/6  | 13.4 15.5             | 17.0 21.3           |                      |       |      | 12+                            |
|       |                       |                     |                      |       |      |                                |
|       |                       |                     |                      |       |      |                                |
|       |                       |                     |                      |       |      |                                |
|       |                       |                     |                      |       |      |                                |
|       |                       |                     |                      |       |      |                                |
|       |                       |                     |                      |       |      |                                |



Blodsockervärden 14,00 Omv. basen Immun

| Datum | Frukost<br>före efter | Lunch<br>före efter | Middag<br>före efter | Kväll | Natt | Insulindos och<br>anmärkningar |
|-------|-----------------------|---------------------|----------------------|-------|------|--------------------------------|
| 23/6  | 12.6 13.2             | 12.4 12.4           | 12.9 15.3            | 12.5  |      | 0+8+0                          |
| 24/5  | 10.6 16.2             | 11.9 14.9           | 13.3 16.8            | 13.9  |      | 8+0+0                          |
| 25/6  | 13.4 15.8             | 13.3 16.3           | 15.0 18.0            | 17.3  |      | 12+0+0                         |
| 26/6  | 13.4 15.5             | 17.0 21.3           | 12.4 15.0            | 18.2  |      | 12+0+0                         |
| 27/5  | 12.8 15.2             | 9.5 9.9             | 10.1 7.4             | 11.6  |      | 16+0+0                         |
| 28/5  | 9.6 16.0              | 14.2 10.4           |                      |       |      | 16+0+0                         |
|       |                       |                     |                      |       |      |                                |
|       |                       |                     |                      |       |      |                                |
|       |                       |                     |                      |       |      |                                |
|       |                       |                     |                      |       |      |                                |



Hände inte mycket. Öka till 16 i morgon. Kan du skicka en ny bild på söndag? Mår du fortfarande bra i magen? Om det är bra kan du öka till 2x2

Hej, ökar till 16 imorgon och på Söndag. Mår bra i magen, så ökar till 2x2 tabletter f.o.m ikväll. Skickar ny bild på Söndag. Trevlig helg / L

sön 28 maj 19:42

Ok. Börjar hända nåt. Öka till 20 i morgon. Nya värden tisdag. Ok?



Meddelande



Hej Peter, här kommer dagens foto / L

**Blodsockervärden**

| Datum | Frukost<br>före efter | Lunch<br>före efter | Middag<br>före efter | Kväll | Natt | Insulindos och<br>anmärkningar |
|-------|-----------------------|---------------------|----------------------|-------|------|--------------------------------|
| 29/5  | 9.9 11.9              | 8.5 12.5            | 10.3 10.8            | 11.7  |      | 20+0+0 2x2                     |
| 30/5  | 9.9 9.5               | 7.3 10.3            |                      |       |      | 20+0+0 2x2                     |
|       |                       |                     |                      |       |      |                                |
|       |                       |                     |                      |       |      |                                |
|       |                       |                     |                      |       |      |                                |
|       |                       |                     |                      |       |      |                                |
|       |                       |                     |                      |       |      |                                |
|       |                       |                     |                      |       |      |                                |

tis 30 maj 17:08

Gött. Du ligger runt 10. Fortsätt med samma dos. Om det går som det brukar kommer det att börja sjunka om ett tag. Kanske redan nästa vecka och vi får trappa ner dosen. Dietisten kommer att kalla dig

**Blodsocker**

| Datum | Frukost<br>före efter | Lunch<br>före efter | Middag<br>före efter | Kväll | Natt | Insulindos och<br>anmärkningar |
|-------|-----------------------|---------------------|----------------------|-------|------|--------------------------------|
| 29/5  | 9.9 11.9              | 8.5 12.5            | 10.3 10.8            | 11.7  |      | 20+0+0 2x2                     |
| 30/5  | 9.9 9.5               | 7.3 10.3            | 8.9 12.2             | 9.7   |      | 20+0+0 2x2                     |
| 31/5  | 8.2 10.3              | 8.6 12.5            | 11.2 10.7            | 10.2  |      | 20+0+0 2x2                     |
| 1/6   | 9.8 11.7              | 8.5 10.0            | 10.5 13.4            | 11.8  |      | 20+0+0 2x2                     |
| 2/6   | 9.8 11.0              | 8.7 9.8             | 8.7 10.3             | 9.1   |      | 20x0x0 2x2                     |
| 3/6   | 9.7 10.5              | 7.2 7.7             |                      |       |      | 20x0x0 2x2                     |
| 4/6   |                       |                     |                      |       |      | 20x0x0 2x2                     |

# Återbesök 1 månad

- Varit hos dietist. Finns en del att göra med snabba kolhydrater.
- Inte kommit igång med sin plan att promenera 3 ggr per vecka.

Tyreoidea ua

GAD och IA-2A neg

C-peptid 0,82

BLTR: 160/90

Kol 5,8, TG 2,2, HDL 0,9 LDL 2,9, (non-HDL 4,9)

U-alb/Krea 3,8

- Lipidbehandling?
- Blodtrycksbehandling?
- Blodsockerbehandling? Ska vi öka insulindosen (måltidsinsulin?) eller försöka trappa insulinet till förmån för andra typ 2-läkemedel.

# Val av farmaka vid diabetes typ 2

(www.diabeteshandboken.se bil 7)

Farmakologisk behandling bör individualiseras utifrån vikt, kost, fysisk aktivitet, risk för hypoglykemi, njurfunktion, hjärt-kärlsjukdom, hjärtsvikt, ålder, beräknad livslängd, samsjuklighet samt patientens motivation och kapacitet. Ju yngre patienten är desto viktigare är det med bra kontroll på alla riskfaktorer och intensiv blodsockerbehandling.

## Metformin

Upptitreras till 1gx2 eller max tolererbara dos. Kan dosökas till 3 g/dag

Om patientens målvärde ej uppnåtts efter 3 månader i fulldos eller vid biverkning/kontraindikation, lägg till eller ersätt med ett eller flera av nedanstående alternativ.

| SGLT2-hämmare<br>(Forxiga, Jardiance)                                                           | GLP1-analoger<br>(Ozempic, Trulicity)                                              | DPP4-hämmare<br>(Januvia)                                   | Glitazoner<br>(Pioglitazone)                          | Insulinfrisättare<br>(Glimepiride) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Bör ges i tillägg till metformin vid förekomst av hjärt- kärlsjukdom eller kronisk njursjukdom. | Bör övervägas vid hjärt-kärlsjukdom om patienten inte kan använda en SGLT2-hämmare | Inga kardiovaskulära fördelar.                              | Olämplig vid hjärtsvikt pga. risk för vätskeretention | Inga kardiovaskulära fördelar      |
| HbA1c:<br>4-10 mmol/mol                                                                         | HbA1c:<br>8-19 mmol/mol                                                            | HbA1c:<br>5-8 mmol/mol                                      | HbA1c:<br>ca 10 mmol/mol                              | HbA1c:<br>Ca 10 mmol/mol           |
| Ingen hypoglykemirisk                                                                           | Ingen hypoglykemirisk                                                              | Ingen hypoglykemirisk                                       | Ingen hypoglykemirisk                                 | Viss hypoglykemirisk               |
| Viktnedgång 2-4 kg                                                                              | Viktnedgång 2-6 kg                                                                 | Viktneutralt                                                | Viss viktuppgång                                      | Viktuppgång 2 kg                   |
| Sämre blodsockersänkande effekt vid eGFR <60                                                    | Kan användas vid njursvikt (se FASS)                                               | Kan övervägas till äldre, sköra och vid njursvikt (se FASS) | Kan användas vid njursvikt om ej vätskeretention      | Försiktighet till äldre            |
| 14.- kr/dag                                                                                     | 37.- kr/dag                                                                        | 1-2.- kr/dag                                                | 3.- kr/dag                                            | 1-4.- kr/dag                       |

Utvärdera och omvärdera efter tre månader. HbA1c-sänkning på 5 mmol/mol bör uppnås för att betrakta ett preparat som effektivt. Gäller ej SGLT2-hämmare som insatts på indikation hjärt-kärlsjukdom eller njursvikt. Samtliga läkemedel har additiv effekt och kan kombineras förutom DPP4-hämmare och GLP1-analoger som verkar på samma system

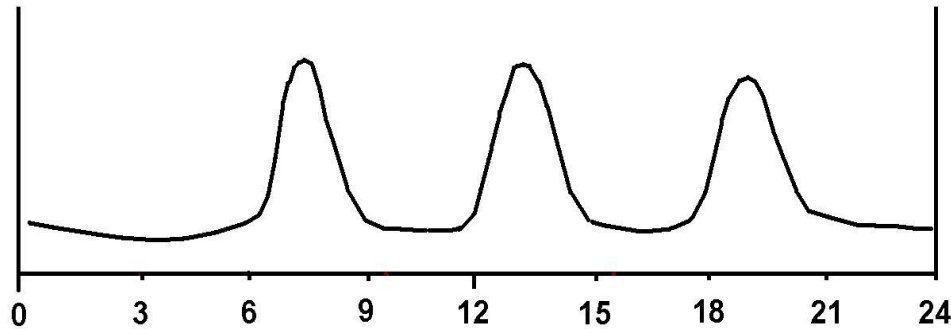
## Humulin NPH eller Insulatard (NPH-insulin) Insulin lispro Sanofi (Direktverkande insulin till måltid)

Insulin bör användas vid symtomgivande hyperglykemi vid debut, annan akutsjukdom, högdos kortisonbehandling, terapisivikt på ovanstående preparat eller tecken på insulinbrist (viktnedgång och höga blodsocker) samt vid uttalad njursvikt.

# Ulla 71 år

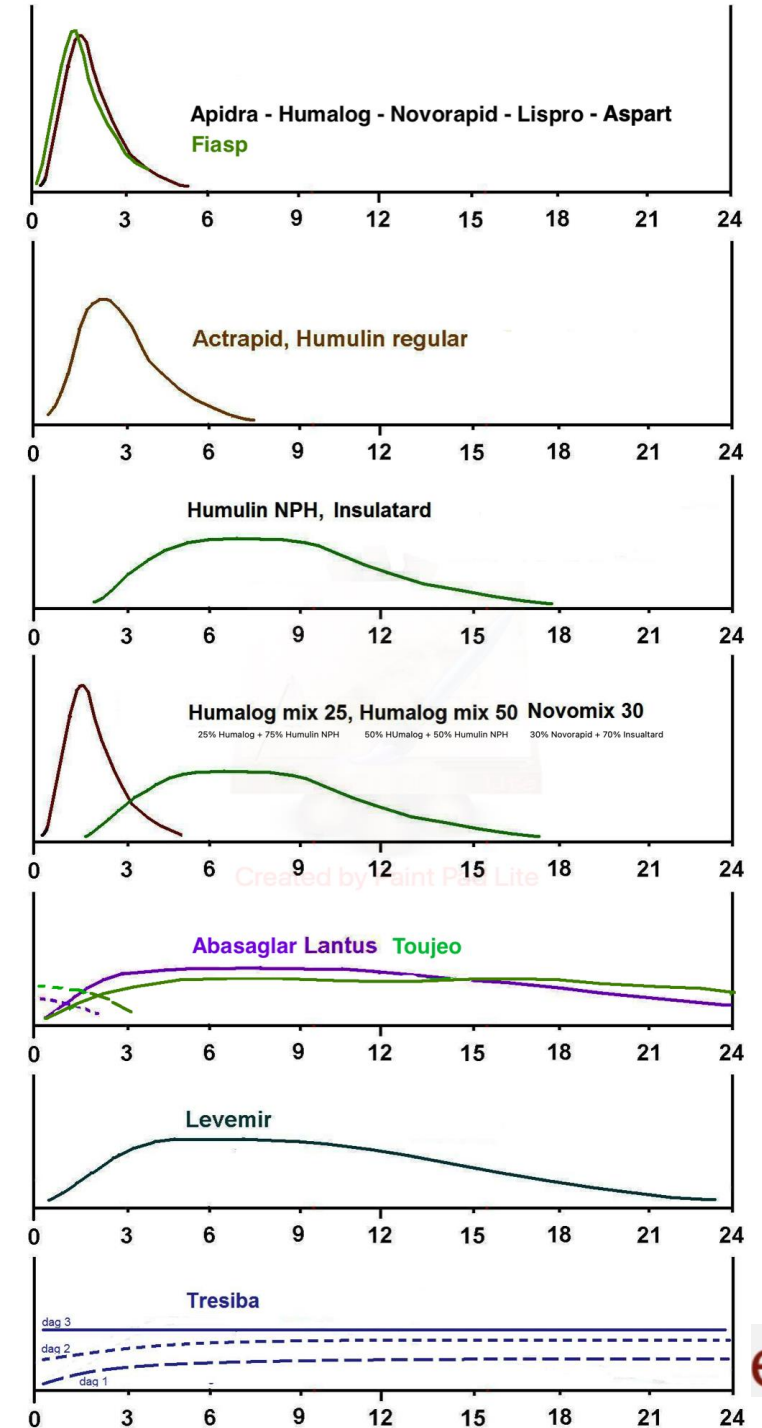
- Typ 2 30 år. Svårt generaliserat ångestsyndrom med panikinslag, NSTEMI PCI med efterföljande njursvikt.
  - Nu demensutveckling. Frisk make med på besöket.
  - Besök HbA1c 101 (medel-P-Glukos 15 mmol/l)
  - Stabil vikt. Äter regelbundet. Inga mätvärden.
  - Humulin NPH 80+0+15. Sköter sitt insulin själv. Vill inte ha HSV/HT.
- 
- Vad ska vi hitta på ?

# Insulinerna



Vad man måste veta?

1. Insulinernas effektkurvor (1E=1E)  
(Tar hon sitt insulin?)
1. Blodsockerkurvor - när är blodsockret högt?
2. Kolhydratintag - när och hur mycket?

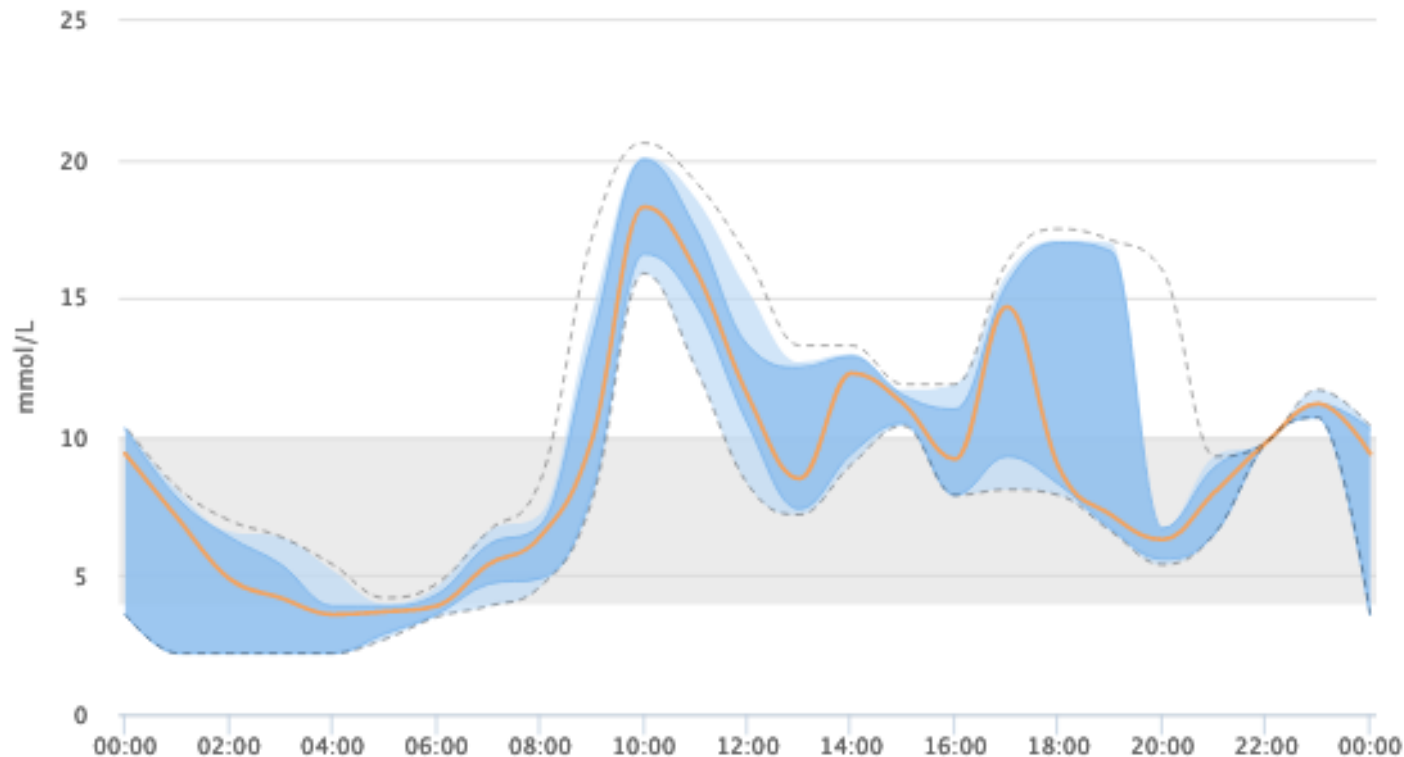


# Ulla 71 år

- Får en Libre på mottagningen. Ska scanna 3 gånger per dag. Maken ska påminna.

# Ulla 71 år

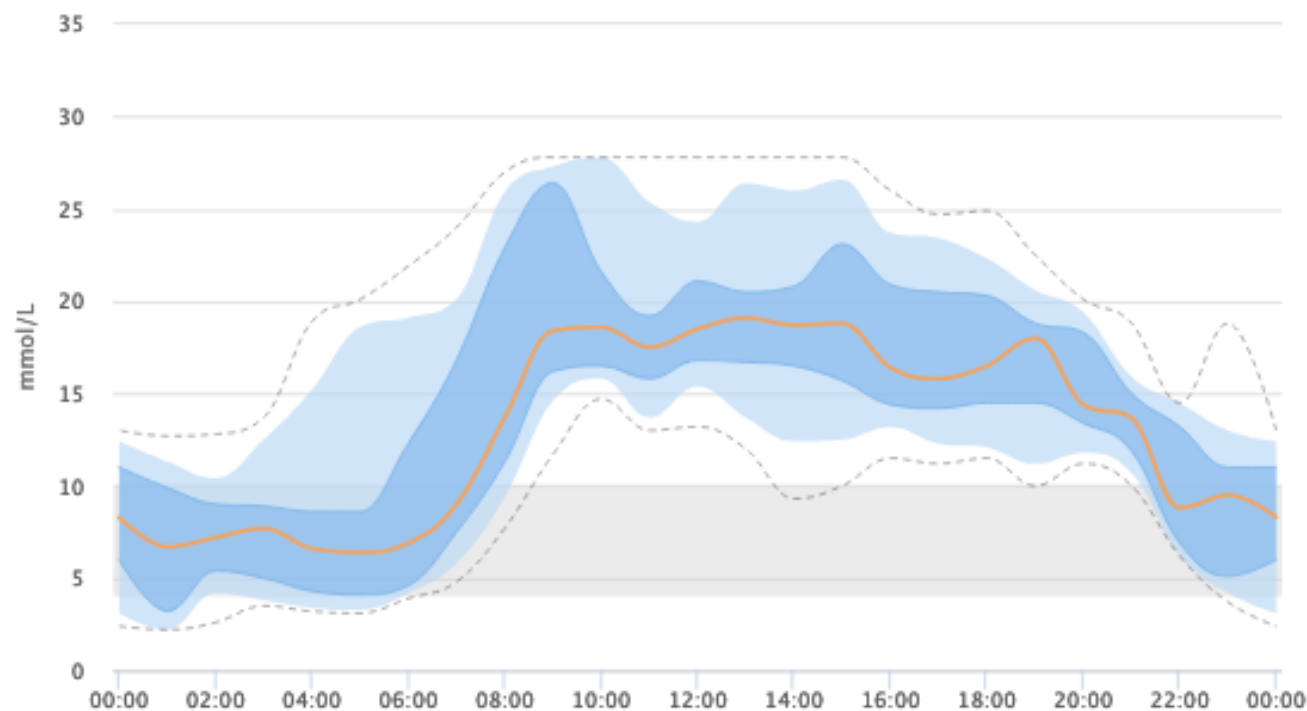
- Inlagd en vecka senare pga infekterad tumme. HBA1c 117 och vi scannar henne under 3 dagar under vårdtiden.
- Humulin NPH 80+0+15



Medelvärde 9,5

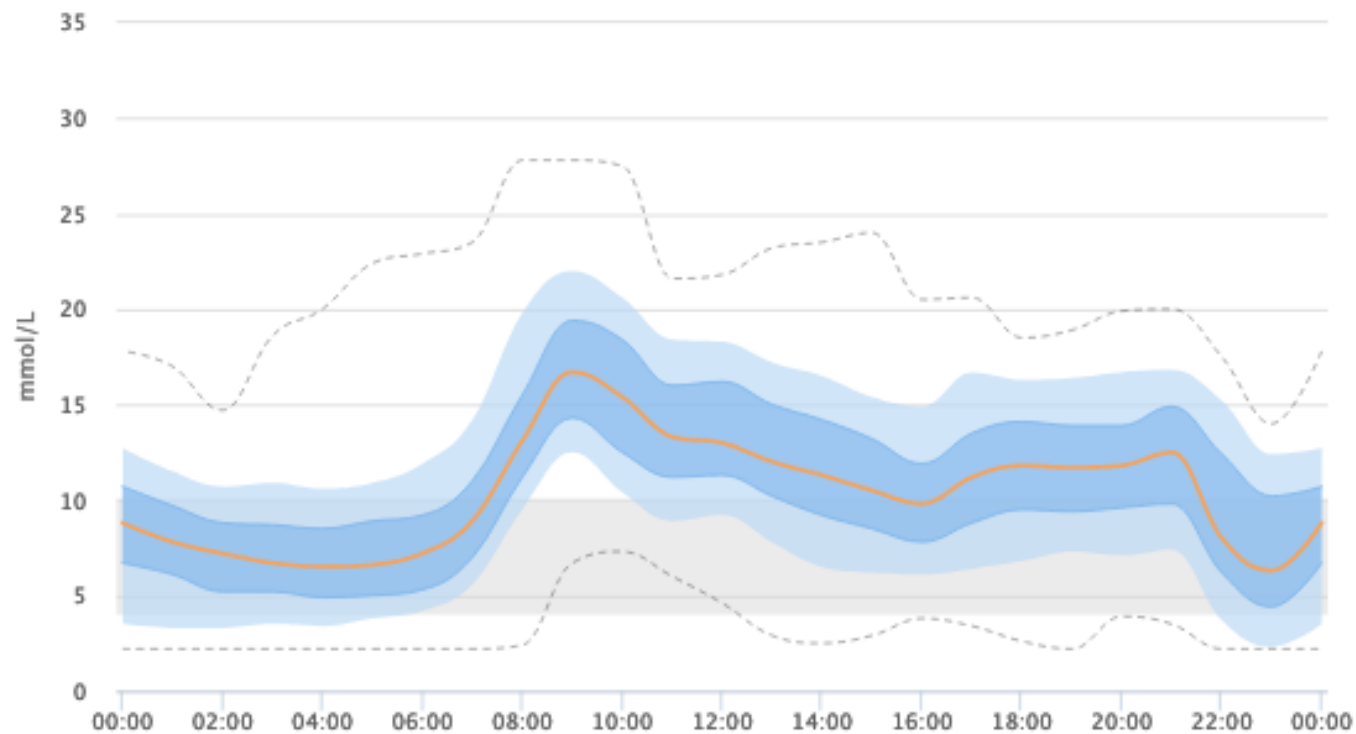
# Ulla 71 år

- Vårdplanering och ska nu få hjälp med insulin och Libre.
- Tar bort kvälldosen och får endast 80 E till frukost.



# Ulla 71 år

- Hemtjänst en gång per dag som ger Humulin NPH 60 E samt Insulin Lispro 20 E till frukost. Margareta och maken scannar sedan under dagen.
- HbA1c 67. Inga känningar.



# Ella 84 år

Nyinflyttad på särskilt boende. Diabetes typ 2 oklart hur länge. Hjärtsvikt, haft hjärtinfarkt och stroke. Vikt 78 kg. Haft sår på fötterna som är läkta nu. Metformin 1,5 g, Glimepiride 4 mg (+ 12 andra läkemedel för svikt, blodtunnande, depression mm).

|       |             |
|-------|-------------|
| Vikt  | 78kg        |
| HbA1c | 82 (mmol/l) |
| Krea  | 154         |
| eGFR  | 30          |

Vad motsvarar HbA1c ?

Vad vill vi veta mer ?

Lämplig behandling ?

## Välkommen

[diabeteshandboken.se](#) är en problembaserad uppslagsbok för patienter och alla inom vården som kommer i kontakt med diabetespatienter. Gå till [INNEHÅLL](#) eller sök direkt på fritext:

FÖRBÄTTRAT AV Google



**Återkommande brist på GLP1-analoger (Ozempic, Trulicity och Victoza) och Tresiba under 2023.**

[Terapiråd från terapigrupp diabetes VGR](#) och/eller [Janusinfo](#)

21  
sep  
2023

Update diabetes "Omhändertagandet av den äldre sköra personen med diabetes"

UTBILDNING

Anmäl [HÄR](#) via Regionkalendern (VGR)  
(öppet för alla intresserade)

### Uppdatering diabetes typ 2

Stockholm 26-27 oktober 2023

Mer information och anmäl [HÄR](#)



### Uppdatering diabetes typ 2

Göteborg 9-10 november 2023

Mer information och anmäl [HÄR](#)



## Tips:

Översätter HbA1c till medelblodsocker och tvärtom.



## Uppdateringar:

2023-08-05

- [Prislistan](#). Insuman basal och INsuman Comb avregistrerat

2023-04-01

[Påsk 2023](#)

## Nyttiga länkar:



### Till Dig som har diabetes

Nu kan du logga in på Nationella Diabetes Registret och se

## HbA1c KONVERTERARE

Fyll i ditt HbA1c eller blodsocker så omvandlas det till motsvarande värden för övriga standarder. Fyll i det värde du vill omvandla och tryck på returtangenten.

Medelblodsocker

mmol/l

mg/dl

HbA1c

IFCC

Monos-S

DCCT

JDS

# Ella 84 år

Metformin och Glimepiride är utsatta

FRUKOST: Äter oftast halv portion men inte alltid

LUNCH: ??

MIDDAG: ??

Är förtjust i kaffebröd men dottern vill gärna att hon äter frukt och morötter istället ?

| Frukost                               | MM | Lunch                                              | MM                  | Middag                             | Kväll | Natt |
|---------------------------------------|----|----------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------|-------|------|
| Kaffe<br>Gröt (halv)<br>Halv smörgås? |    | Lagad mat<br>Wichyvatten<br>Ibland inte<br>hungrig | Kaffebröd<br>ibland | Lagad mat<br>(halv port)<br>Lättöl |       |      |
| 11                                    |    | 14-16                                              |                     | 19-25                              | 25-28 | 23   |

# Val av farmaka vid diabetes typ 2

(www.diabeteshandboken.se bil 7)

Farmakologisk behandling bör individualiseras utifrån vikt, kost, fysisk aktivitet, risk för hypoglykemi, njurfunktion, hjärt-kärlsjukdom, hjärtsvikt, ålder, beräknad livslängd, samsjuklighet samt patientens motivation och kapacitet. Ju yngre patienten är desto viktigare är det med bra kontroll på alla riskfaktorer och intensiv blodsockerbehandling.

## Metformin

Upptitreras till 1gx2 eller max tolererbara dos. Kan dosökas till 3 g/dag

Om patientens målvärde ej uppnåtts efter 3 månader i fulldos eller vid biverkning/kontraindikation, lägg till eller ersätt med ett eller flera av nedanstående alternativ.

| SGLT2-hämmare<br>(Forxiga, Jardiance)                                                           | GLP1-analoger<br>(Ozempic, Trulicity)                                              | DPP4-hämmare<br>(Januvia)                                   | Glitazoner<br>(Pioglitazone)                          | Insulinfrisättare<br>(Glimepiride) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Bör ges i tillägg till metformin vid förekomst av hjärt- kärlsjukdom eller kronisk njursjukdom. | Bör övervägas vid hjärt-kärlsjukdom om patienten inte kan använda en SGLT2-hämmare | Inga kardiovaskulära fördelar.                              | Olämplig vid hjärtsvikt pga. risk för vätskeretention | Inga kardiovaskulära fördelar      |
| HbA1c:<br>4-10 mmol/mol                                                                         | HbA1c:<br>8-19 mmol/mol                                                            | HbA1c:<br>5-8 mmol/mol                                      | HbA1c:<br>ca 10 mmol/mol                              | HbA1c:<br>Ca 10 mmol/mol           |
| Ingen hypoglykemirisk                                                                           | Ingen hypoglykemirisk                                                              | Ingen hypoglykemirisk                                       | Ingen hypoglykemirisk                                 | Viss hypoglykemirisk               |
| Viktnedgång 2-4 kg                                                                              | Viktnedgång 2-6 kg                                                                 | Viktneutralt                                                | Viss viktuppgång                                      | Viktuppgång 2 kg                   |
| Sämre blodsockersänkande effekt vid eGFR <60                                                    | Kan användas vid njursvikt (se FASS)                                               | Kan övervägas till äldre, sköra och vid njursvikt (se FASS) | Kan användas vid njursvikt om ej vätskeretention      | Försiktighet till äldre            |
| 14.- kr/dag                                                                                     | 37.- kr/dag                                                                        | 1-2.- kr/dag                                                | 3.- kr/dag                                            | 1-4.- kr/dag                       |

Utvärdera och omvärdera efter tre månader. HbA1c-sänkning på 5 mmol/mol bör uppnås för att betrakta ett preparat som effektivt. Gäller ej SGLT2-hämmare som insatts på indikation hjärt-kärlsjukdom eller njursvikt. Samtliga läkemedel har additiv effekt och kan kombineras förutom DPP4-hämmare och GLP1-analoger som verkar på samma system

## Humulin NPH eller Insulatard (NPH-insulin) Insulin lispro Sanofi (Direktverkande insulin till måltid)

Insulin bör användas vid symtomgivande hyperglykemi vid debut, annan akutsjukdom, högdos kortisonbehandling, terapisivikt på ovanstående preparat eller tecken på insulinbrist (viktnedgång och höga blodsocker) samt vid uttalad njursvikt.

Individuell vårdplan (ver 2020-12-06)  
Insulinbehandlad diabetes i HSV

Pat id:

Datum:  
Signatur:

|                                           |                                                        |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| PAL:<br>Kontaktuppgifter:                 |                                                        |
| PAS:<br>Kontaktuppgifter:                 |                                                        |
| Övriga personal:<br>Kontaktuppgifter:     |                                                        |
| Diagnos                                   | Typ 1<br>Typ 2<br>Annan:                               |
| Njurfunktion (eGFR):                      |                                                        |
| Fotstatus, Riskfaktorer,<br>Tidigare sår: | Hemtjänsten ansvarar för personlig hygien (Se baksida) |
| Övriga sjukdomar:                         |                                                        |

**ORDINATIONSMALL INSULIN:**

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Grunddosering:                            |  |
| Blodsockermål:                            |  |
| När mäta blodsocker:                      |  |
| Åtgärd med anledning<br>av uppmätt värde: |  |
| Mat och dos:                              |  |
| Uppföljning:                              |  |

## FÖTTER vid Diabetes

*”individuell vårdplan” Hemtjänstens uppgift  
Patient med diabetes som ska få hjälp med personlig hygien och/eller  
på/avklädning*

**Dagligen**

- Titta på HELA foten och leta efter sår och märken som kan tyda på tryck och skav av skor eller tryck mot underlaget (glöm inte mellan tår och på hälar)
- Kontakta ansvarig sköterska om nya tryck, skav eller sår uppkommit.
- Smörj fötterna om torra.
- Använd skor (även inomhus)

**För långa eller vassa naglar och förhårdnader riskerar att ge upphov till sår:**

- Klipp naglarna rakt,
- Fila runda nagelhörn
- Fila gärna förhårdnader försiktigt med sandpappersfil

**Råd om strumpor:**

- Utan hårda resår
- Utan tjocka sömmar som skaver

**Lämpliga Skor:**

- Rymliga över tårna
- Stadig hälkappa och sko som sitter stadig med ”snörning” eller liknande
- Stöd och skydd för hela foten
- Bra inlägg som följer fotens form
- Undvik att gå barfota. Använd skor även inomhus
- Om specialskor eller inlägg finns försök se till så patienten använder dessa.

# Ella 84 år

|                        |   |
|------------------------|---|
| 1. Grunddosering       | ? |
| 2. Blodsockermål       |   |
| 3. När mäta blodsocker |   |
| 4. Åtgärd              |   |
| 5. Ändrad dos pga mat? |   |
| 6. Uppföljning         |   |

# Ella 84 år

|                        |                              |
|------------------------|------------------------------|
| 1. Grunddosering       | 6 E Humulin NPH före frukost |
| 2. Blodsockermål       | ?                            |
| 3. När mäta blodsocker |                              |
| 4. Åtgärd              |                              |
| 5. Ändrad dos pga mat? |                              |
| 6. Uppföljning         |                              |

# Ella 84 år

|                        |                                                                                                                                                |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Grunddosering       | 6 E Humulin NPH före frukost                                                                                                                   |
| 2. Blodsockermål       | Flest värden mellan 6-15 mmol/l<br>Så få värden under 6 som möjligt<br>Helt undvika nattliga känningar (under 4)<br>Nutrition och viktuppgång. |
| 3. När mäta blodsocker | ?                                                                                                                                              |
| 4. Åtgärd              |                                                                                                                                                |
| 5. Ändrad dos pga mat? |                                                                                                                                                |
| 6. Uppföljning         |                                                                                                                                                |

# Ella 84 år

|                        |                                                                                                                                                |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Grunddosering       | 6 E Humulin NPH före frukost                                                                                                                   |
| 2. Blodsockermål       | Flest värden mellan 6-15 mmol/l<br>Så få värden under 6 som möjligt<br>Helt undvika nattliga känningar (under 4)<br>Nutrition och viktuppgång. |
| 3. När mäta blodsocker | före frukost, före middag och till natten i 3 dagar<br>nästa vecka                                                                             |
| 4. Åtgärd              | ?                                                                                                                                              |
| 5. Ändrad dos pga mat? |                                                                                                                                                |
| 6. Uppföljning         |                                                                                                                                                |

# Ella 84 år

|                        |                                                                                                                                                |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Grunddosering       | 6 E Humulin NPH före frukost                                                                                                                   |
| 2. Blodsockermål       | Flest värden mellan 6-15 mmol/l<br>Så få värden under 6 som möjligt<br>Helt undvika nattliga känningar (under 4)<br>Nutrition och viktuppgång. |
| 3. När mäta blodsocker | före frukost, före middag och till natten i 3 dagar<br>nästa vecka                                                                             |
| 4. Åtgärd              | Om P-glukos under 5 till natten ska hon ha att äta<br>Om över 20 ingen åtgärd om hon mår bra.                                                  |
| 5. Ändrad dos pga mat? | ?                                                                                                                                              |
| 6. Uppföljning         |                                                                                                                                                |

# Ella 84 år

|                        |                                                                                                                                                |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Grunddosering       | 6 E Humulin NPH före frukost                                                                                                                   |
| 2. Blodsockermål       | Flest värden mellan 6-15 mmol/l<br>Så få värden under 6 som möjligt<br>Helt undvika nattliga känningar (under 4)<br>Nutrition och viktuppgång. |
| 3. När mäta blodsocker | före frukost, före middag och till natten i 3 dagar<br>nästa vecka                                                                             |
| 4. Åtgärd              | Om P-glukos under 5 till natten ska hon ha att äta<br>Om över 20 ingen åtgärd om hon mår bra.                                                  |
| 5. Ändrad dos pga mat? | Ge insulinet oavsett om hon äter eller ej.                                                                                                     |
| 6. Uppföljning         | ?                                                                                                                                              |

# Ella 84 år

|                        |                                                                                                                                                |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Grunddosering       | 6 E Humulin NPH före frukost                                                                                                                   |
| 2. Blodsockermål       | Flest värden mellan 6-15 mmol/l<br>Så få värden under 6 som möjligt<br>Helt undvika nattliga känningar (under 4)<br>Nutrition och viktuppgång. |
| 3. När mäta blodsocker | före frukost, före middag och till natten i 3 dagar<br>nästa vecka                                                                             |
| 4. Åtgärd              | Om P-glukos under 5 till natten ska hon ha att äta<br>Om över 20 ingen åtgärd om hon mår bra.                                                  |
| 5. Ändrad dos pga mat? | Ge insulinet oavsett om hon äter eller ej.                                                                                                     |
| 6. Uppföljning         | Nästa tisdag.                                                                                                                                  |

# Selma 72 år

- T Metformin 500 mg 2x2.Enalapril 20 mg 1x1
- Patienten har fått svår muskelvärk och stelhet i axlar och höfter.
- Patienten kontrollerar blodsockret varje dag och har noterat högre fastevärden runt 10. Brukar normalt ligga runt 6-7.

CRP 34

SR 85,

Hb 120

Urinsticka ua

# Selma 72 år

Är trött och tagen. Du misstänker PMR och planerar att på försök sätta in Prednisolon 20 mg.

Vad kommer att ske?

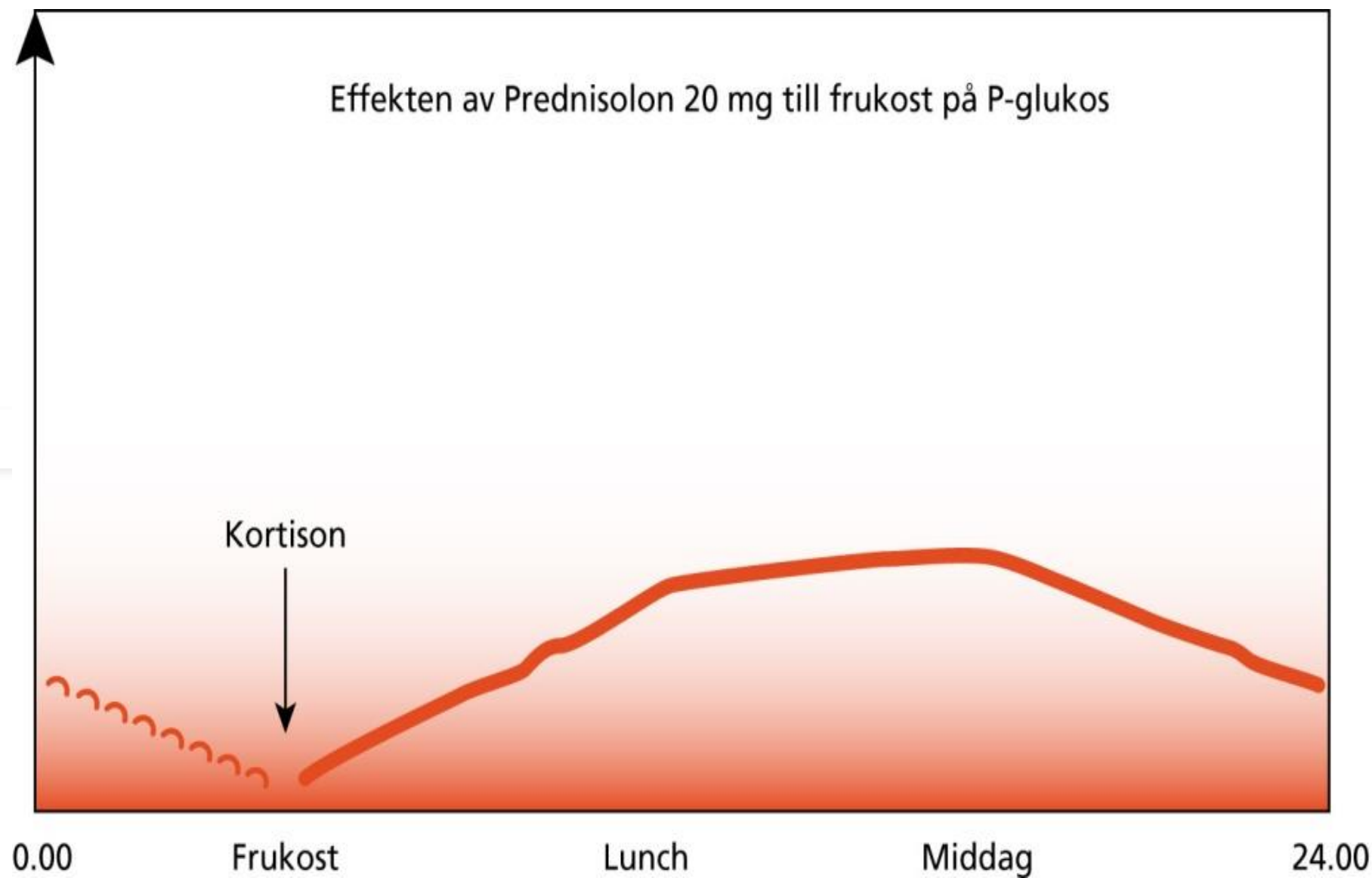
Plan ???

# Selma 72 år

Telefonsamtal efter 2 dagar

Mycket bättre med hennes värk men har fått väldigt högt P-Glukos. Morgon 12 mmol/l, före middag 25 mmol/l och till natten 18 mmol/l

Insulin ???



## Kortisonbehandling i högdos (tabletter) vid diabetes

(information till patienten)

☐

Vid vissa sjukdomar (reumatiska sjukdomar, tarmsjukdomar, plötslig hörselnedsättning, yrsel, pareser, vissa neurologiska sjukdomar, samband med cellgifter, tumörsjukdomar mm) erbjuds du att behandlas med höga doser kortison i tablettform.

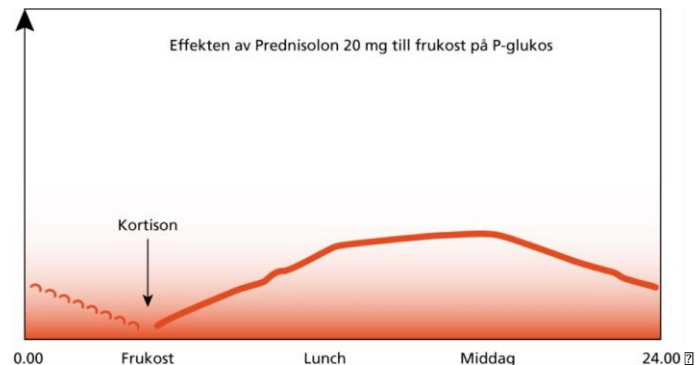
☐

En vanlig dos är 20-80 mg Prednisolon (eller liknande) på morgonen. Dessa doser kommer att kraftigt höja ditt blodsocker. Ska du ha kortisonbehandling en längre tid kommer du troligtvis att (övergående) behöva sätta in insulin eller kraftigt öka dina insulindoser (ibland så mycket som en dubbling).

☐

Om du tar kortison på morgonen stiger P-Glukos långsamt under dagen till ett max efter ca 8-10 timmar för att sedan sjunka under kvällen under natten.

☐



☐

### Vad ska jag göra

☐

- ☐ Ta kontakt med din ordinarie diabetessköterska eller läkare (om möjligt innan du startar kortisonbehandling).
- ☐ Det ligger ansvar på läkare som sätter in kortison att också skriva remiss till din behandlande läkare om orsak till kortisoninsättning och dosering. Är du inläggad kontaktas diabetesmottagningen.
- ☐ Se till att du har en fungerande blodsockermätare.
- ☐ Mät blodsocker MINST före frukost, före middag/kvällsmat (8-12 timmar efter kortisondosen) och innan läggdags. Skriv ner värdena, kortisondos och om du använder insulin vilka doser du tagit.
- ☐ Kontakta din diabetesläkare eller diabetessköterska efter 1-2 dagar för att diskutera resultatet och om någon förändring måste göras i din behandling.

## Diabetesbehandling vid kortisonbehandling i högdos

☐

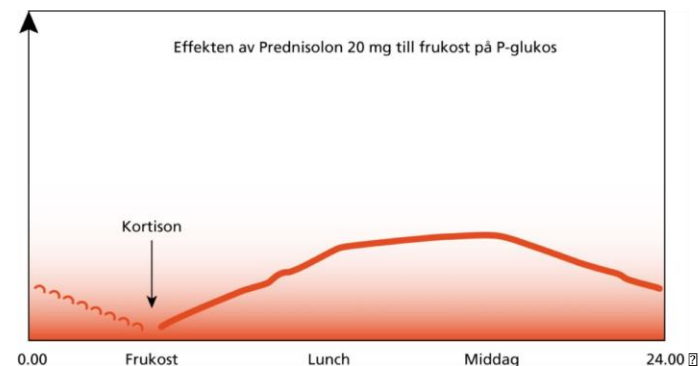
Kortison i tablettform (t ex 20-80 mg Prednisolon) höjer KRAFTIGT blodsockret och ska patienten ha behandlingen under en längre tid kommer vissa patienter (även patienter utan diabetes) att (övergående) behöva sätta in insulin eller kraftigt öka sina insulindosema (ibland så mycket som en dubbling). Vid signifikant stegrat och symtomgivande blodsocker RÄCKER DET ALDRIG MED TABLETTER!

Effekten av en peroral kortison dos beskrivs i kurvan nedan.

Om man tar kortison på morgonen stiger P-Glukos långsamt under dagen till ett max efter ca 8-12 timmar för att sedan sjunka under kvällen under natten:

☐

☐



☐

### Vad ska sjukvården göra

☐

- ☐ Ordinarie diabetesläkare eller diabetessköterska ska (om möjligt) ha kontakt med patienten innan kortisonbehandling startar.
- ☐ Patienten ska ha en fungerande blodsockermätare och kunna mäta blodsocker. Om inte patienten klarar det själv är det ordnas genom anhöriga, hemsjukvård eller liknande.
- ☐ Patienten ska mäta blodsocker MINST före frukost, före middag/kvällsmat (8-12 timmar efter kortisondosen) och innan läggdags, skriva ner värdena, aktuell kortisondos och vilka insulindoser som tagits.
- ☐ Ny kontakt med ordinarie läkare eller sköterska efter 1-2 dagar för utvärdering.

# Sigrid 87 år

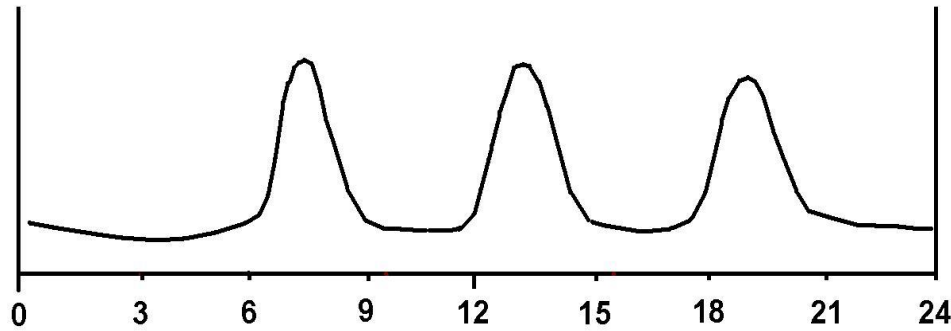
Diabetes 25 år. Normalviktig.

Nu darrig och nedsatt syn. Behöver hjälp med blodsockermätning och insulingivning. Hemtjänst x 4 plus trygghetslarm.

Problem med känningar på em och nätter. Hemtjänsten kommer då och mäter blodsocker som brukar ligga på 2-4 mmol/l. Får att äta och stiger då efter en stund.

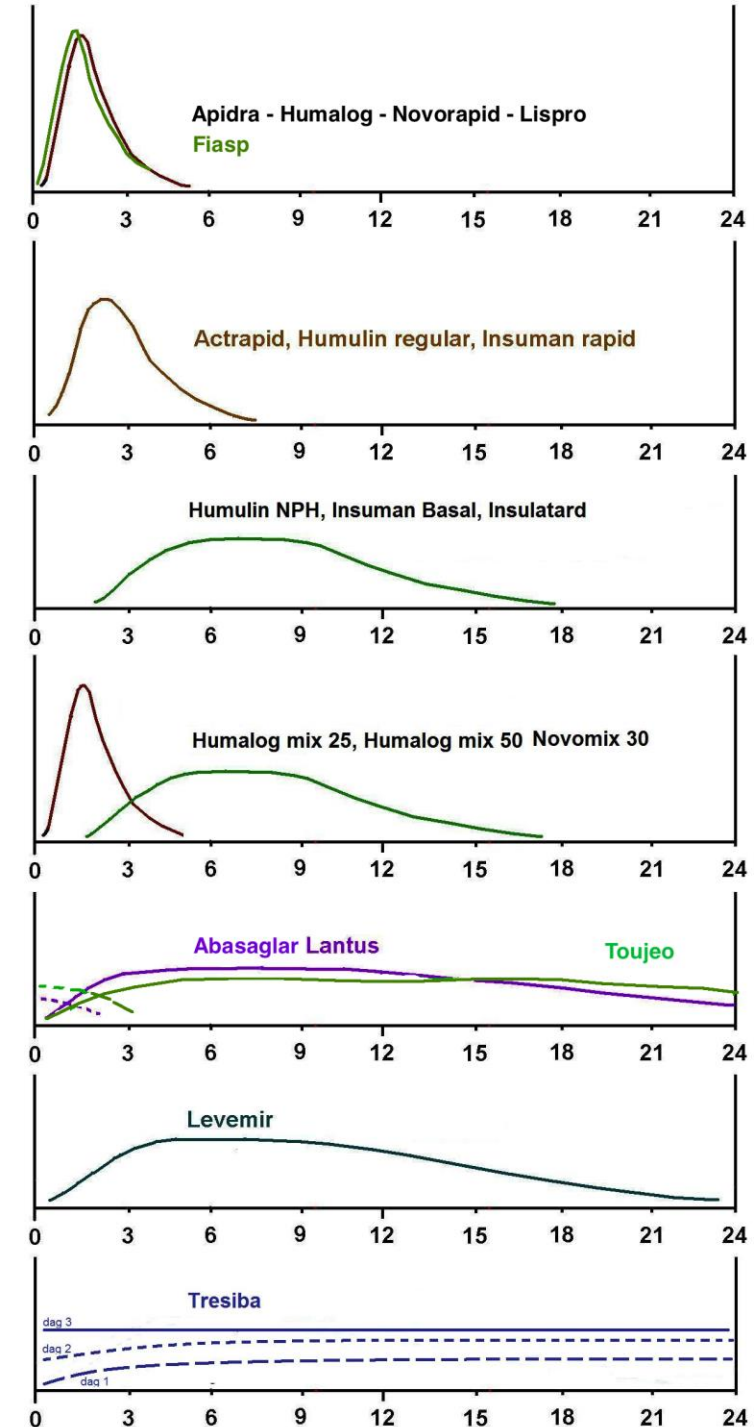
Vad vill ni veta mer?

# Insulinbehandling



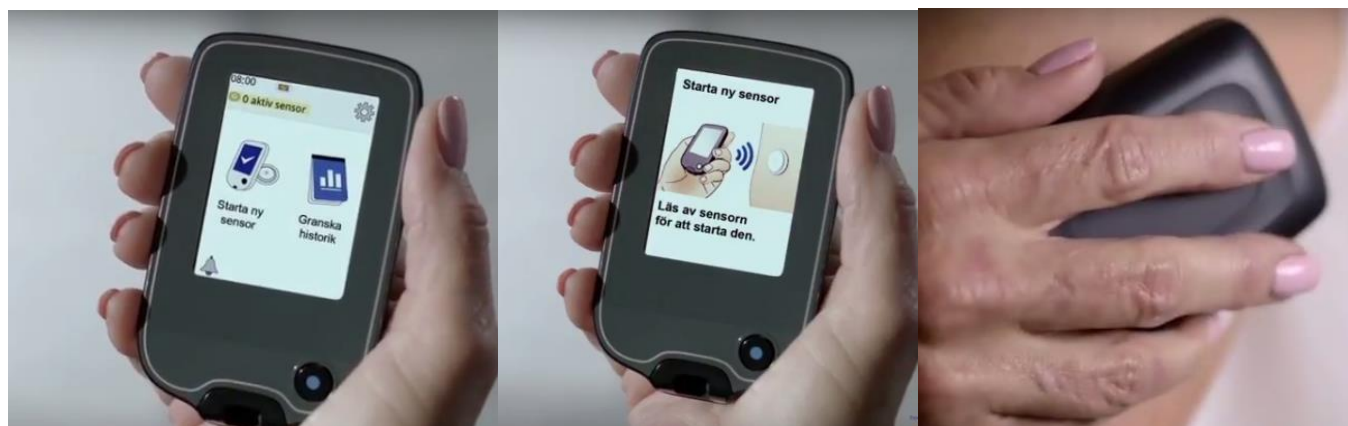
Vad man måste veta?

1. Insulinernas effektkurvor (1E=1E).
2. Blodsockerkurvor - när är blodsockret högt?
3. Kolhydratintag - när och hur mycket?



# Sigrid 87 år

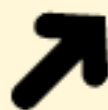
- FRUKOST (9-tiden) : Gör själv. 2 smörgåsar och kaffe. 24 E Insulatard. (Ofta värden mellan 5-8 före frukost).
- LUNCH (13-tiden): Lagad mat som levereras. Kan variera en del men för det mesta potatis pasta eller ris eller efterrätt. (Ofta 12-18 före lunch). 6 E Humalog.
- KVÄLLSMAT (17-tiden): Fixar själv: Kan variera. Fil, smörgås, kräm ???



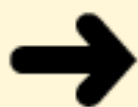
Kostnad 32 kr/dag  
Blodsockersticka 2-3 kr/st



**Glukosnivån stiger snabbt**  
(mer än 0,1 mmol/L per minut)



**Glukosnivån stiger**  
(mellan 0,06 och 0,1 mmol/L per minut)



**Glukosnivån ändras sakta**  
(mindre än 0,06 mmol/L per minut)

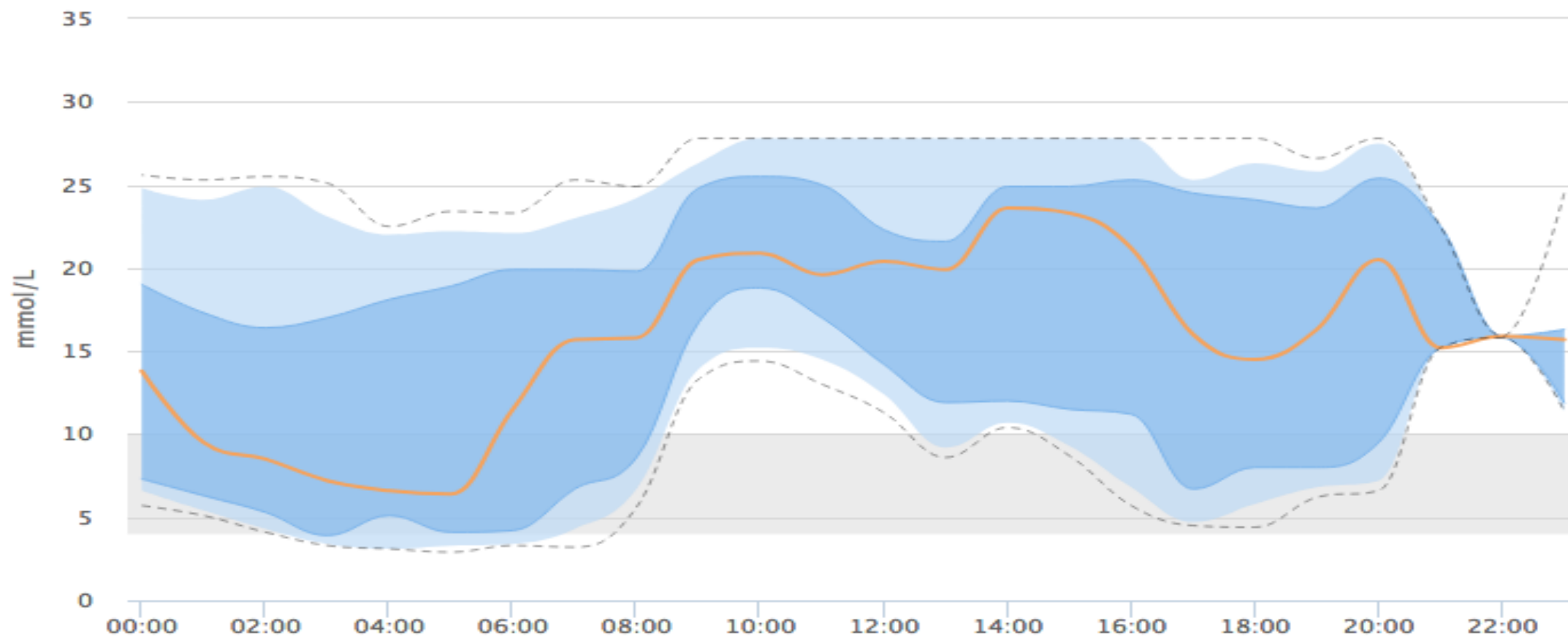


**Glukosnivån sjunker**  
(mellan 0,06 och 0,1 mmol/L per minut)



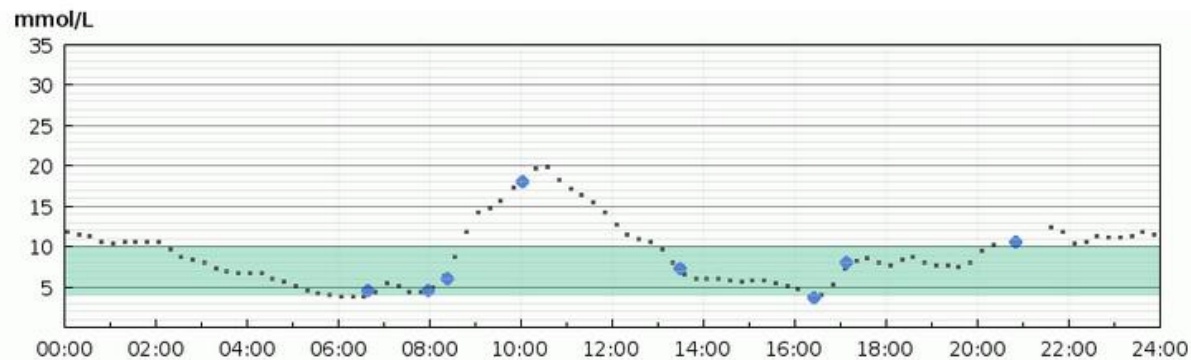
**Glukosnivån sjunker snabbt**  
(mer än 0,1 mmol/L per minut)

# Sigrid 87 år

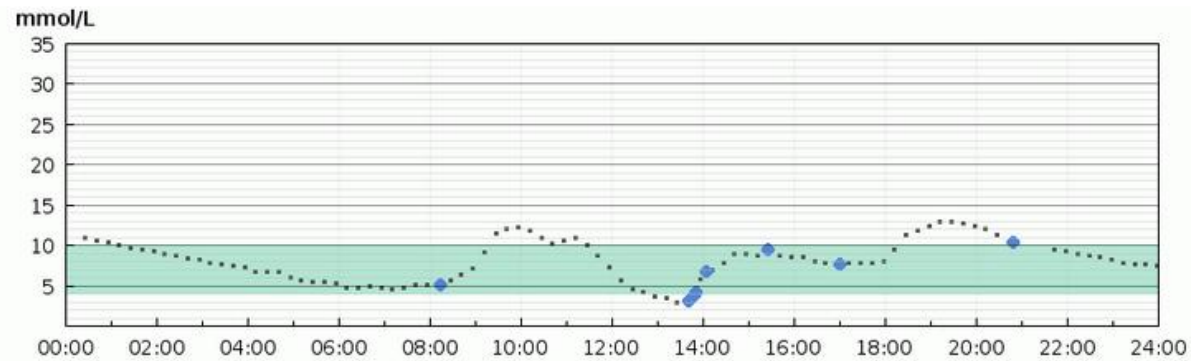


Sigrid  
87 år  
(5)

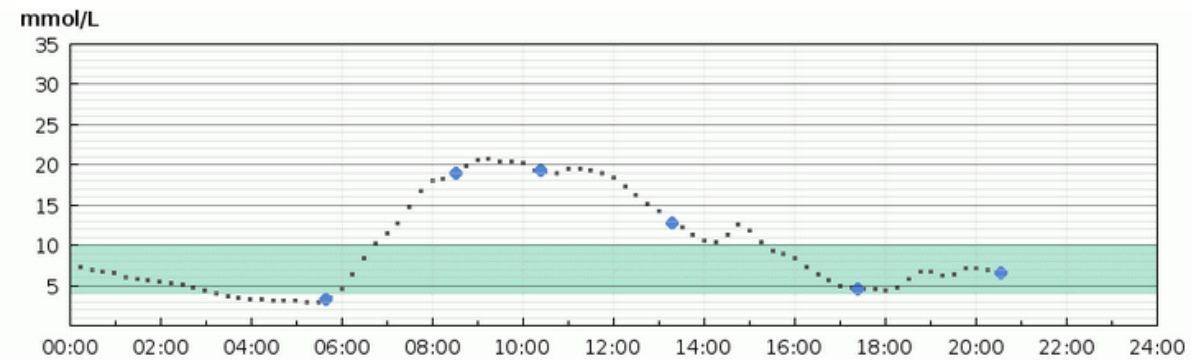
Fredag 6/7



Måndag 16/7



Tisdag 17/7



# Frågor:

- Varför så hög före lunch?
- Varför låg sent på natten?
- Varför låg på em ibland?
  
- ÅTGÄRDER?

# Sigrid 87 år

- Flyttar 6 E Humalog från Lunch till frukost
- Lång nattfasta. Extra kvällsmål eller senarelägga kvällsmaten
- Hon gillar inte lunchen? Kostlista och minst 40 g kolhydrat per måltid.

# KOLHYDRATINNEHÅLL i olika livsmedel

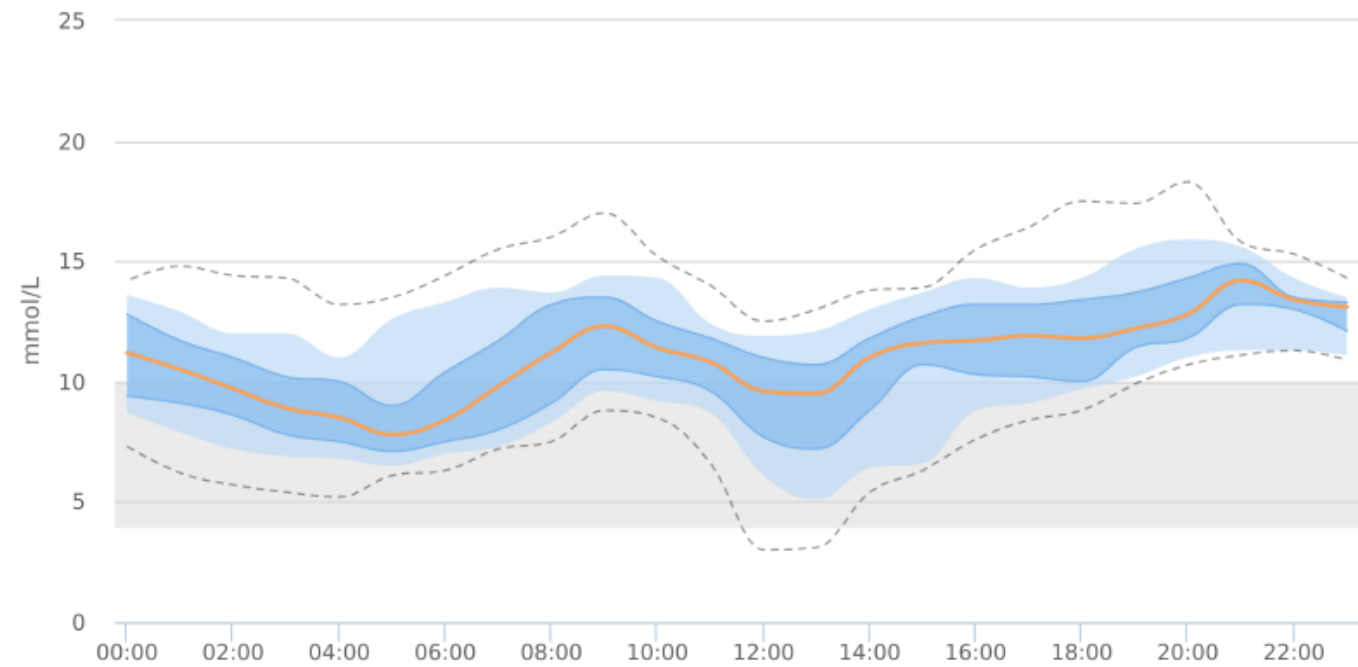
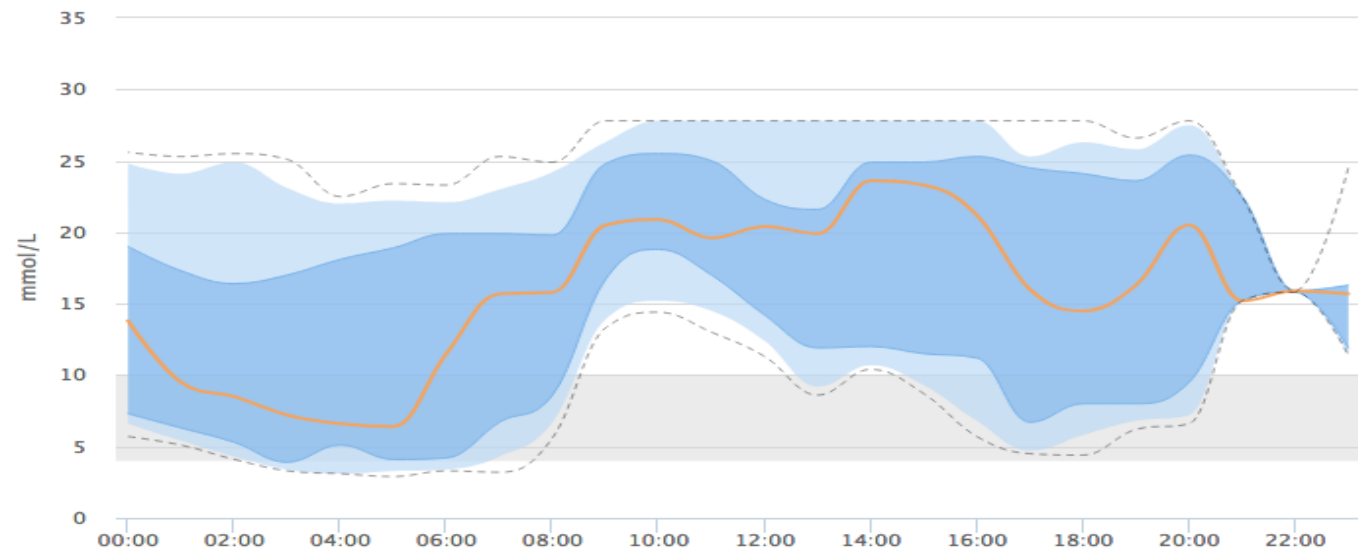
1 g kolhydrat = 4 kcal

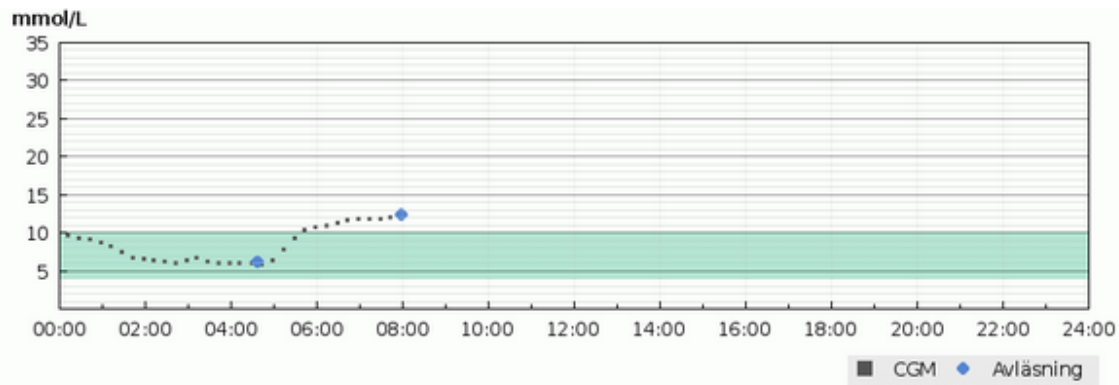
|                          |      |                           |
|--------------------------|------|---------------------------|
| 1 äggstor potatis        | 10 g | 1 äpelsin                 |
| 1 dl kokt potatis        | 20 g | 1 päron                   |
| 1 dl kokt pasta          | 15 g | 1 äpple                   |
| 1 dl potatismos          | 15 g | 1 persika                 |
| 1 dl potmos              | 10 g | 1 mektarin                |
| 1 dl pommes frites       | 15 g | 1 banan                   |
| 1 förpackadlar (50 g)    | 30 g | 1 kiwi                    |
| 1 st tortillabröd        | 20 g | 1 skivmelon               |
| 1 kaskal                 | 10 g | 1 blommon                 |
| 1 pannkaka               | 15 g | 1 vindruvor               |
|                          |      | 1 hallon                  |
| 1 skiv vittormbröd       | 15 g | 1 blåbär                  |
| 1 skiv fullkornsbröd     | 20 g | 1 jordgubbar              |
| 1 skiv rågbröd           | 20 g | 1 rorkad aprikos          |
| 1 st polarkaka           | 15 g | 1 russin                  |
| 1 skiv knäckebröd        | 10 g |                           |
| 1 skorpa                 | 10 g | 1 gröna ärtor             |
| Hönökaka (halvmåne)      | 30 g | 1 kokta kärter            |
|                          |      | 1 kokta kidneybönor       |
| 1 basmusli               | 30 g | 1 kokta vitabönor         |
| 1 branflakes             | 15 g | 1 vita bönor              |
| 1 corn flakes            | 20 g | 1 kokta linser            |
| 1 k special              | 15 g | 1 majs                    |
| 1 havrefras              | 10 g |                           |
| 1 berhavregryn           | 20 g | 1 fiskjordgubbssylt       |
| 1 havregryn              | 20 g | 1 fiskingonsylt           |
|                          |      | 1 fisketchup              |
| 1 mjölk (alla sorter)    | 5 g  |                           |
| 1 laktosmjölk            | 5 g  | Hamburgare                |
| 1 laktosfri mjölk        | 5 g  | Pizza restaurang          |
| 1 havredryck (atly)      | 5 g  | Fryst pizza (370 g)       |
| 1 juice                  | 10 g | Findus Ärtsoppa (300 g)   |
| 1 saft                   | 10 g | Findus Brunabönor (300 g) |
| 1 söttisk                | 10 g | Findus Tomatsoppa (300 g) |
| 1 öl                     | 3 g  | Findus Köttsoffa (300 g)  |
|                          |      |                           |
| 1 öl                     | 5 g  | Potatichips (100 g)       |
| 1 smaksatt öl            | 10 g | Majschips (100 g)         |
| 1 yoghurt (aturell)      | 5 g  | Ostbågar (100 g)          |
| 1 yoghurt (anil, honung) | 10 g | Popcorn (100 g)           |
| 1 yoghurt (mini)         | 5 g  | Jordnötter (100 g)        |
| 1 yoghurt (5%)           | 10 g |                           |
| 1 yoghurt (2%)           | 12 g | Glass (100 g)             |
|                          |      | Isglass (st)              |
| 1 creme fraiche          | 5 g  |                           |
| 1 kesella                | 5 g  |                           |
| 1 kesella (dessert)      | 20 g |                           |
| 1 keso                   | 0 g  | 1 sockerbit               |
| 1 keso (söta smaker)     | 10 g | 1 tesked socker           |

|      |                                 |
|------|---------------------------------|
| 10 g | Insulindos:                     |
| 10 g |                                 |
| 10 g | Tabellen är räknat som en       |
| 10 g | hjälp av väljare i smilg        |
| 10 g | måltidsinsulin.                 |
| 20 g |                                 |
| 5 g  | Detta är individuellt men       |
| 10 g | oftast behövs mellan 1-3        |
| 5 g  | per 10 g kolhydrat.             |
| 10 g |                                 |
| 5 g  | Behovet varierar beroende       |
| 5 g  | på tid på dygnet och hur        |
| 10 g | fysiskt aktiv man kommer att    |
| 5 g  | vara.                           |
| 40 g |                                 |
|      | Försök beräkna den              |
| 5 g  | "kohydratkvot":                 |
| 10 g | 500/dygnsdosen insulin          |
| 10 g |                                 |
| 10 g | Exempel:                        |
| 15 g | Om du äter 50 g per dygn        |
| 10 g | (måltid plus bas) blir din kvot |
| 15 g | 500/50 = 10. Det betyder att    |
|      | en enhet är 10 g                |
| 5 g  | kolhydrat.                      |
| 5 g  |                                 |
| 5 g  | På morgonen är ofta             |
|      | insulinkänsligheten sämre       |
| 30 g | och man är räknat med en        |
| 90 g | kolhydratkvot tillfrån          |
| 85 g | 350/dygnsdosen. Enligt          |
| 50 g | exemplet över 50/50 = 7.        |
| 60 g | Dvs en enhet är endast          |
| 30 g | 10 g kolhydrat till             |
| 10 g | frukost.                        |
|      |                                 |
| 55 g | Kolla in beräkning genom        |
| 55 g | att äta blodsocker före och     |
| 70 g | 1-2 timmar efter att tagit      |
| 10 g | 20 g kolhydrat.                 |
|      |                                 |
| 10 g | Justera in kvoten om det inte   |
| 15 g | stämmer och prova igen.         |
|      |                                 |
|      |                                 |
|      |                                 |
| 3 g  |                                 |
| 3 g  |                                 |

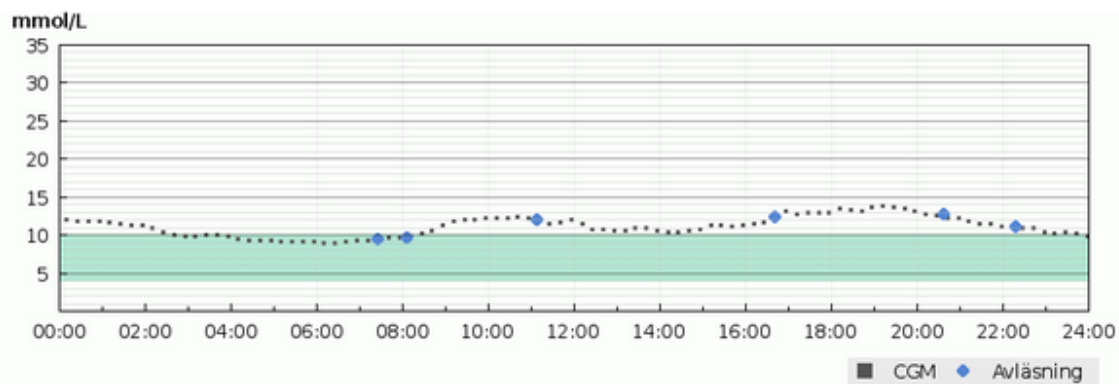


Sigr d 87  r

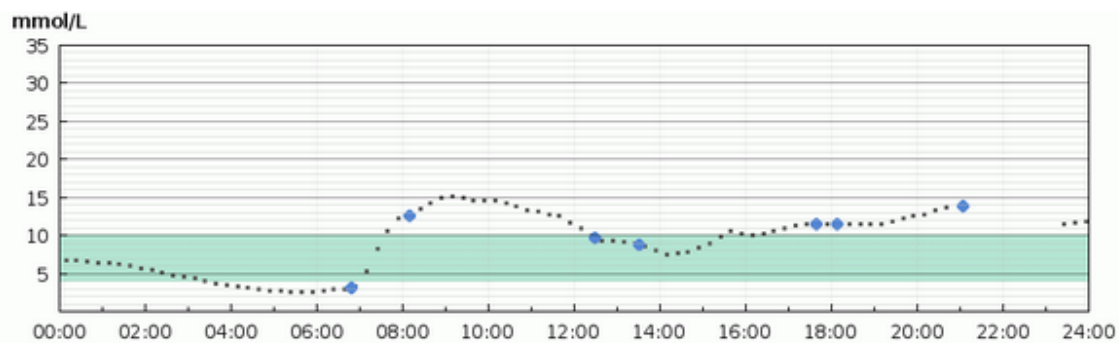




Tisdag 23/10



Måndag 22/10



# Jan 68 år

Schizofreni. Tidigare alkoholöverkonsumtion. Haft pankreatiter och ketoacidosis. Nu dement. KOL (rökare). Grav hjärtsvikt (EF 20-25%) efter en stor hjärtinfarkt. Bor i särskilt boende.

Diabetestyp? Insulinberoende?

- Insuman basal 30+0+20
- Enalapril 20 mg 1x1
- Clopidogrel 75 mg 1x1
- Spironolakton 25 mg 1x1
- Furix 40 mg 2+2+0
- Simvastatin 40 mg 1 tn
- Metformin 500 mg 1x2
- Olanzapin 15 mg 1x1

# Jan 68 år

Nyligen inlagd för KOL exacerbation. Prednisolon under vårdtiden men nu utsatt. Man har ökat hans insulindoser.  
ORDINATION från SJUKHUSET:

- Insuman basal 30+0+20
- Om P-glukos är över 16 ska man ge 4E Humalog och om det är över 20 ska man ge 6E. Varierande matintag men äter oftast frukost och lagad mat på em.

Verkar ha haft höga blodsocker på sjukhuset men inga listor medskickade.

???

# Jan 68 år

Du begär blodsocker x 3 (före frukost, före middag och till natten)

| Frukost  | Middag   | Natt     |
|----------|----------|----------|
| 12       | 25       | 18       |
| 8        | 5        | 6        |
| 18       | 29       | 34 (6 E) |
| 18 (4 E) | 15       | 5        |
| 13       | 26 (6 E) | 18       |
| 27       | 12       | 18 (4 E) |
| 6        | 12       | 6        |
| 12       | 4        | 4        |

# Jan 68 år

Undvik vid behovsordinationer i det längsta. Men ska man ge det måste man tänka på alla följande punkter:

1. Grunddosering
2. Mål P-Glukos
3. När skall P-Glukos mätas ?
4. Åtgärd dos, Justeringsdos
5. Ändrad dos beroende på mat?
6. Uppföljning

Beräkna "justeringskvot":  $100/\text{dygnssosen}$ .

Jan:  $100/50 = \text{ca } 2$

Betyder att 1 E insulin sänker hans blodsocker 2 mmol/l.

Ex. Om P-Glukos är över 20 och man vill sänka det till 10 ger man 5 E

# Jan 68 år

|                        |   |
|------------------------|---|
| 1. Grunddosering       | ? |
| 2. Blodsockermål       | ? |
| 3. När mäta blodsocker | ? |
| 4. Åtgärd              | ? |
| 5. Ändrad dos pga mat? | ? |
| 6. Uppföljning         | ? |

# Jan 68 år

|                        |                                                                                      |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Grunddosering       | Insulatard 30 före frukost och 20 E före middag.<br>(Eller Lantus 50 E före frukost) |
| 2. Blodsockermål       | ?                                                                                    |
| 3. När mäta blodsocker |                                                                                      |
| 4. Åtgärd              |                                                                                      |
| 6. Ändrad dos pga mat? |                                                                                      |
| 7. Uppföljning         |                                                                                      |

# Jan 68 år

|                        |                                                                                      |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Grunddosering       | Insulatard 30 före frukost och 20 E före middag.<br>(Eller Lantus 50 E före frukost) |
| 2. Blodsockermål       | Flest värden 8-16 mmol/l<br>Inga värden under 5 mmol/l                               |
| 3. När mäta blodsocker | ?                                                                                    |
| 4. Åtgärd              |                                                                                      |
| 6. Ändrad dos pga mat? |                                                                                      |
| 7. Uppföljning         |                                                                                      |

# Jan 68 år

|                        |                                                                                      |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Grunddosering       | Insulatard 30 före frukost och 20 E före middag.<br>(Eller Lantus 50 E före frukost) |
| 2. Blodsockermål       | Flest värden 8-16 mmol/l<br>Inga värden under 5 mmol/l                               |
| 3. När mäta blodsocker | Före frukost och före middag                                                         |
| 4. Åtgärd              | ?                                                                                    |
| 6. Ändrad dos pga mat? |                                                                                      |
| 7. Uppföljning         |                                                                                      |

# Jan 68 år

|                        |                                                                                                                      |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Grunddosering       | Insulatard 30 före frukost och 20 E före middag.<br>(Eller Lantus 50 E före frukost)                                 |
| 2. Blodsockermål       | Flest värden 8-16 mmol/l<br>Inga värden under 5 mmol/l                                                               |
| 3. När mäta blodsocker | Före frukost och före middag                                                                                         |
| 4. Åtgärd              | > 16 mmol/l ge 3 E Humalog<br>> 18 mmol/l ge 4 E Humalog<br>> 20 mmol/l ge 5 E Humalog<br>> 22 mmol/l ge 6 E Humalog |
| 6. Ändrad dos pga mat? | ?                                                                                                                    |
| 7. Uppföljning         |                                                                                                                      |

# Jan 68 år

|                        |                                                                                                                      |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Grunddosering       | Insulatard 30 före frukost och 20 E före middag.<br>(Eller Lantus 50 E före frukost)                                 |
| 2. Blodsockermål       | Flest värden 8-16 mmol/l<br>Inga värden under 5 mmol/l                                                               |
| 3. När mäta blodsocker | Före frukost och före middag                                                                                         |
| 4. Åtgärd              | > 16 mmol/l ge 3 E Humalog<br>> 18 mmol/l ge 4 E Humalog<br>> 20 mmol/l ge 6 E Humalog<br>> 22 mmol/l ge 8 E Humalog |
| 6. Ändrad dos pga mat? | Ge basdosen oavsett om han äter eller ej<br>Ge ej Humalog om han inte äter                                           |
| 7. Uppföljning         | ?                                                                                                                    |

# Jan 68 år

|                        |                                                                                                                      |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Grunddosering       | Insulatard 30 före frukost och 20 E före middag.<br>(Eller Lantus 50 E före frukost)                                 |
| 2. Blodsockermål       | Flest värden 8-16 mmol/l<br>Inga värden under 5 mmol/l                                                               |
| 3. När mäta blodsocker | Före frukost och före middag                                                                                         |
| 4. Åtgärd              | > 16 mmol/l ge 3 E Humalog<br>> 18 mmol/l ge 4 E Humalog<br>> 20 mmol/l ge 6 E Humalog<br>> 22 mmol/l ge 8 E Humalog |
| 6. Ändrad dos pga mat? | Ge basdosen oavsett om han äter eller ej<br>Ge ej Humalog om han inte äter                                           |
| 7. Uppföljning         | Blodsockerlistor och insulingivning faxas om 1-2 veckor                                                              |