

Insulinbehandling

2023-09-26

Nordstan Vänersborg

Peter Fors ÖL – Alingsås Lasarett

diabeteshandboken@gmail.com

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.

Utbildningar

Återkommande:

[Astra Zeneca](#)

[Boehringer Ingelheim](#)

[Distriktsläkare.com](#)

[Karolinska Institutet](#)

[Novo Nordisk utbildningar](#)

[Sanofi](#)

[SK-kurser](#) Socialstyrelsen

Diverse material för nedladdning

2023-09-26 Föreläggd Lunch. VCT Nordstan Vänersborg, Sanofi

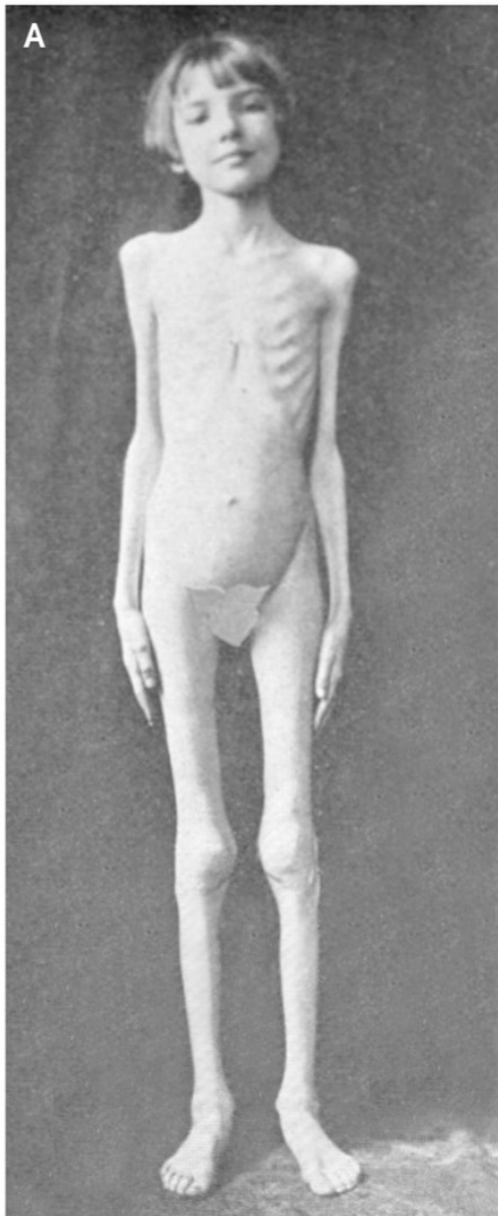
- [Insulinbehandling vid typ 2 \(powerpoint\)](#)
- [bil kap 7 Typ 2 Blodsockerbehandling.](#)
- [Individuell vårdplan i HSV](#)

2023-09-22 Weblunch Astra

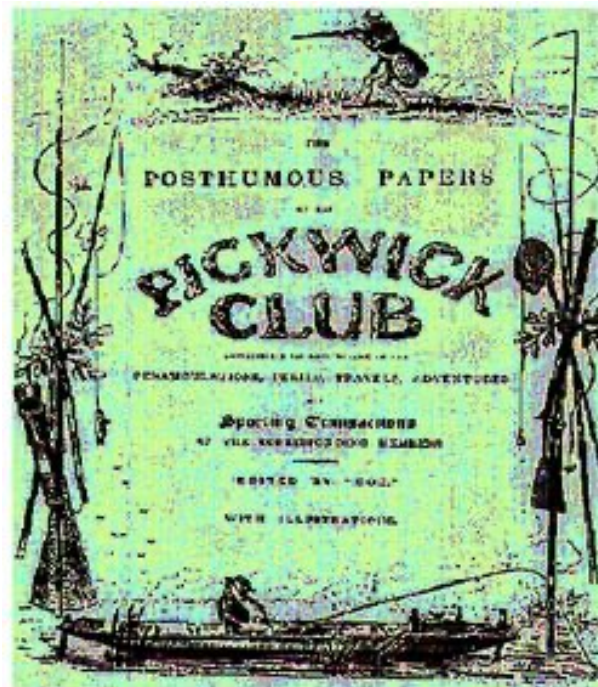
- [När ska jag mäta C-peptid \(och Antikroppar\)? Hur ska jag tolka svaren? \(powerpoint\)](#)
- [Bilaga kap 7 Hur tolkar man C-peptid?](#)
- [Kap 1 Klassifikation](#)

2023-09-20 Lunchwebb Boehringer

- [Nyupptäckt diabetes \(powerpoint\)](#)
- [Kap 2 Diagnostiska P-glukosnivåer och HbA1c-värden](#)
- [Kap 5 Omhändertagande av nyupptäckt](#)
[Bil Kostråd vid nyupptäckt diabetes](#)
- [Kap 6 Farmakologisk behandling vid debut](#)
- [Typ 2 Blodsockerbehandling vid typ "Algoritm"](#)



Hur vanligt var Diabetes för
100 år sedan?



Klassifikation

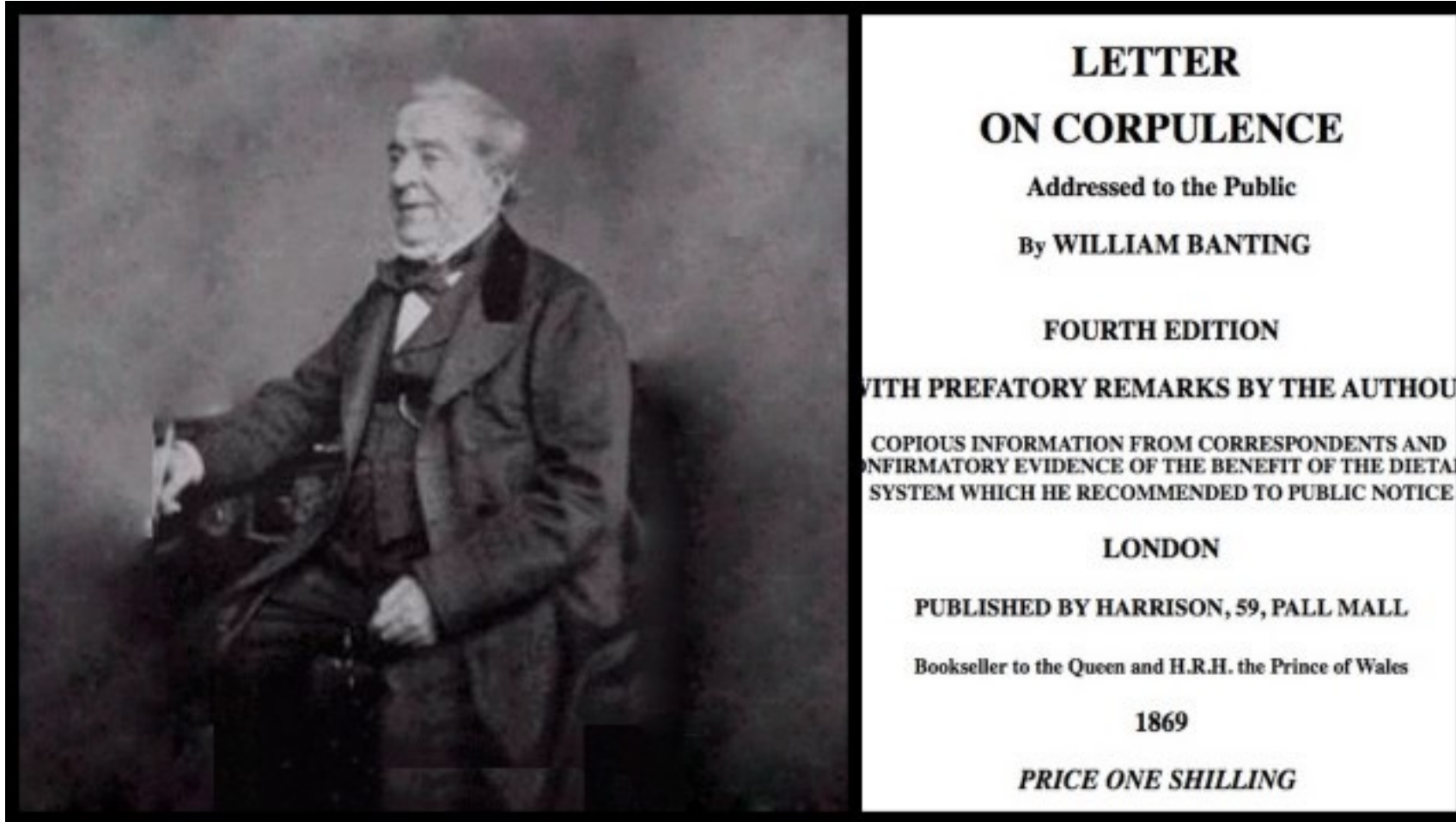
Början på 1900-talet

- Svår diabetes - barndiabetes (Typ 1)- barnen dog.
- Lätt Diabetes – vuxendiabetes (Typ 2).
Kost och motion och bantning
- "Medelsvår diabetes".
- "Sekundär" (skada på bukspottkörteln av trauma, inflammation eller cancer)

Förväntade överlevnaden efter diagnos:

- Ett 10-årigt barn ungefär 1,5 år.
- En 30-åring kunde leva 4 år
- En 50-åring i 12 år

Behandling Typ 2 - "Bantning"

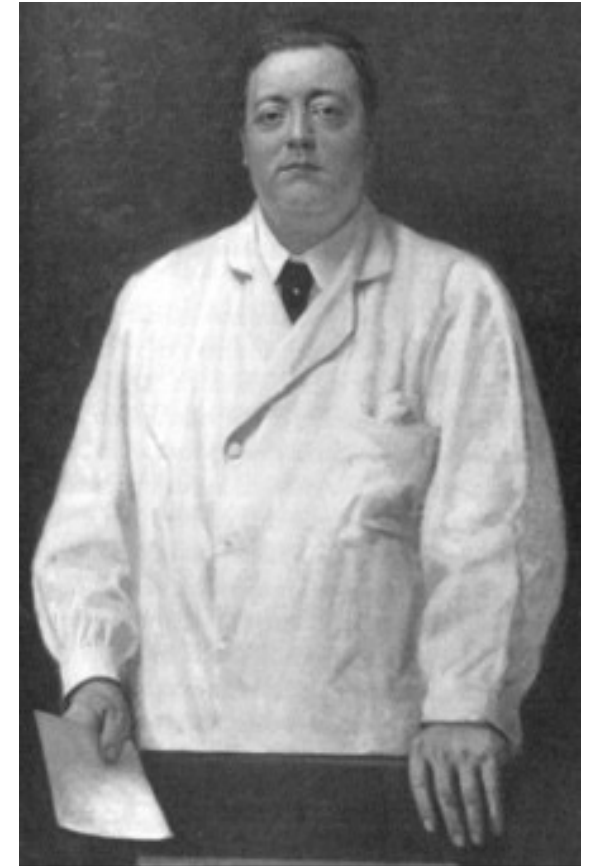


William Banting
(1796-1878)

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

Best, Banting och hunden Marjorie



- Våren 1921 hade man framkallat diabetes hos hunden Marjorie genom att ligera av ductus pankreaticus.
- Den nekrotiserade pankreas opererades ut och man kunde utvinna ett extrakt som kunde hålla hunden vid liv.



5.00 PM dog in good condition⁴⁷
 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. Insulin 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 Insulin given.
 2 A.M. Blood sugar .33
 ③ 8 cc Insulin
 no urine obtained
 3 A.M. Blood sugar .29
 ④ 8 cc Insulin
 no urine obtained
 4 P.M. Blood sugar .21
 The extract of Aug. 1 found the



James Collip

Han lyckades utvinna insulin från bukspottkörtlar genom rätt koncentration alkohol som inaktiverade de enzymer som bröt ner insulinet.

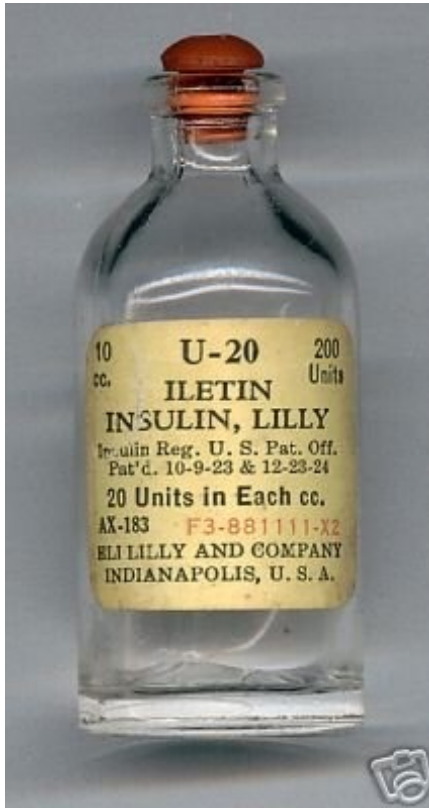


LEONARD THOMPSON
First patient to receive insulin in
Toronto.

11 januari 1922

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

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



Man valde att ta patent och sedan släppa det fritt för en dollar.

Först ut var Lilly Läkemedel i Indianapolis som köpte upp slaktavfall från kor och grisar och påbörjade masstillverkning av insulin

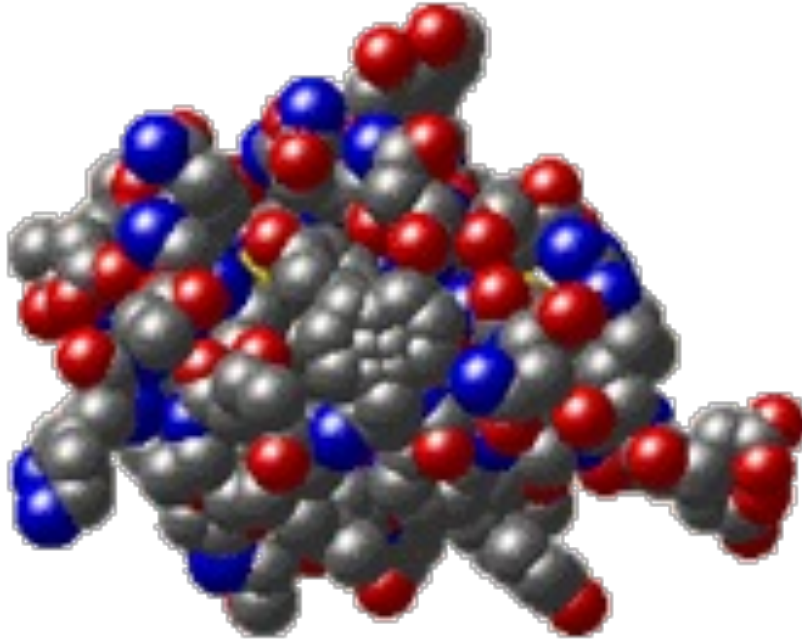


Jag är en fet pojke
igen och mår bra
och jag kan klättra
i träd.”



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

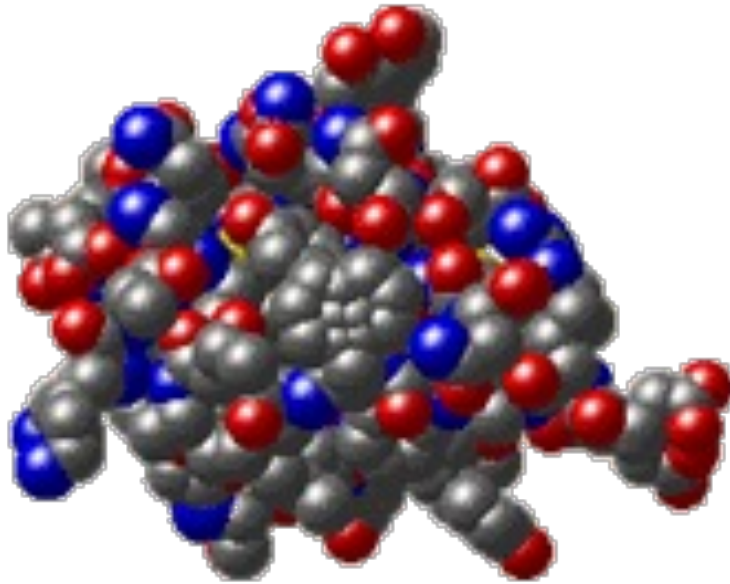


51 aminosyror

Hur dosera
insulinet?

Hur
styrkebestämma
ett ämne som man
inte kunde
molekylstrukturen
på?

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



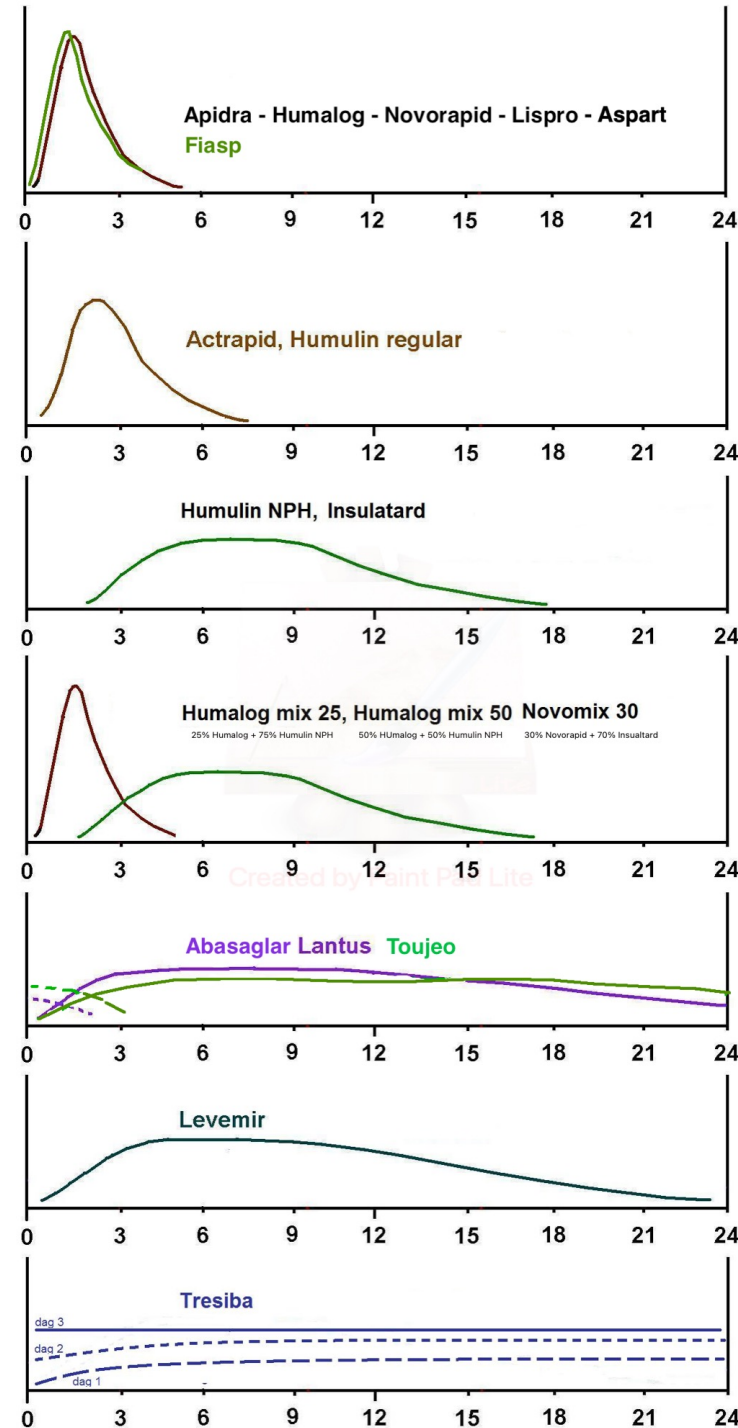
Man testade på
kaniner

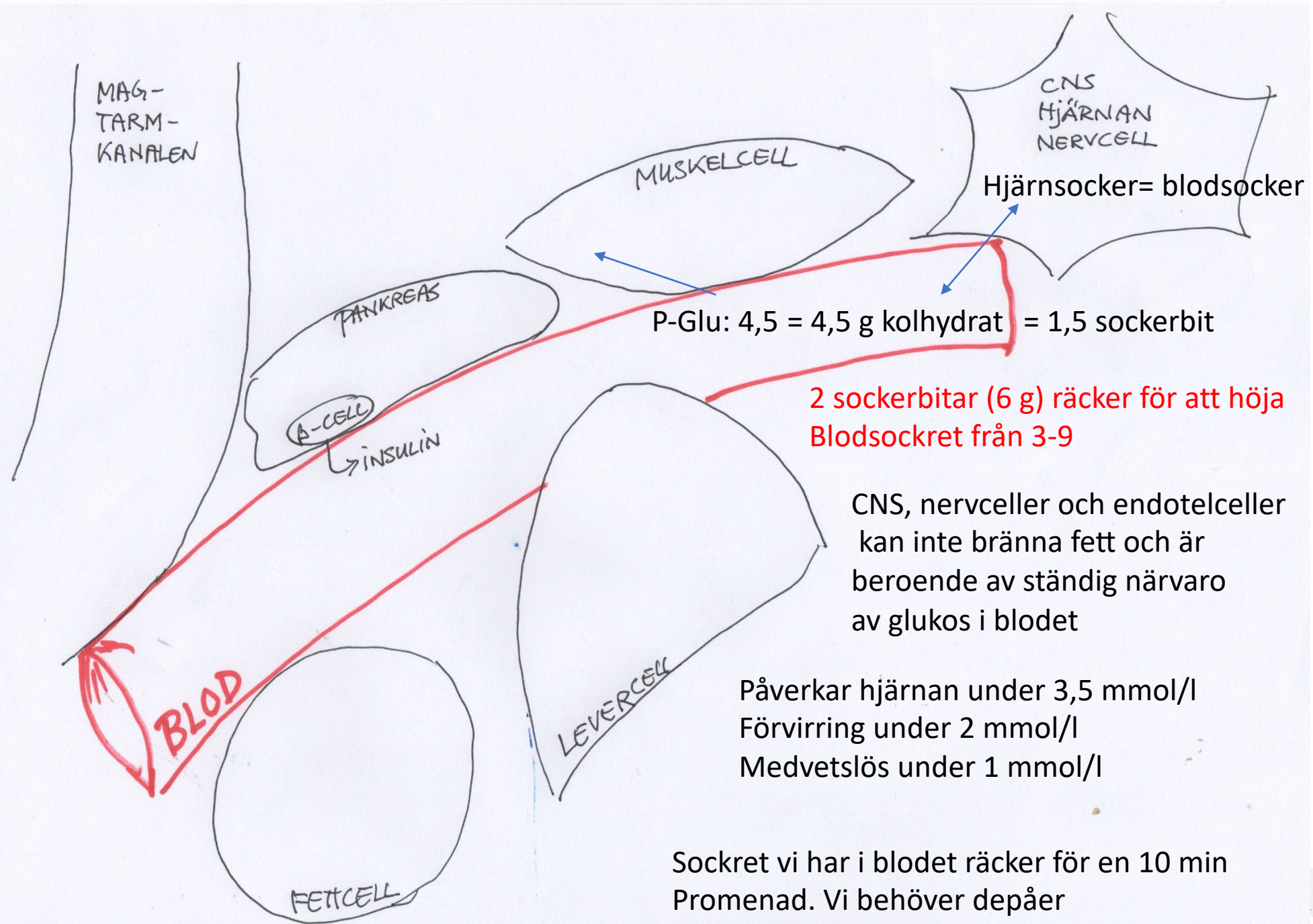
1 INTERNATIONELL ENHET definierades som
den mängd insulin som behövdes för att
försätta ett halvt kilo KANIN (1 pound = 453 g) i
insulinkoma

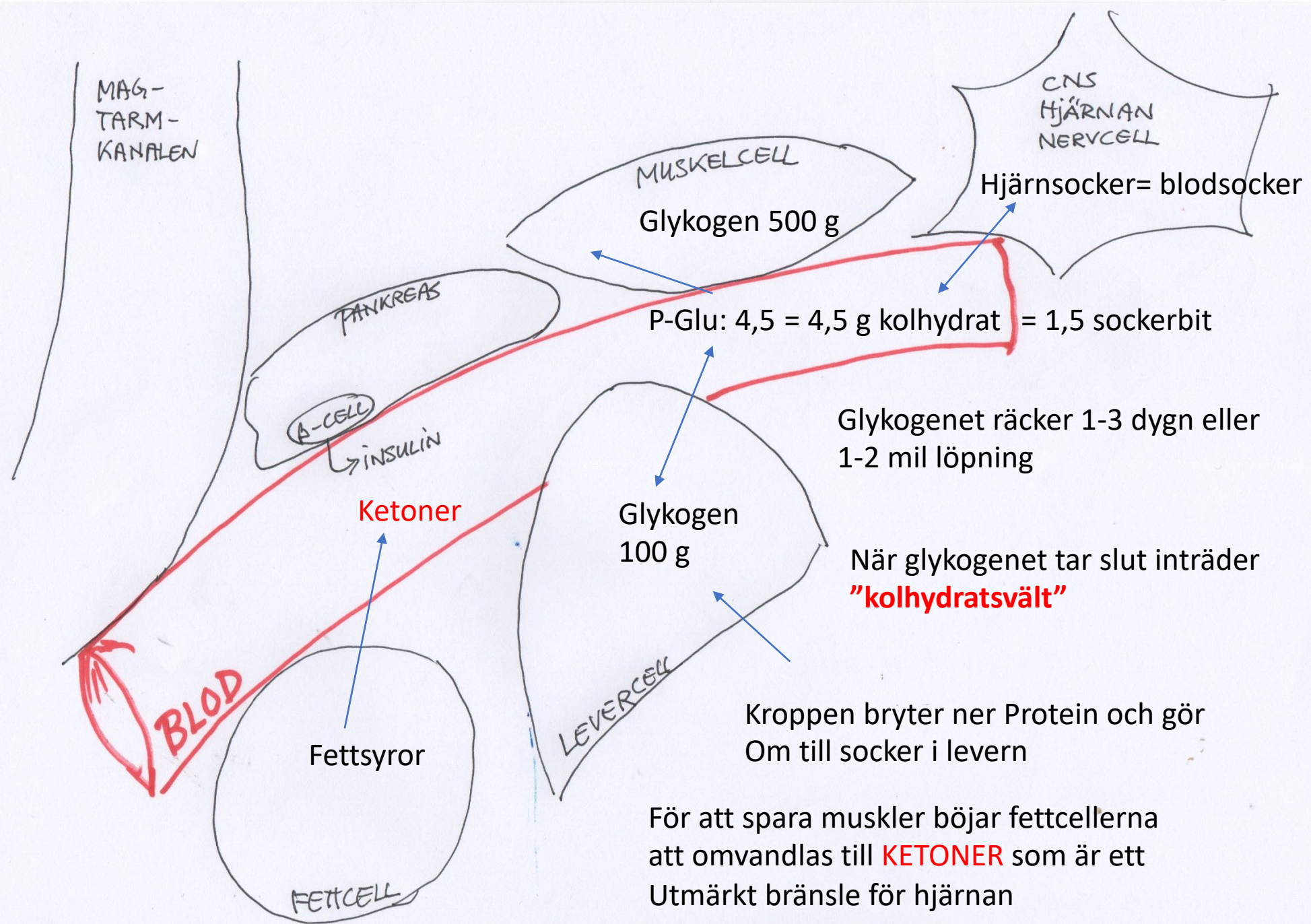
Insulinerna

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

1 E = 1 E



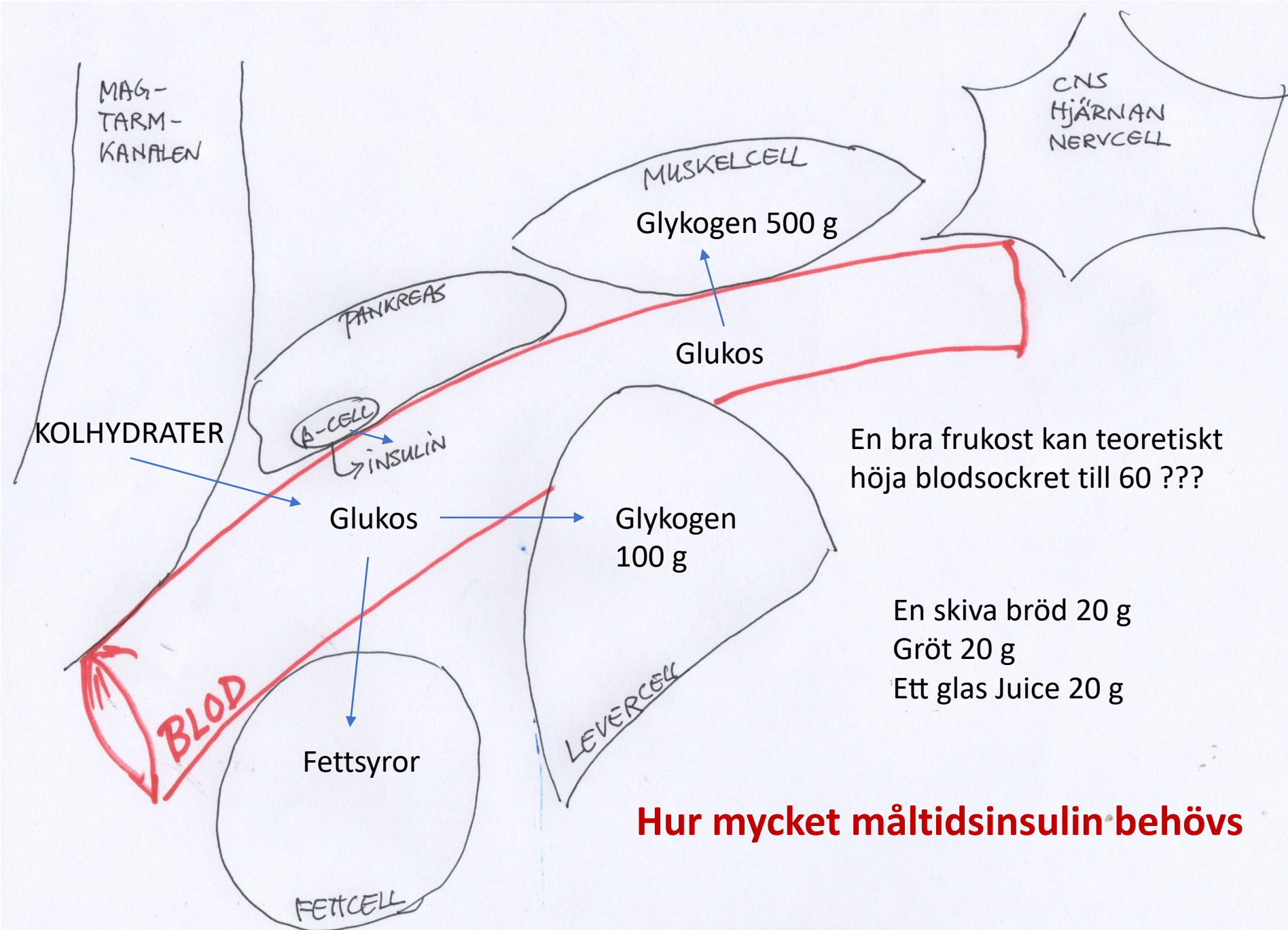




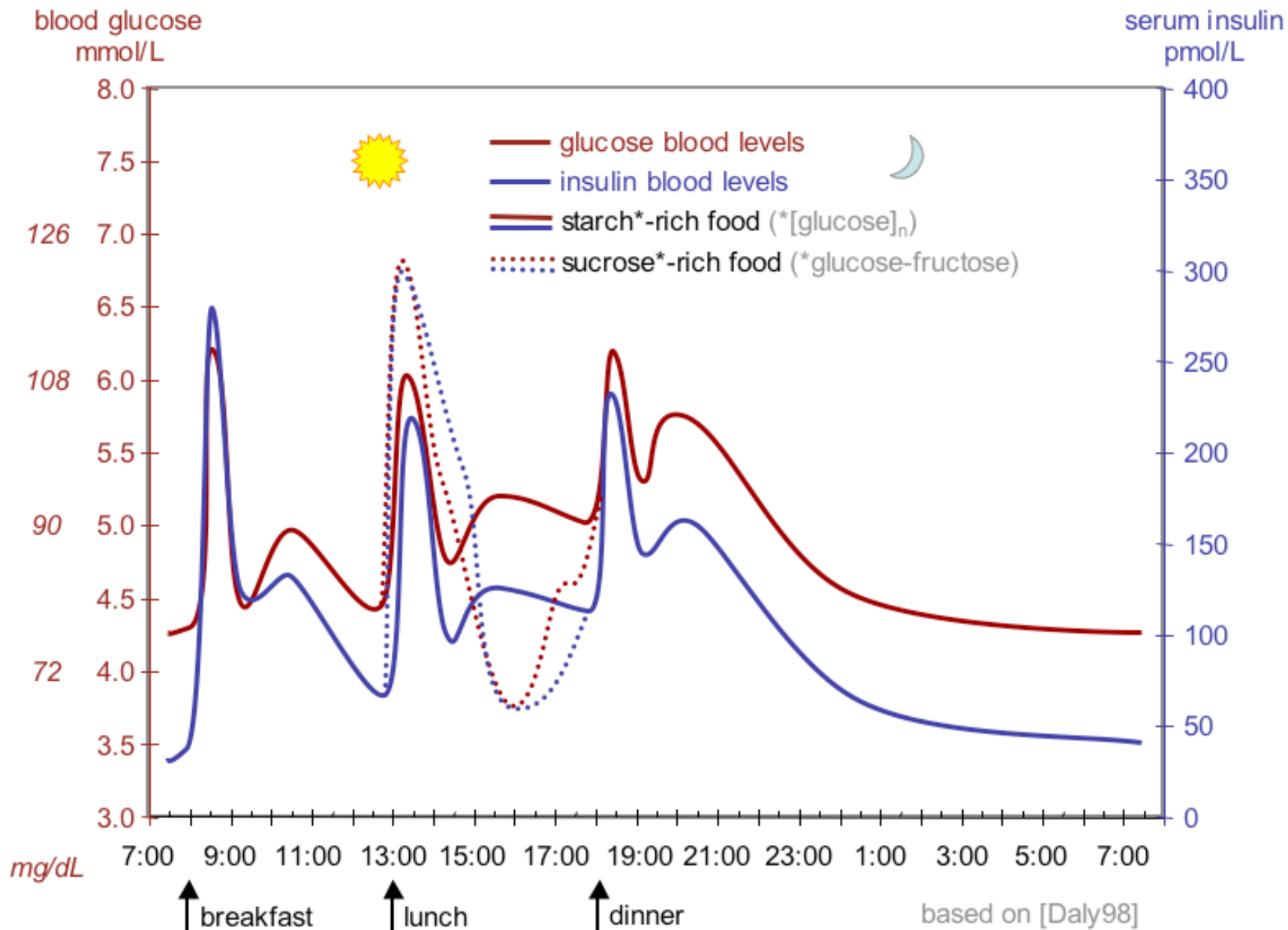
Vad händer när vi äter ?

Energiinnehållande födoämnen:

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

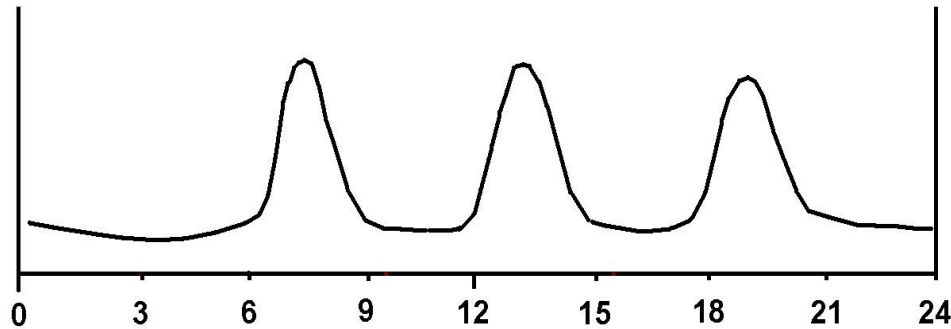


Hur mycket måltidsinsulin behövs



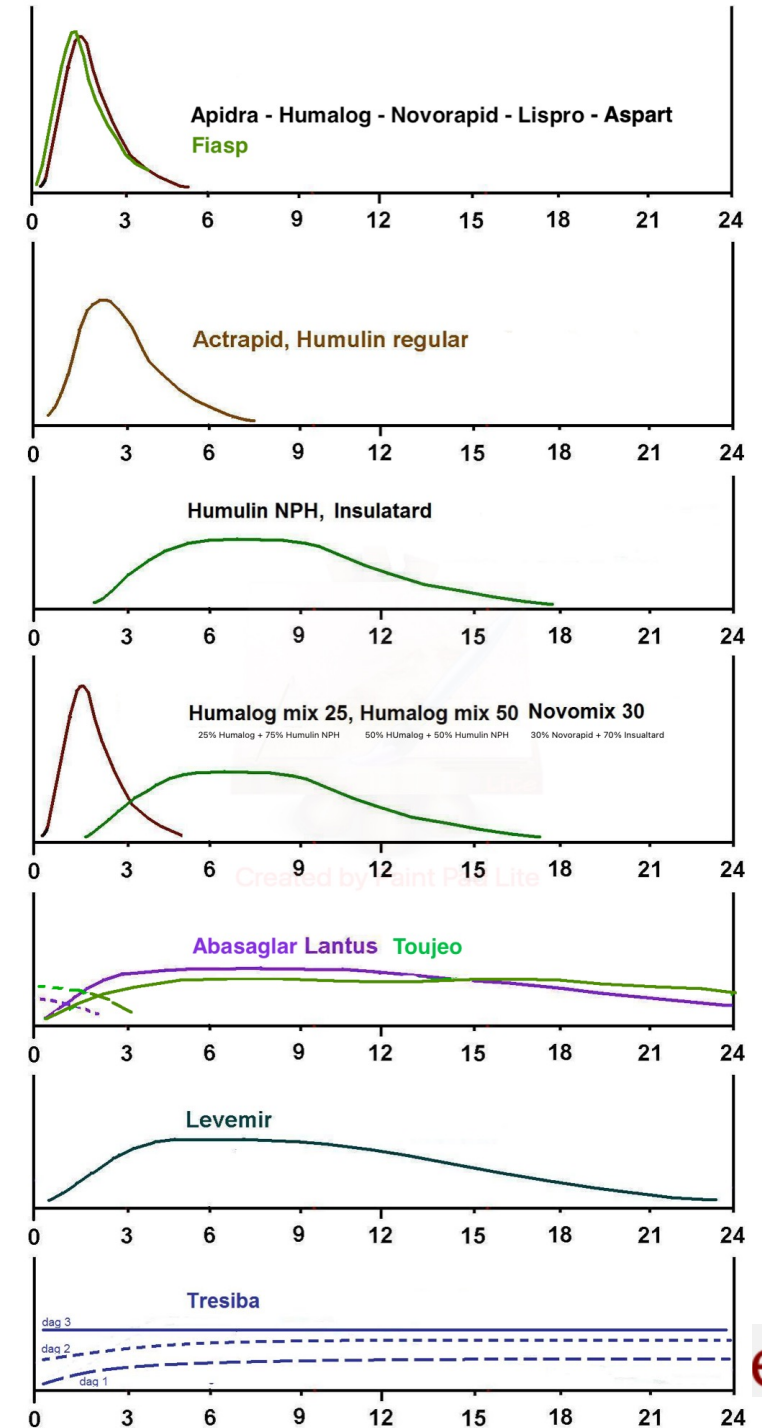
Mängden insulin (och därmed C-peptid!) varierar alltså i blodet på en person UTAN DIABETES nästan 8 gånger från fastevärde och ett uppmätt värde efter mat.

Insulinerna



Vad man måste veta?

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

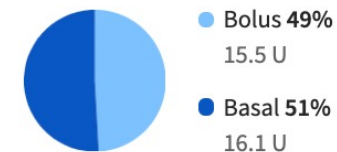
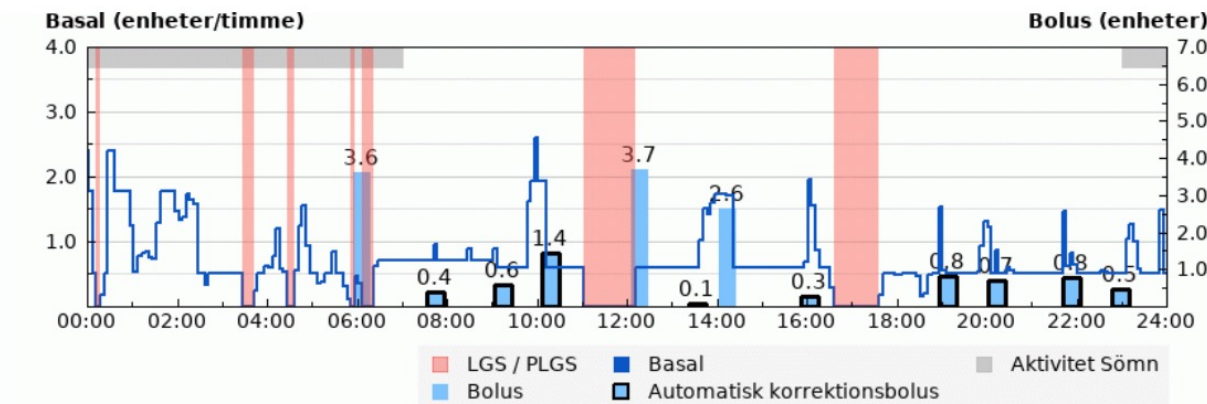
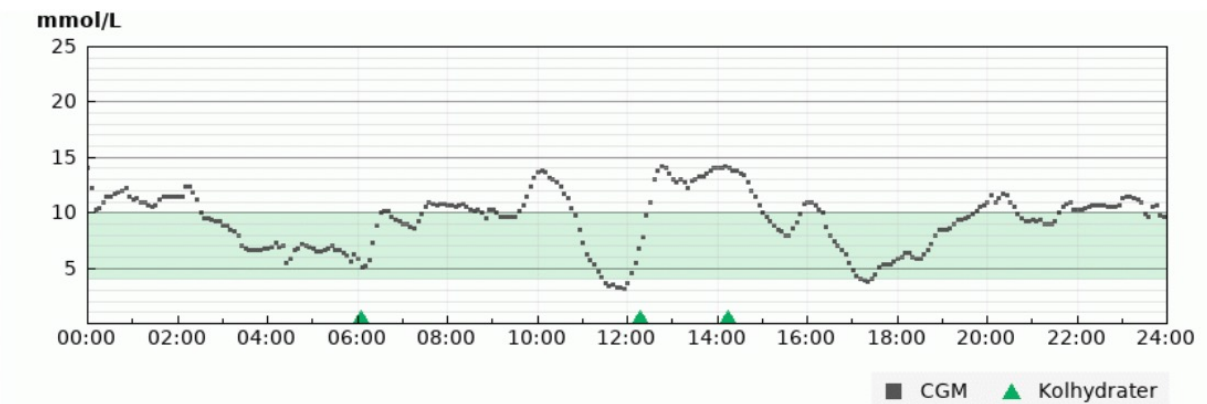
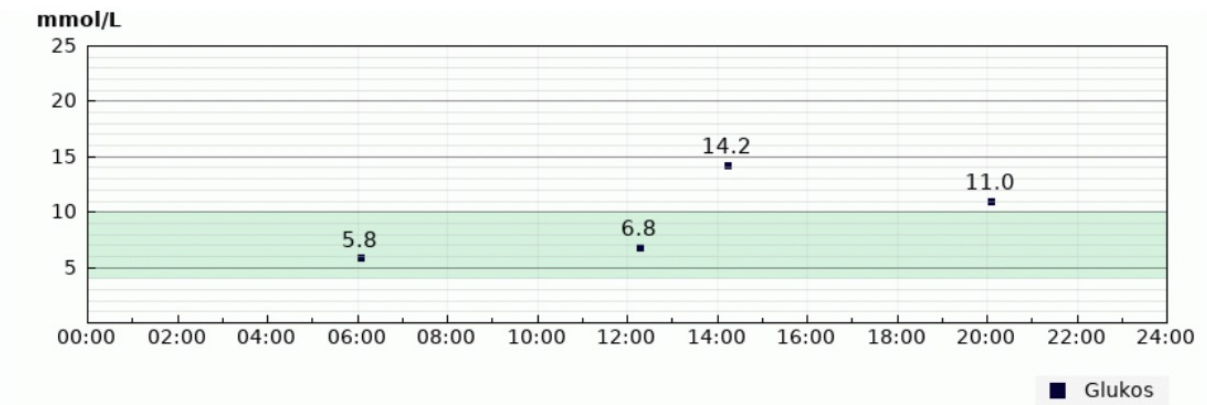


Milstolpar typ 1

- Inssulinet 1922
- Succesivt bättre insuliner
- BLODSOCKERMÄTAREN 80-talet
- DIABETESSKÖTERSKAN 80-90-talet
- (Insulinpumpen 90-talet)
- System för KONTINUERLIG BLODSOCKERMÄTNING 2010-talet.
- **Sensorstyrd insulintillförsel 2020-talet.**
Closed loop
- (Artificiell pankreas ???)

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	0.300

Bolus

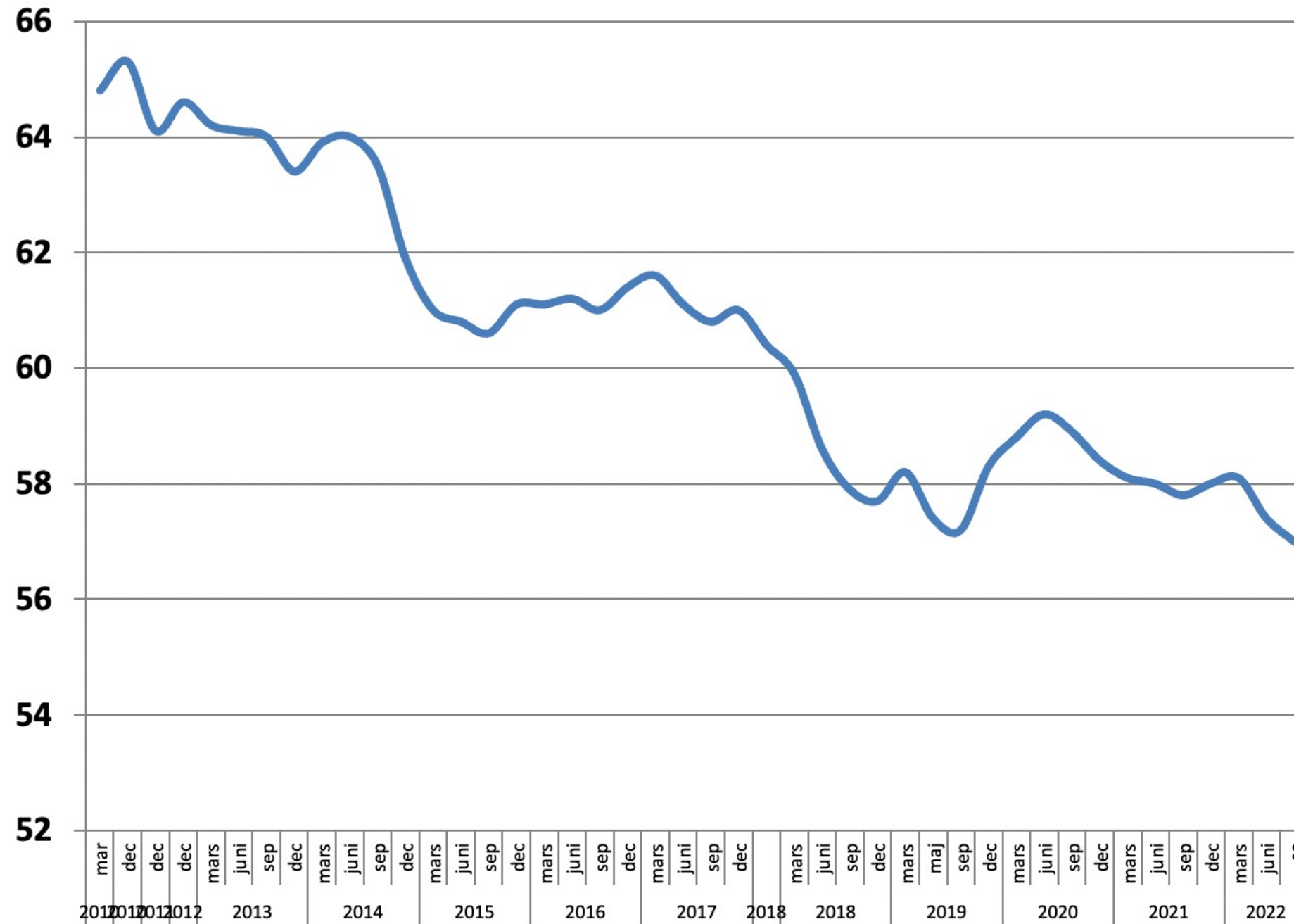
Tid	U
06:05	3.63
(Måltid:	3.63)
(IOB:	0.02)
07:32	0.39
(Korr:	0.39)
(IOB:	1.96)
09:02	0.60
(Korr:	0.60)
(IOB:	0.64)
10:07	1.44

Expandera ▼

Kolhydrater

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

Typ 1 Medel-HbA1c

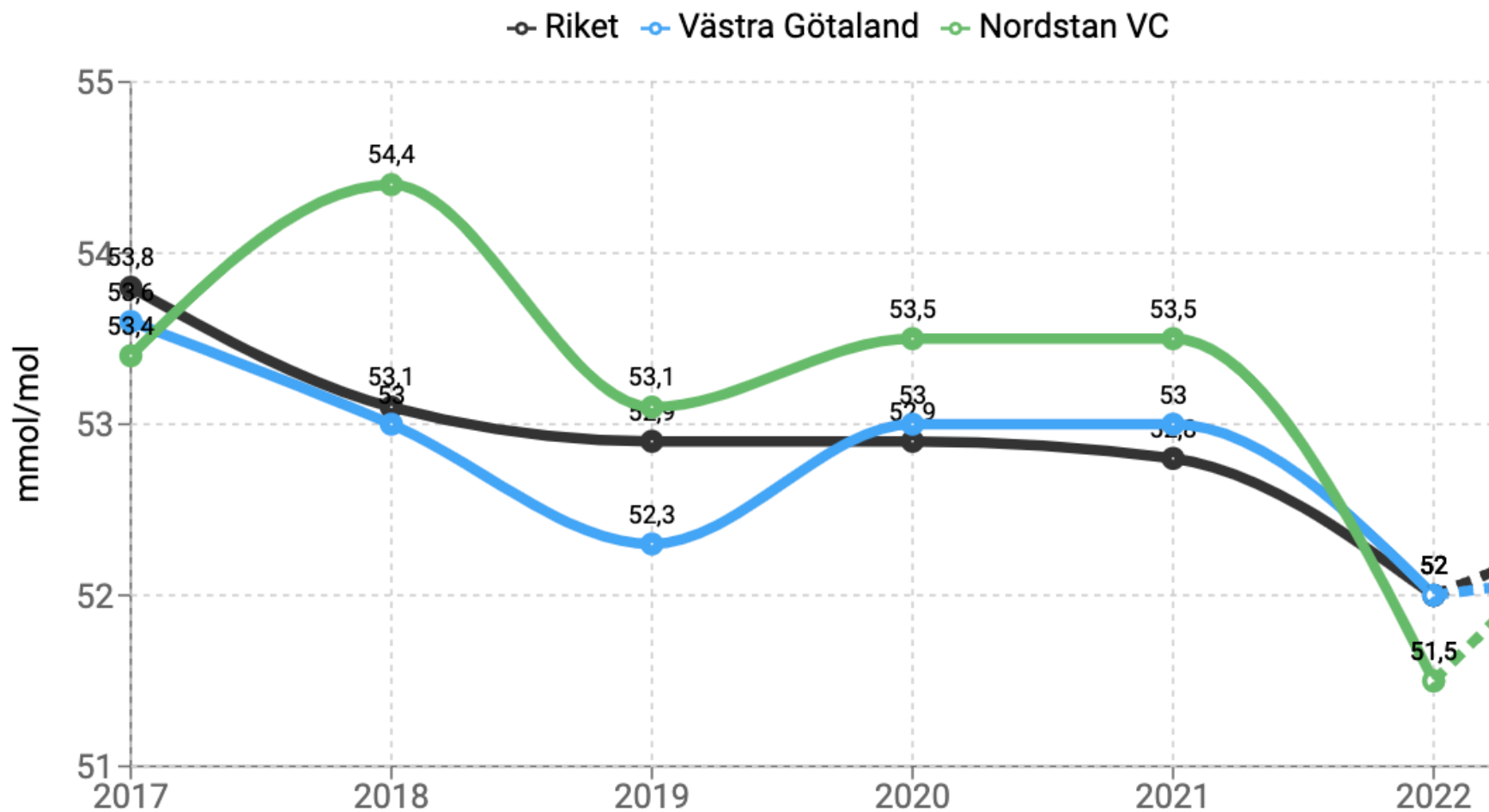


Medelvärde HbA1c

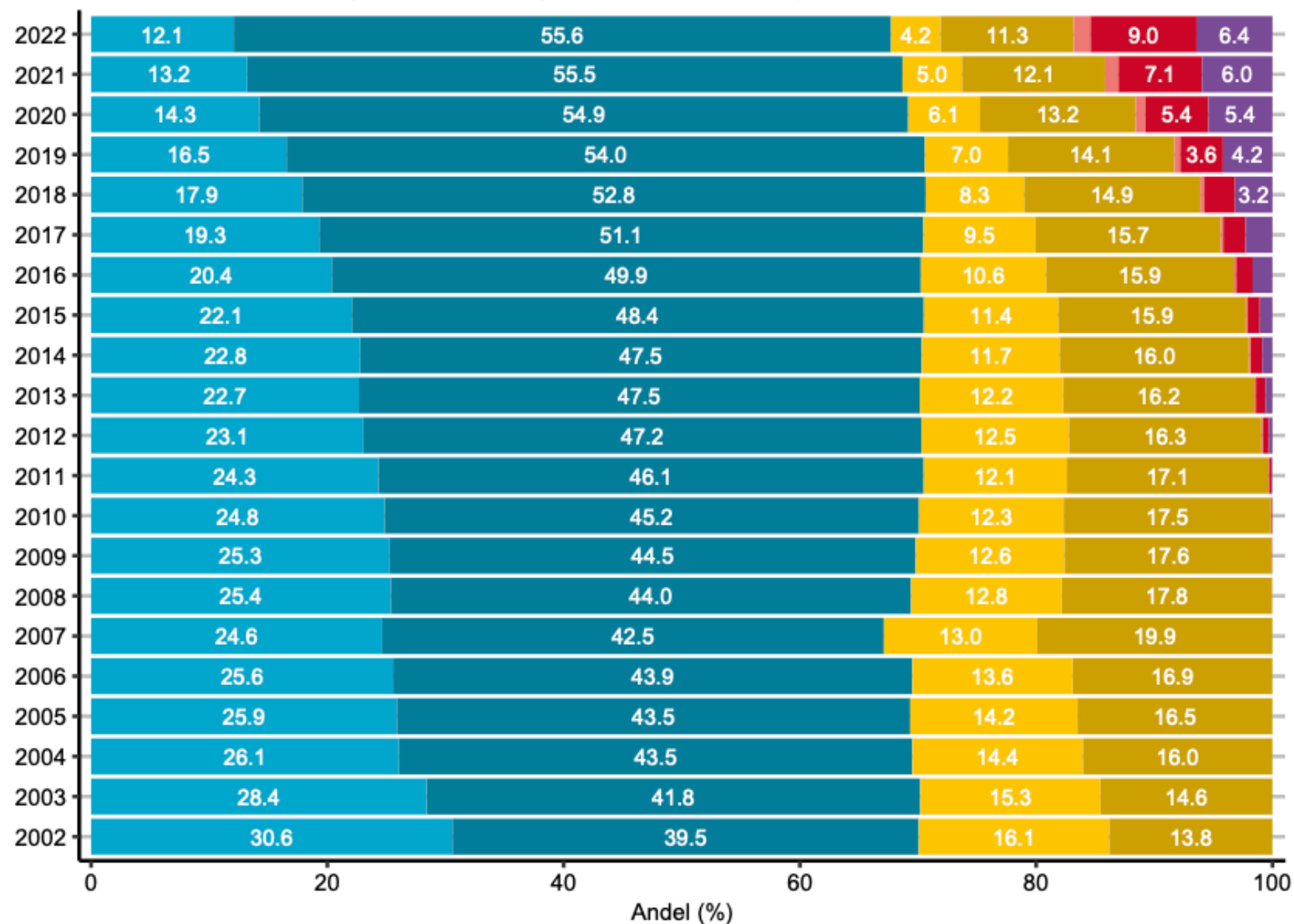
Vårdenhetstyp: Vuxenvård, Diabetestyp: Typ 2, Ålder: 18 till 99+ år

Visa pågående år ☒ Anpassad

Uttagsdatum: 2023-09-10



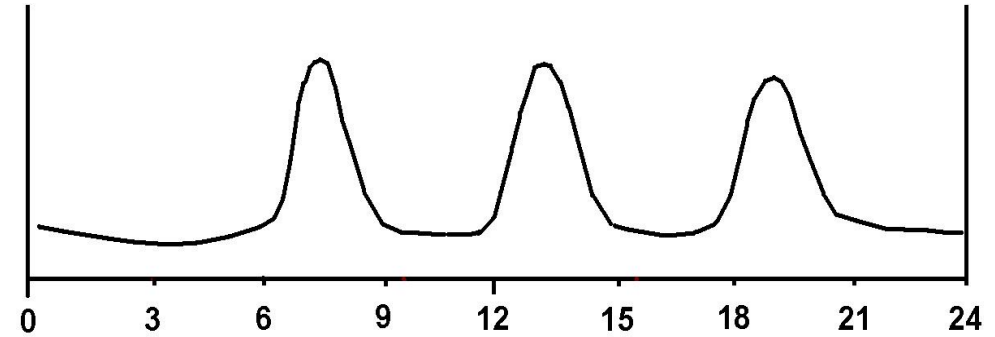
Figur 69. Fördelning av diabetesbehandling över tid. Primärvård.



■ 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.

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 höga triglyceridvärden tenderar levern att nattetid frisätta glukos vilket kan leda till höga fasteglukos.
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.

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?
- Mest stillasittande, mycket måttligt med alkohol
- Opåverkad i status, inga nya mediciner. En pappa med diabetes och insulin på äldre dagar. BMI 27. Inte speciellt fysiskt aktiv.
- Urinsticka ua förutom ketoner 3+
- 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?
- Acetoacetat i urin ett ointressant fynd.
- 25-hydroxybutyrat i blod:

- 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:

- **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 jämnt över dagen och försök bli regelbunden med tider. Frukost, lunch, middag och mellanmål. Sträva efter att äta fiberrik mat (t.ex. brödvai, 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
- Påläggförslag: 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, söt 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 "nyckelhälsamärkt" mat



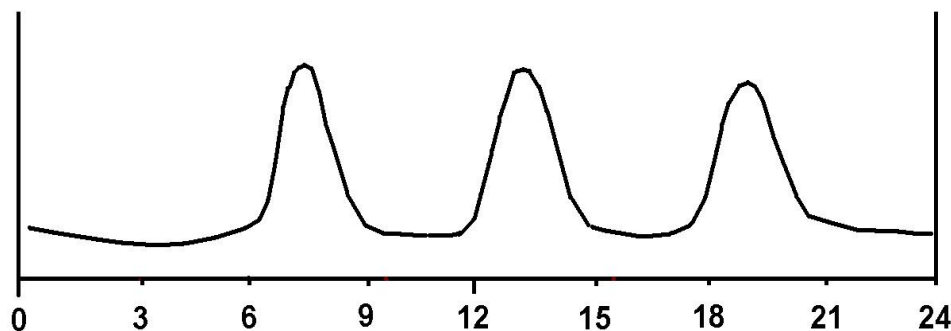
Dag 2 (Nästa morgon)

- Öppna frågor !!! Har googlat mycket om mat och vet inte vad han får äta, Måste han ha insulin??? Orolig för synen.
- Fick ingen behandling i går och 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

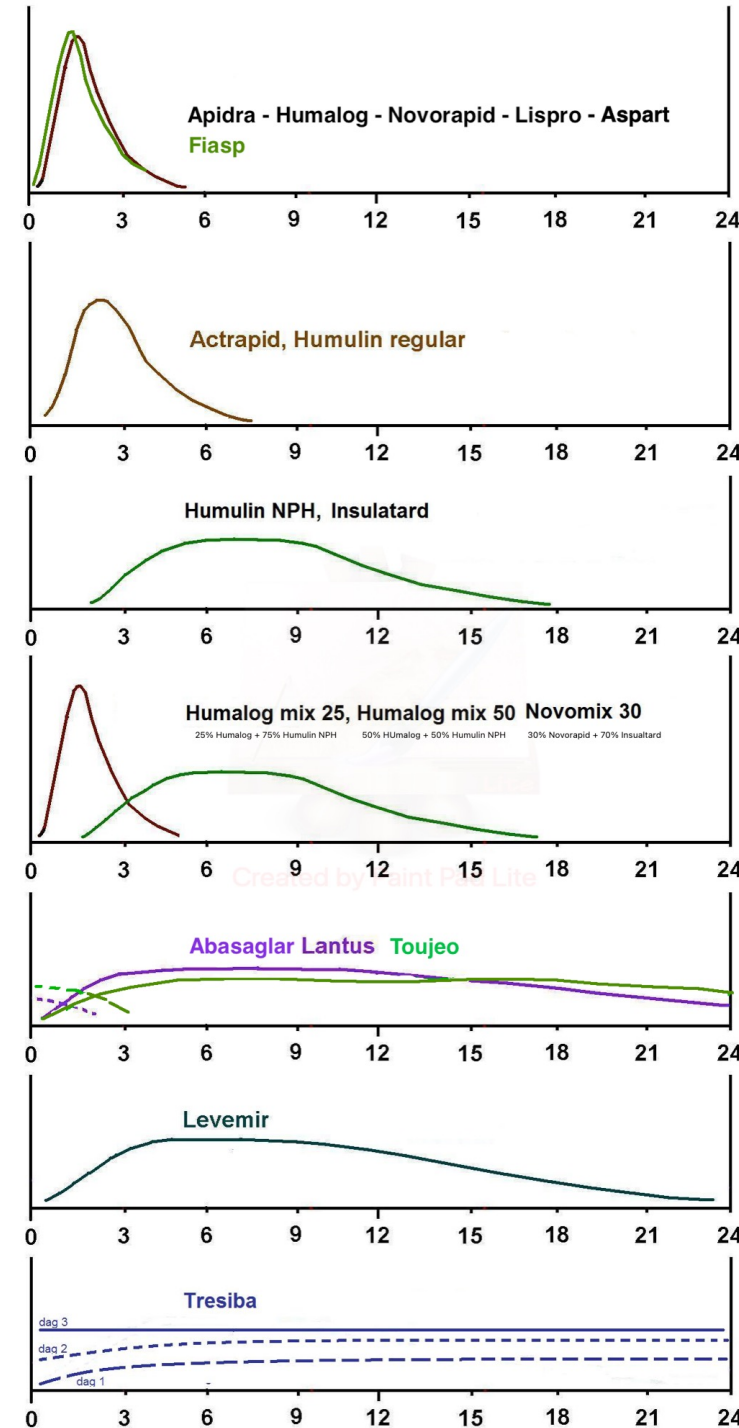
- Fortsatt höga blodsocker. Steg under dagen till max 22 och på morgonen 14
- Tålt metformin fint och man kan öka till 1x2
- Insulin ?
- Insulinregim ???
- Hur börjar man ?

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: 6-12 E före frukost	Dagtid under 10 (8)	Öka var tredje dag
Om höga värden före natten och på morgon Lägg till: 6-8 E till kvällsmålet, om höga värden sen kväll och nästa morgon	Kvällsvärden under 10 (8) 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 dosökar för långsamt.
- 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 Omkv. basen Immun

Datum	Frukost före efter	Lunch före efter	Middag före efter	Kväll	Natt	Insulindos och anmärkningar
23/6	12.6 13.2	12.4 12.5	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 Omkv. basen Immun

Datum	Frukost före efter	Lunch före efter	Middag före efter	Kväll	Natt	Insulindos och anmärkningar
23/6	12.6 13.2	12.4 12.5	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	11.8		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



[illegible]

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

Datum	Frukost före efter	Lunch före efter	Middag före efter	Kväll	Natt	Insulindos och 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
- U-alb/Krea 3,8
- Lipidbehandling?
- Blodtrycksbehandling?
- Blodsockerbehandling? Ska vi öka insulindosen (måltidsinsulin?) eller försöka trappa insulinet till förmån för andra typ 2-läkemedel.

Måltidsinsulin

Vid stigande värden efter måltid. Kan bero på relativ insulinbrist eller att betacellerna har svårt att svara på sockerstegringen..

Preparat och dos	Mål (individuellt)	Dosändring
Direktverkande 2-4 E till måltid	Stegring efter måltid med högst ca 0-3 mmol/l	Öka var tredje dag vid stegring efter måltid

- Mät blodsocker före och efter varje måltid samt till natten eller kontinuerlig mätning med Freestyle Libre.
- Utvärdera med värdet efter måltiden som helst ska vara samma som innan måltiden.
- Om stegring efter en måltid bör man ta reda på vad patienten ätit (främst avseende kolhydratinnehållet)
- Överväg sedan att öka måltidsdosen vid denna måltid.

Val av farmaka vid diabetes typ 2 (ver 40)

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 uppnått efter 3 månader i fulldos eller vid biverkning/kontraindikation, lägg till eller ersätt med ett eller flera av nedanstående alternativ.

SGLT2-hämmare (Forxiga, Jardiance)	GLP1-analoger (Ozempic, Trulicity)	DPP4-hämmare (sitagliptin)	Glitazoner (Pioglitazone)	Insulinfrisättare (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: 4-10 mmol/mol	HbA1c: 8-19 mmol/mol	HbA1c: 5-8 mmol/mol	HbA1c: ca 10 mmol/mol	HbA1c: 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 tremånader. 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

Insuman Basal (NPH-insulin)

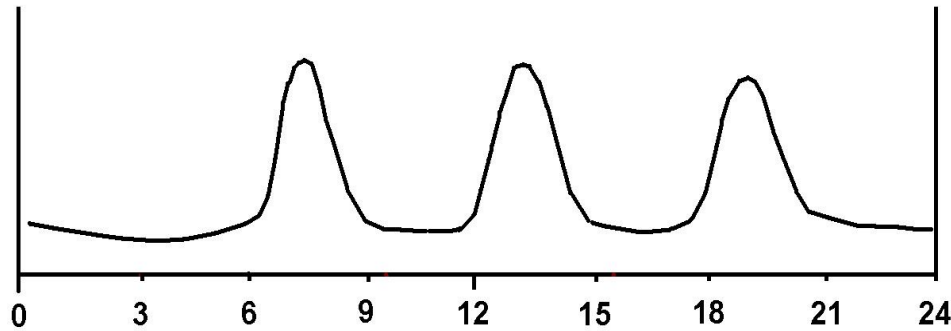
Insulin lispro Sanofi (Direktverkande insulin till måltid)

Insulin bör användas vid symptomgivande hyperglykemi vid debut, annan akut sjukdom, högdos kortisonbehandling, terapivikt på ovanstående preparat eller tecken på insulinbrist (viktnedgång och höga blodsocker) samt vid uttalad njursvikt.

Ulla 71 år

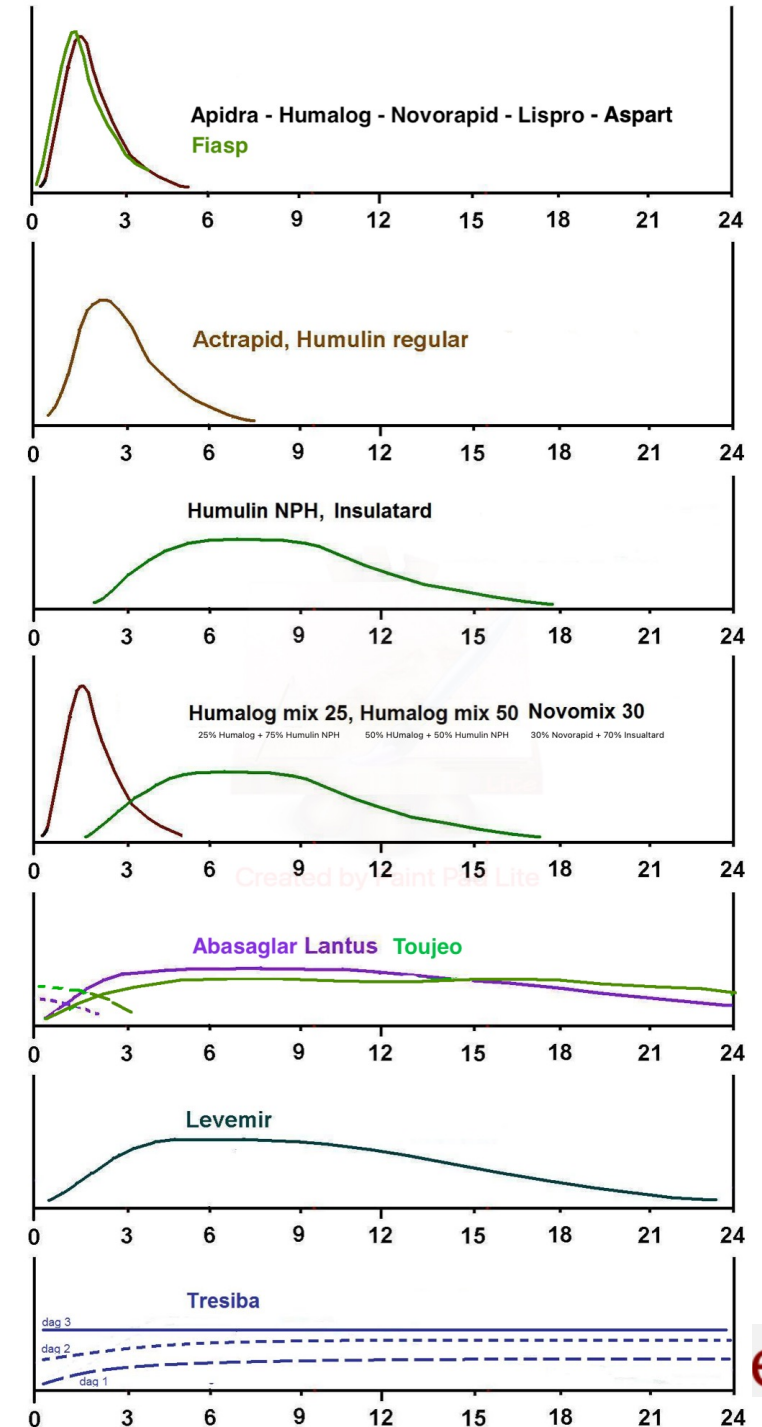
- Typ 2 30 år. Svårt generaliserat ångestsyndrom med panikinslag, NSTEMI PCI med efterföljande njursvikt.
- Nu demensutveckling. Frisk make med på besöket.
- Besök HbA1c 101 = medel-P-Glukos 15 mmol/l
- Stabil vikt. Äter regelbundet. Inga mätvärden.
- Humulin NPH 80+0+15. Sköter sitt insulin själv. Vill inte ha HSV/HT.
- Typ 1? Typ2?
- 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?

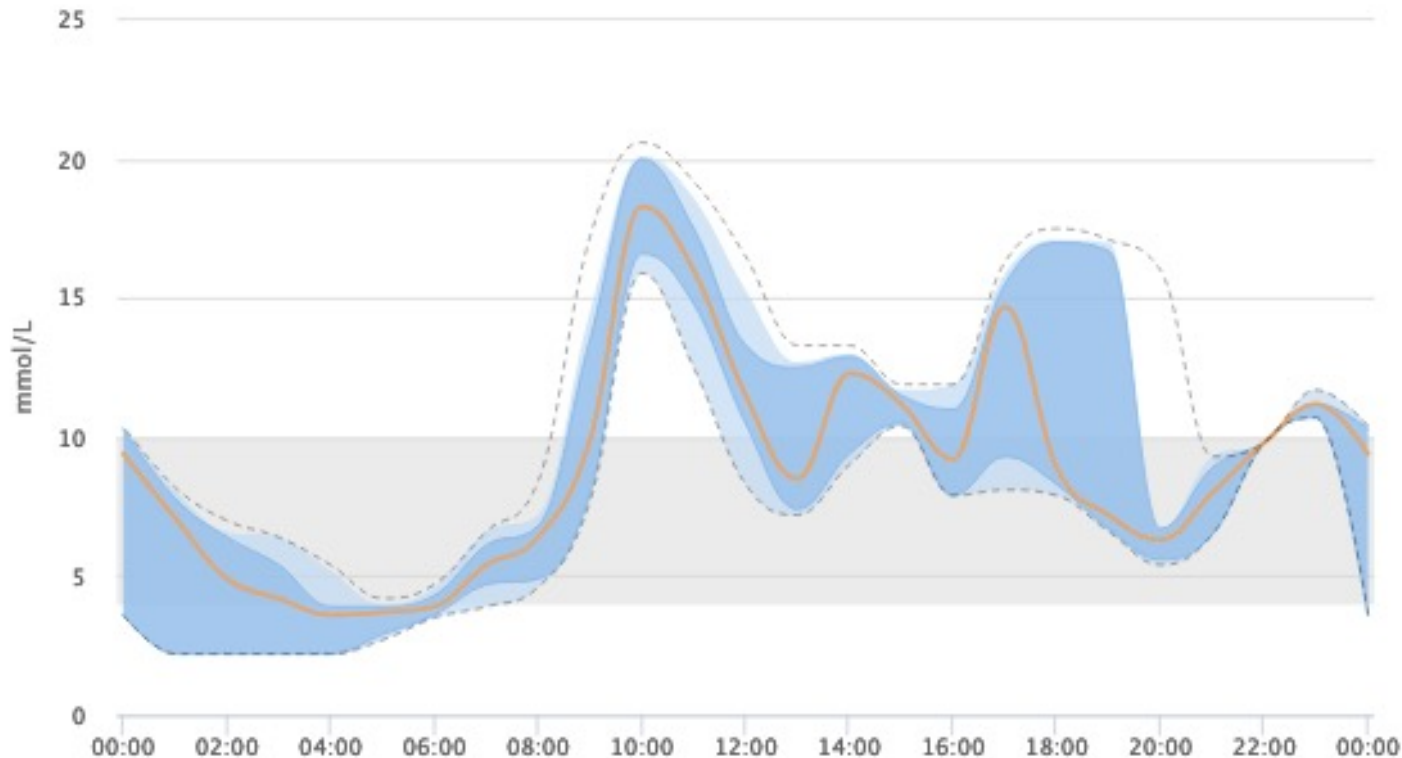


Ulla 71 år

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

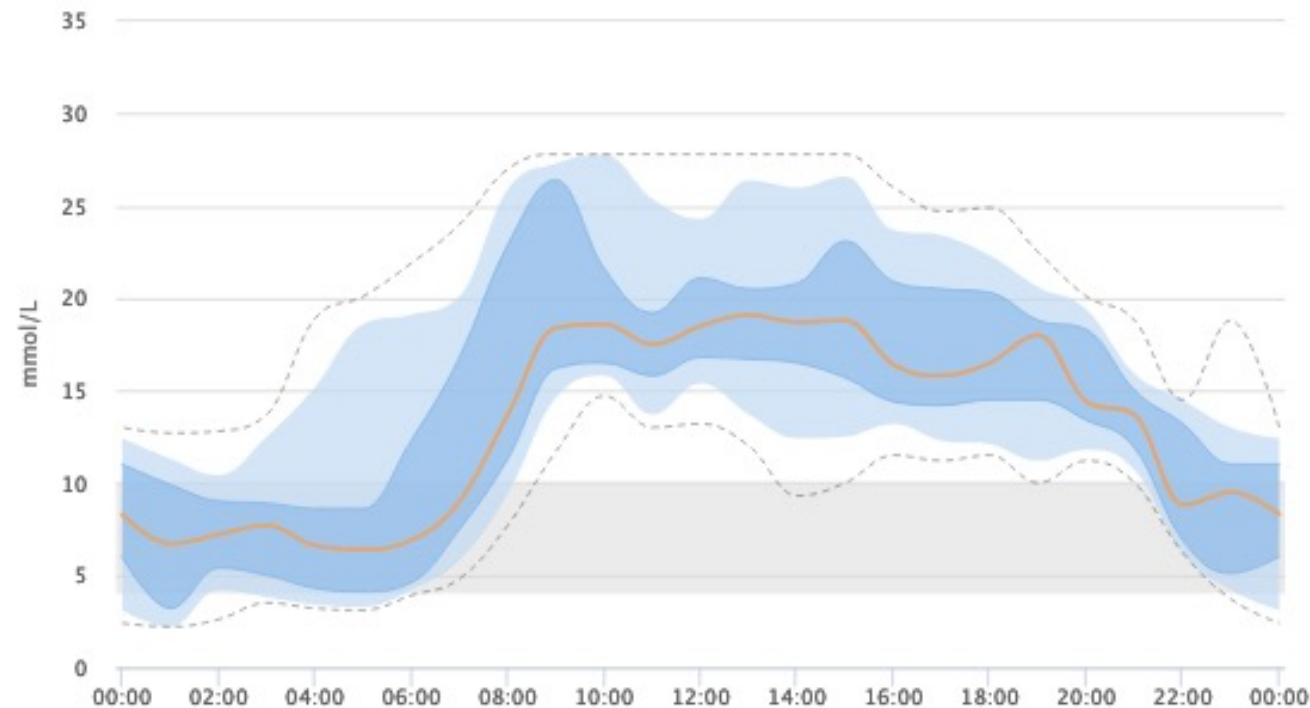
Ulla 71 år

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



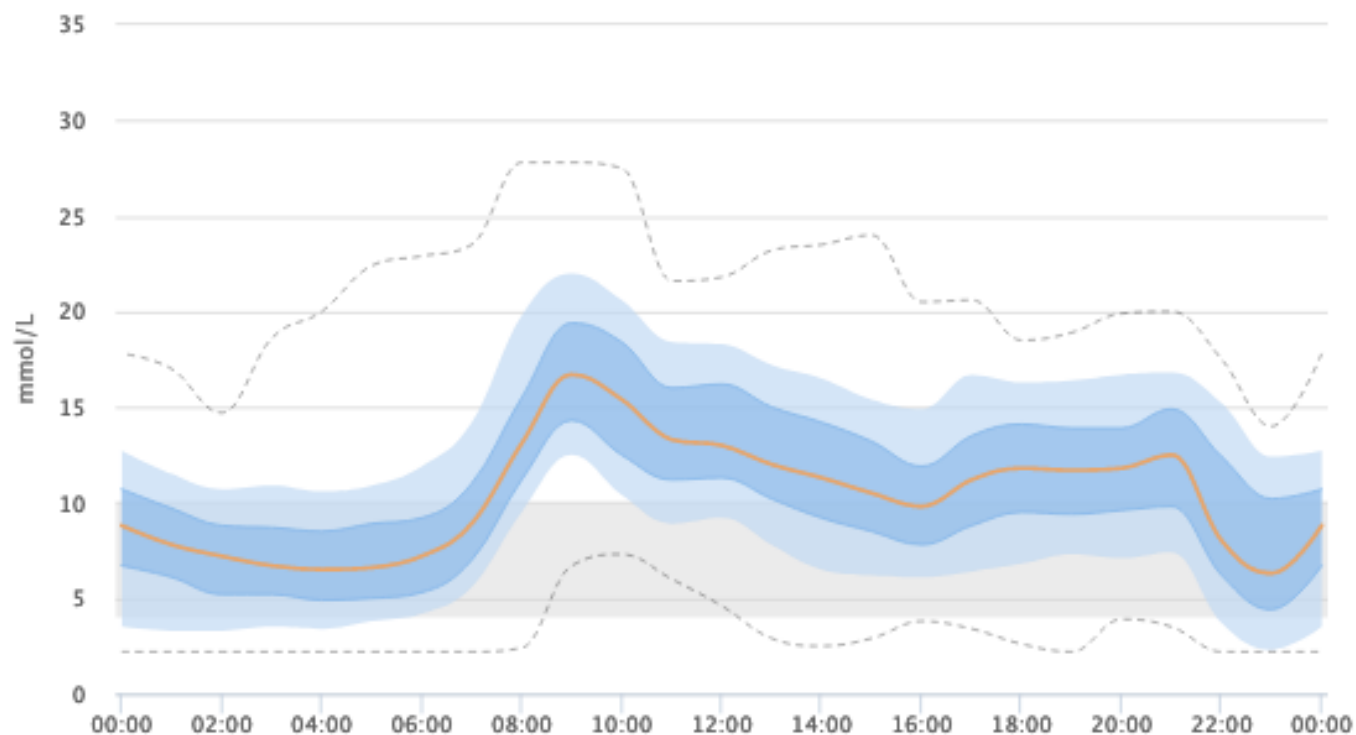
Ulla 71 år

- Vårdplanering till korttid och hjälp med insulin och Libre.
- Tar bort kvälsdosen 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.



Sigrid 87 år

Diabetes 25 år. Normalviktig. Haft mycket problem med känningar genom åren.

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

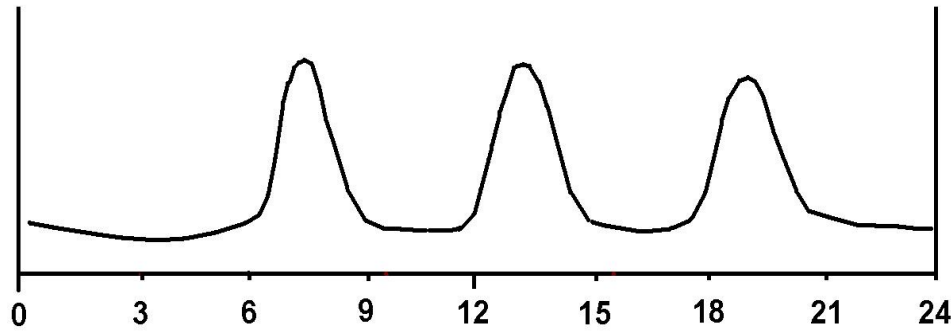
Problem med känningar på em och nätter. Hemtjänsten kommer då och mäter blodsocker som brukar ligga på 2-4 mmol/l. Får att äta och stiger då efter en stund.

Typ 1 Typ 2?

Vad göra?

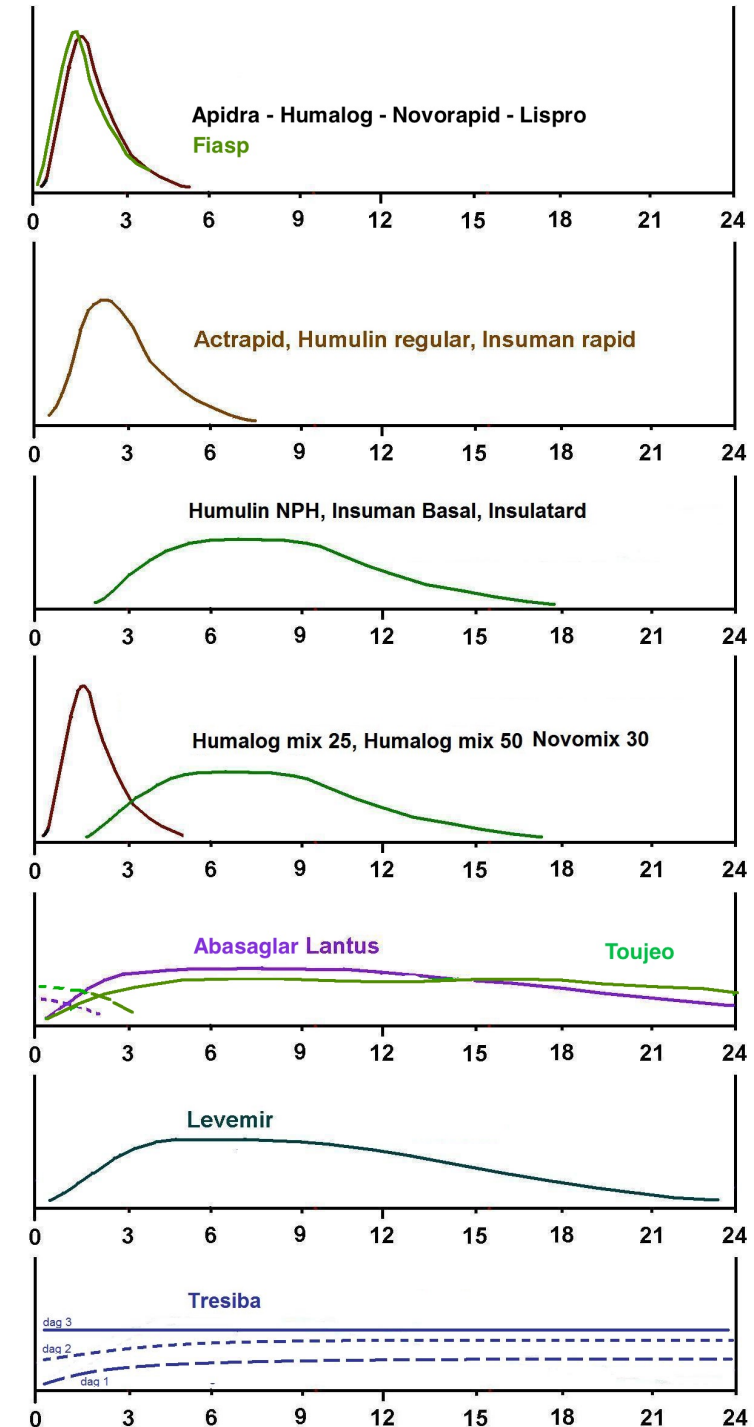
Vad vill ni veta mer?

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

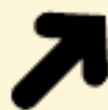
- FRUKOST (9-tiden) : Gör själv. 2 smörgåsar och kaffe. 24 E Insulatard. (Ofta värden mellan 5-8 före frukost).
- LUNCH (13-tiden): Lagad mat som levereras. Kan variera en del men för det mesta potatis pasta eller ris eller efterrätt. (Ofta 12-18 före lunch). 6 E Humalog.
- KVÄLLSMAT (17-tiden): Fixar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



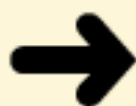
Kostnad 32 kr/dag
Blodsockersticka 2-3 kr/st



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)

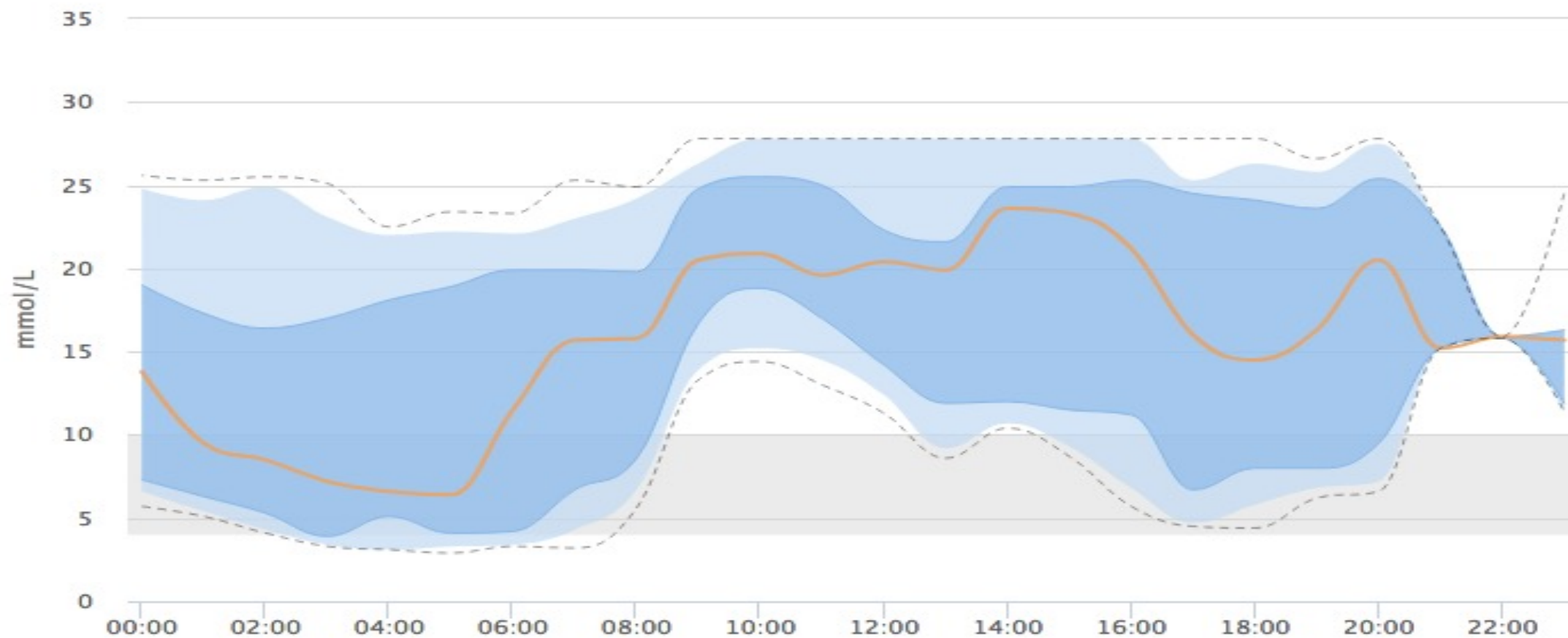


Glukosnivån sjunker
(mellan 0,06 och 0,1 mmol/L per minut)



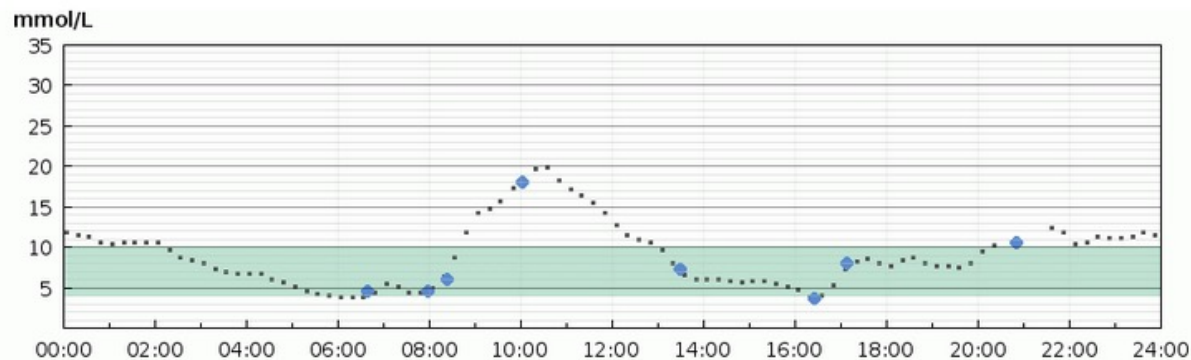
Glukosnivån sjunker snabbt
(mer än 0,1 mmol/L per minut)

Sigrid 87 år (4)

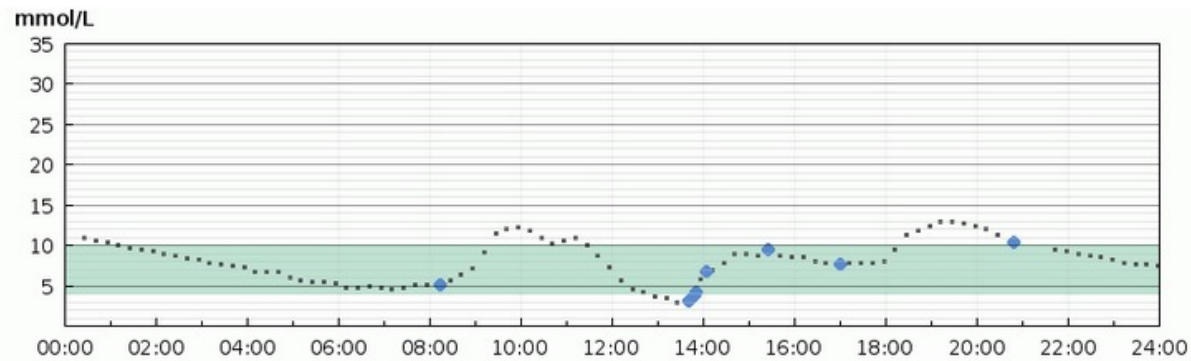


Sigrid
87 år
(5)

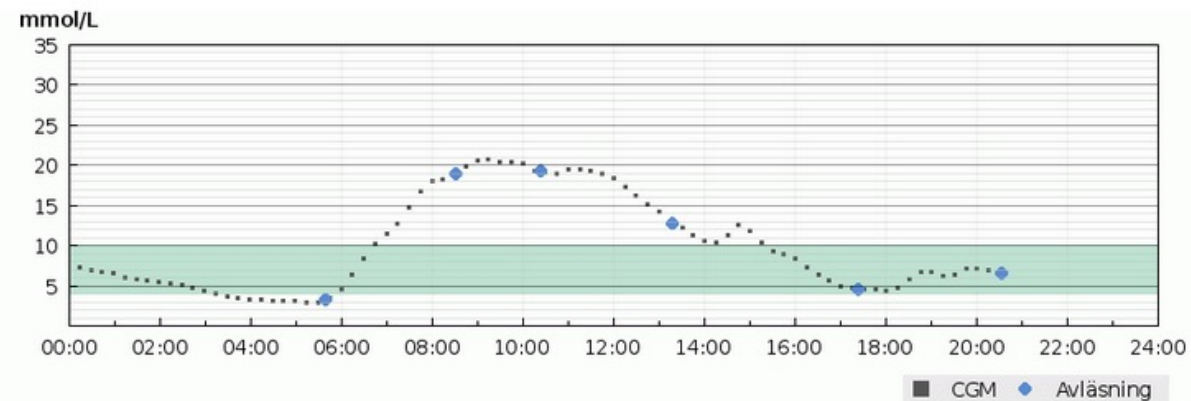
Fredag 6/7



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 (5)

- 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 apelsin	10 g
1 dl kokt ris	20 g	1 päron	10 g
1 dl kokt pasta	15 g	1 äpple	10 g
1 dl potatismos	15 g	1 persika	10 g
1 dl rotmos	10 g	1 nektarin	10 g
1 dl pommefrites	15 g	1 banan	20 g
1 förp nudlar (50 g)	30 g	1 kiwi	5 g
1 st tortillabröd	20 g	1 skiva melon	10 g
1 tacoskal	10 g	1 plommon	5 g
1 pannkaka	15 g	12 vindruvor	10 g
		1 dl hallon	5 g
1 skiva vitt formbröd	15 g	1 dl blåbär	5 g
1 skiva fullkornsbröd	20 g	12 jordgubbar	10 g
1 skiva rågbröd	20 g	1 torkad aprikos	5 g
1 st Polarkaka	15 g	1 dl russin	40 g
1 skiva knäckebröd	10 g		
1 skorpa	10 g	1 dl gröna ärtor	5 g
Hönökaka (halvmåne)	30 g	1 dl kokta kikärtor	10 g
		1 dl kokta kidneybönor	10 g
1 dl bas müsli	30 g	1 dl kokta vita bönor	10 g
1 dl Branflakes	15 g	1 dl vita bönor i tomatssås	15 g
1 dl Corn Flakes	20 g	1 dl kokta linser	10 g
1 dl K Special	15 g	1 dl majs	15 g
1 dl Havrefras	10 g		
1 dl fiberhavregryn	20 g	1 msk jordgubbssylt	5 g
1 dl havregryn	20 g	1 msk lingonsylt	5 g
		1 msk ketchup	5 g
1 dl mjölk (alla sorter)	5 g		
1 dl låglaktosmjölk	5 g	Hamburgare	30 g
1 dl laktosfri mjölk	5 g	Pizza restaurang	90 g
1 dl Havredryck Oatly	5 g	Fryst pizza (370 g)	85 g
1 dl Juice	10 g	Findus ärtsoppa (300 g)	50 g
1 dl saft	10 g	Findus Bruna bönor (300 g)	60 g
1 dl söt läsk	10 g	Findus Tomatsoppa (300 g)	30 g
1 dl öl	3 g	Findus Köttsoppa (300 g)	10 g
1 dl fil	5 g	Potatischips (100 g)	55 g
1 dl smaksatt fil	10 g	Majschips (100 g)	55 g
1 dl Yoghurt naturell	5 g	Ostbågar (100 g)	55 g
1 dl Yoghurt vanilj, honung	10 g	Popcorn (100 g)	70 g
1 dl Yoggi mini	5 g	Jordnötter 1 dl	10 g
1 dl Yoggi 0,5%	10 g		
1 dl Yoggi 2 %	12 g	Glass 1 dl	10 g
		Isglass 1 st	15 g
1 dl creme fraiche	5 g		
1 dl kesella	5 g		
1 dl kesella dessert	20 g		
1 dl Keso	0 g	1 sockerbit	3 g
1 dl Keso "söta smaker"	10 g	1 tesked socker	3 g

Insulindos:

Tabellen är tänkt som en hjälp av välja lämplig dos måltidsinsulin.

Detta är individuellt men oftast behövs mellan 1-3 E per 10 g kolhydrat.

Behovet varierar beroende på tid på dygnet och hur fysiskt aktiv man kommer att vara.

Försök beräkna en egen "kohydratkvot":
500/dygnsdosen insulin

Exempel:

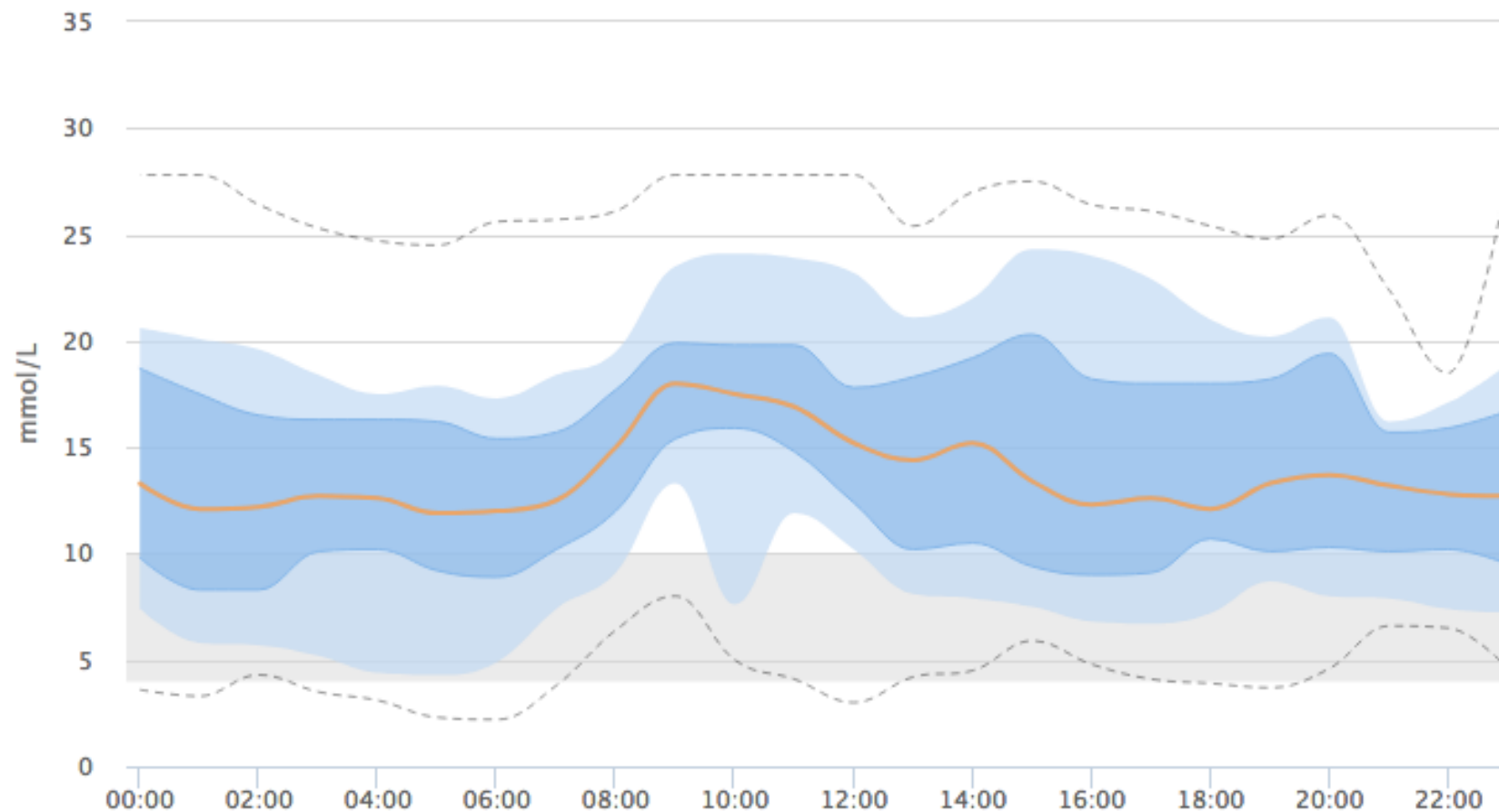
Om du tar ca 50 E per dygn (måltid plus bas) blir din kvot 500/50 = 10. Det betyder att en enhet tar hand om 10 g kolhydrat.

På morgonen är ofta insulinkänsligheten sämre och man får räkna med en kolhydratkvot utifrån 350/dygnsdosen. Enligt exemplet över 350/50=7. Dvs 1 Enhet tar endast hand om 7 g kolhydrat till frukost.

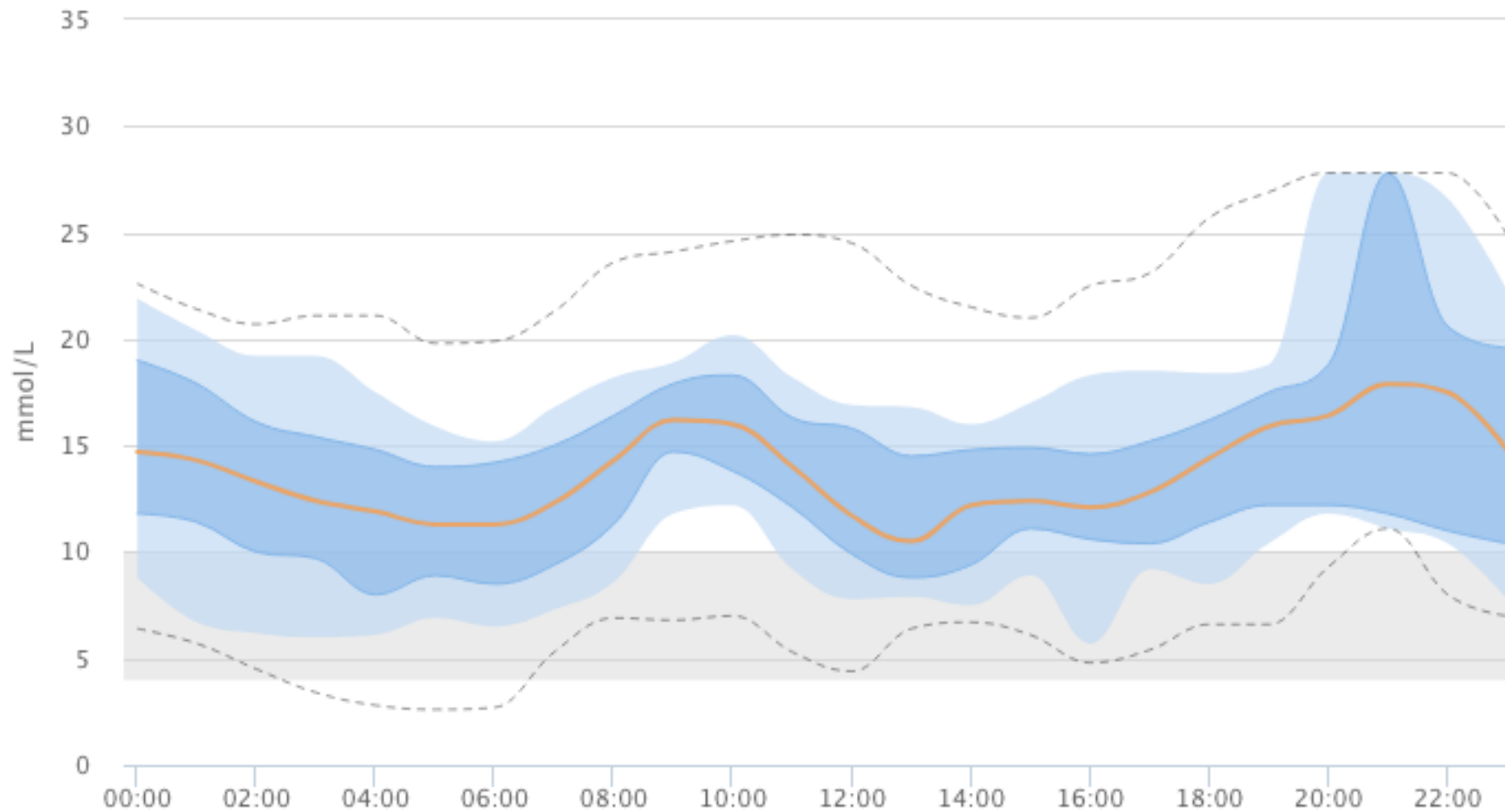
Kolla din beräkning genom att mäta blodsocker före och 1-2 timmar efter ett intag av 20 g kolhydrat.

Justera din kvot om det inte stämmer och pröva igen.

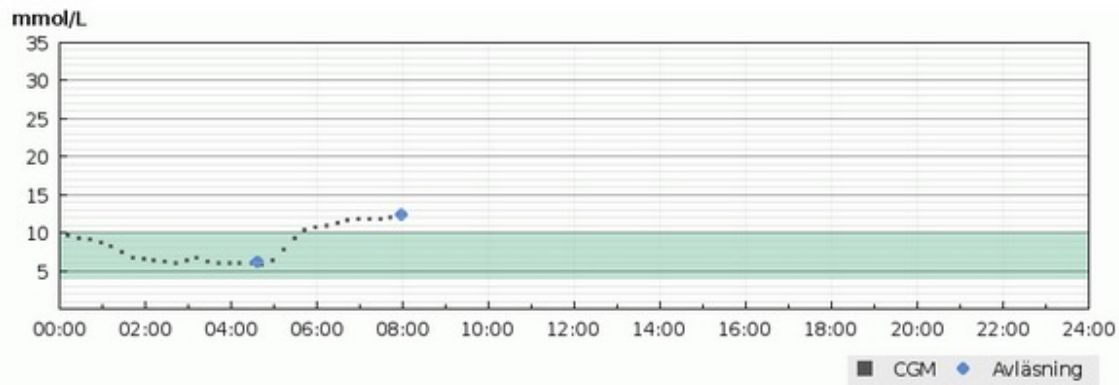
Sigrid 87 år (7)



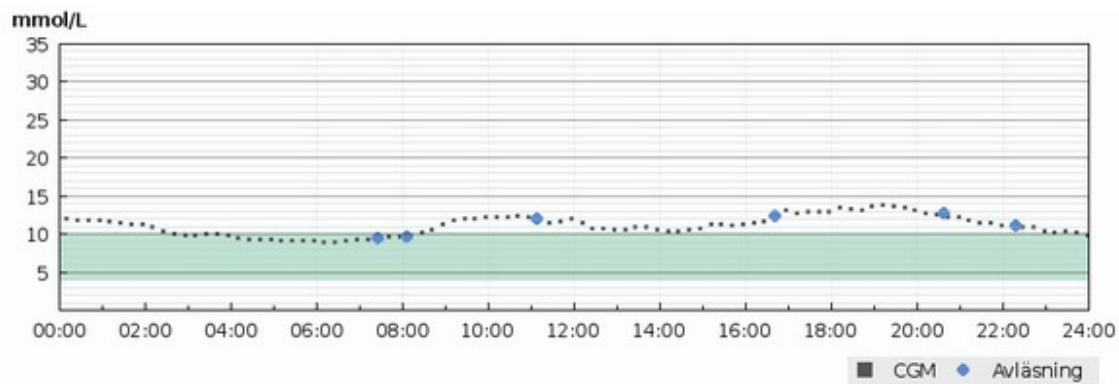
Sigrid 87 år (7)



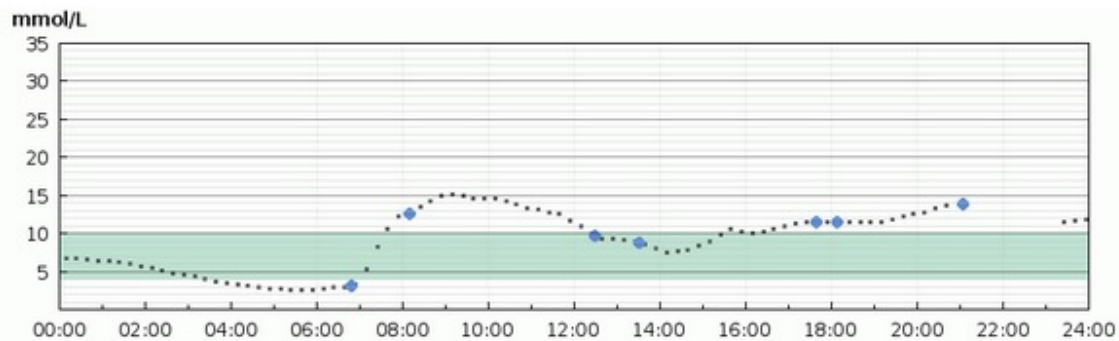
Visa aktiv basal profil



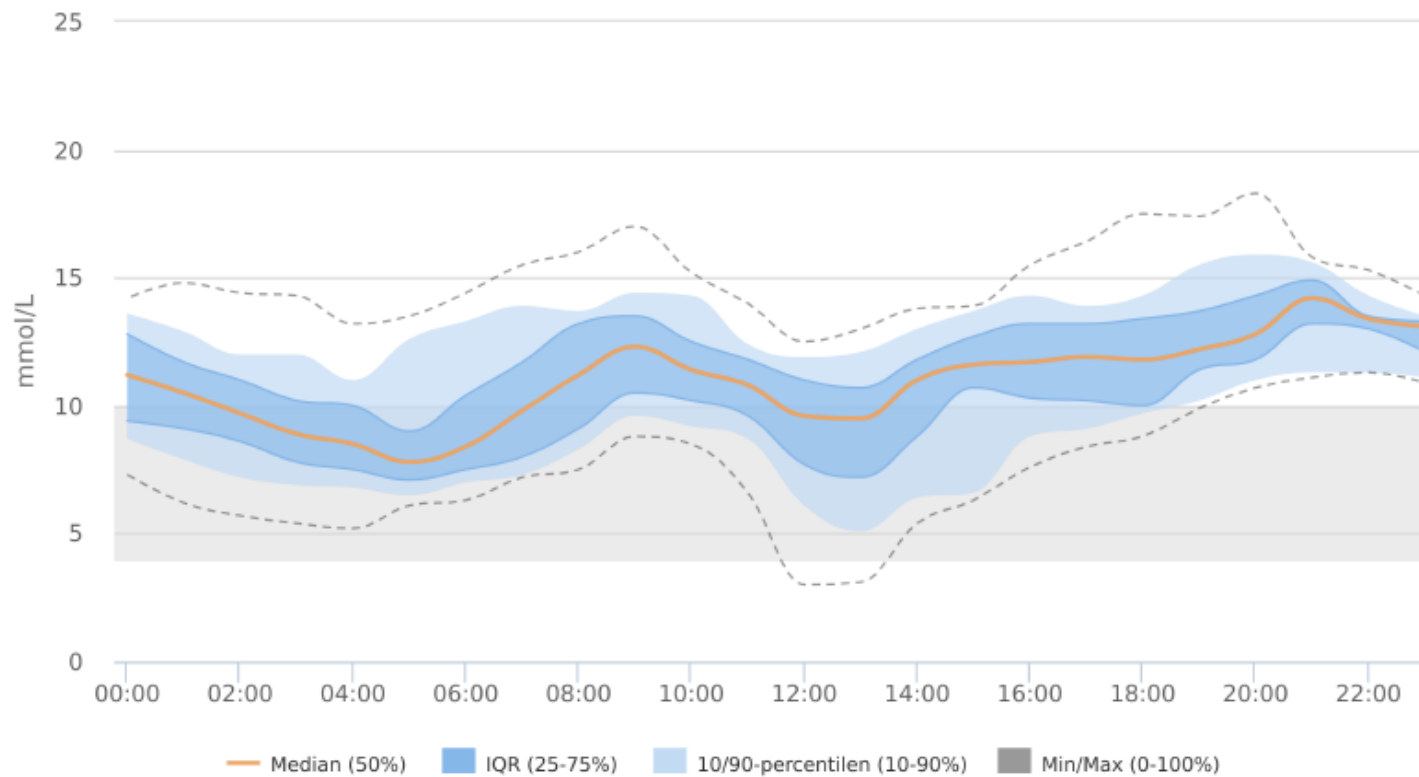
Tisdag 23/10



Måndag 22/10



Sigrid 87 år (8)



HbA1c 68

titik

Antal mätvärden: **1193**

Antal värden per dag: **85.2**

Medelvärde under perioden (mmol/L): **10.8**

Värden över målområde (10 mmol/L): **736**

Värden inom målområde (4-10 mmol/L): **453**

Värden under målområde (4 mmol/L): **4**

Högsta värde (mmol/L): **18.3** (2018-11-22 20:36)

Lägst värde (mmol/L): **3.0** (2018-11-25 12:56)

Standardavvikelse: **2.5**



Kenneth 61 år

- Prediabetes för 10 år sedan. BMI 32.
- Diabetes 5 år. Bra HbA1c med Metformin och Glimepiride. Hyperlipidemi. Hypertoni.
- För 6 månader sedan HbA1c 122. Trött men inga andra symtom.
- Läger om kosten totalt och promenerar 1 timme om dagen
- Insulinbehandling inleds med Abasaglar 8E som dosökas till 40 E och senare Lispro.
- Efter 6 månader 42 Abasaglar och Lispro 15 E x 3 (97E/dag)
- Gått ner 15 kg i vikt.
- HbA1c 95
- GAD 250
- C-peptid 0,6
- Typ 1? Typ 2?

HbA1c



?

Vikt



HbA1c



Vikt



HbA1c



Vikt



HbA1c



Vikt



HbA1c



För mycket mat

Vikt



För lite motion

HbA1c



?

Vikt



HbA1c



Vikt



HbA1c



Vikt



HbA1c	↑	För mycket mat
Vikt	↑	För lite motion

HbA1c	↑	Insulinbrist?
Vikt	↓	Annan sjukdom (Tyreotoxikos)

HbA1c	↓	?
Vikt	↑	

HbA1c	↓	
Vikt	↓	

HbA1c	↑	För mycket mat
Vikt	↑	För lite motion

HbA1c	↑	Insulinbrist?
Vikt	↓	Annan sjukdom (Tyreotoxikos)

HbA1c	↓	”Överbehandling”?
Vikt	↑	

HbA1c	↓	?
Vikt	↓	

HbA1c	↑	För mycket mat
Vikt	↑	För lite motion

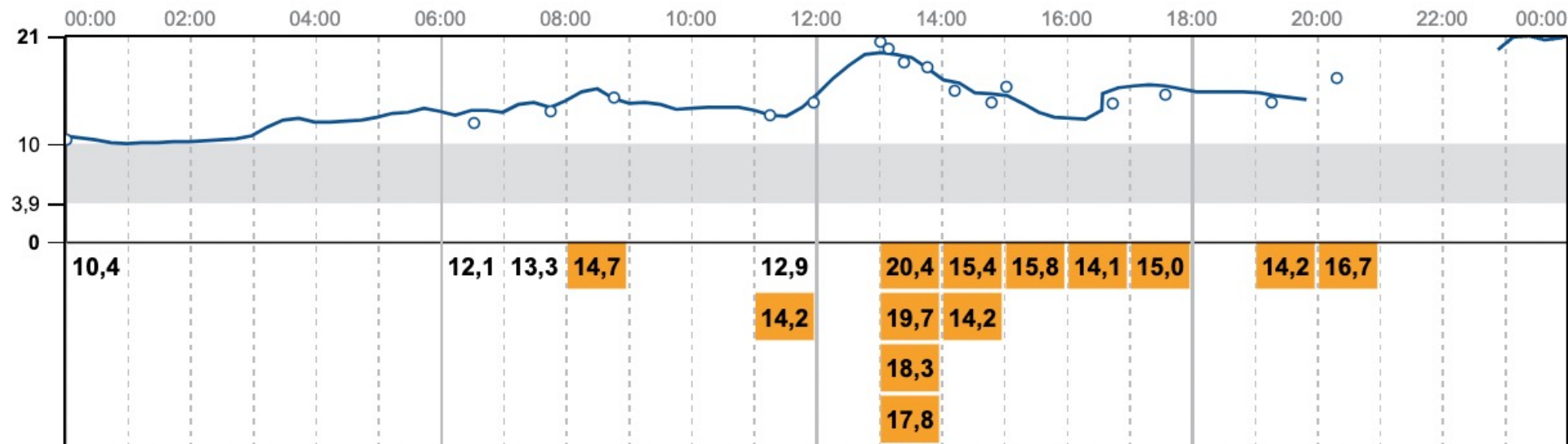
HbA1c	↑	Insulinbrist?
Vikt	↓	Annan sjukdom (Tyreotoxikos)

HbA1c	↓	”Överbehandling”?
Vikt	↑	

HbA1c	↓	Lyckad behandling
Vikt	↓	Annan sjukdom

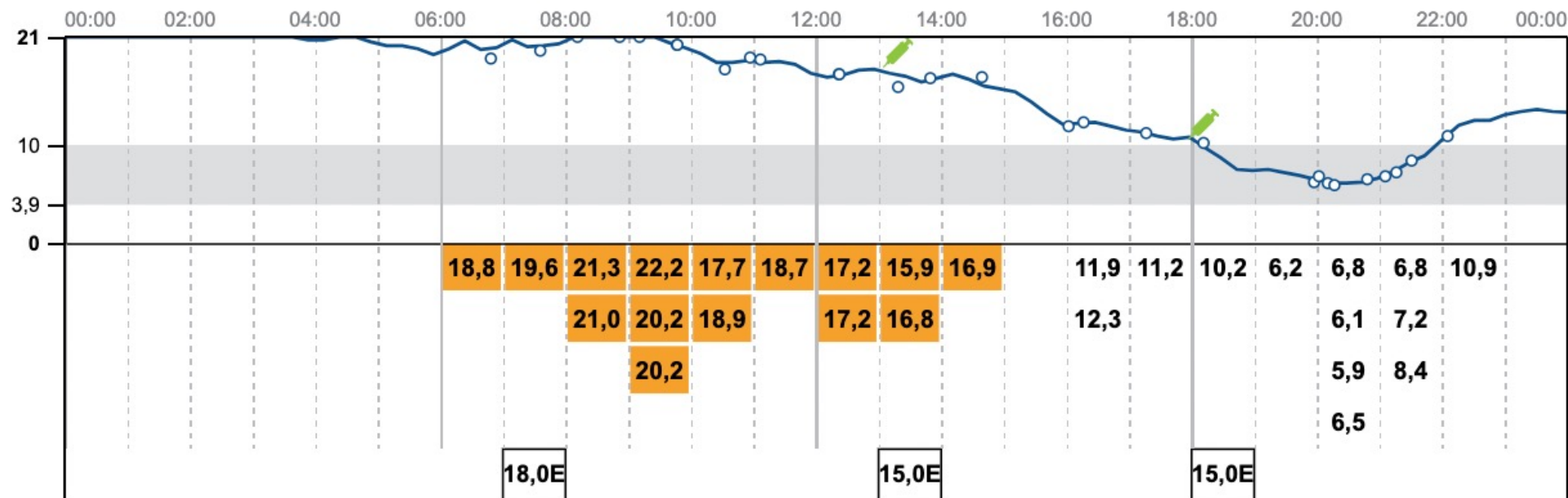
SÖN 2 okt

Glukos mmol/L



MÅN 3 okt

Glukos mmol/L



Direktverkande insulin

TOR 13 okt



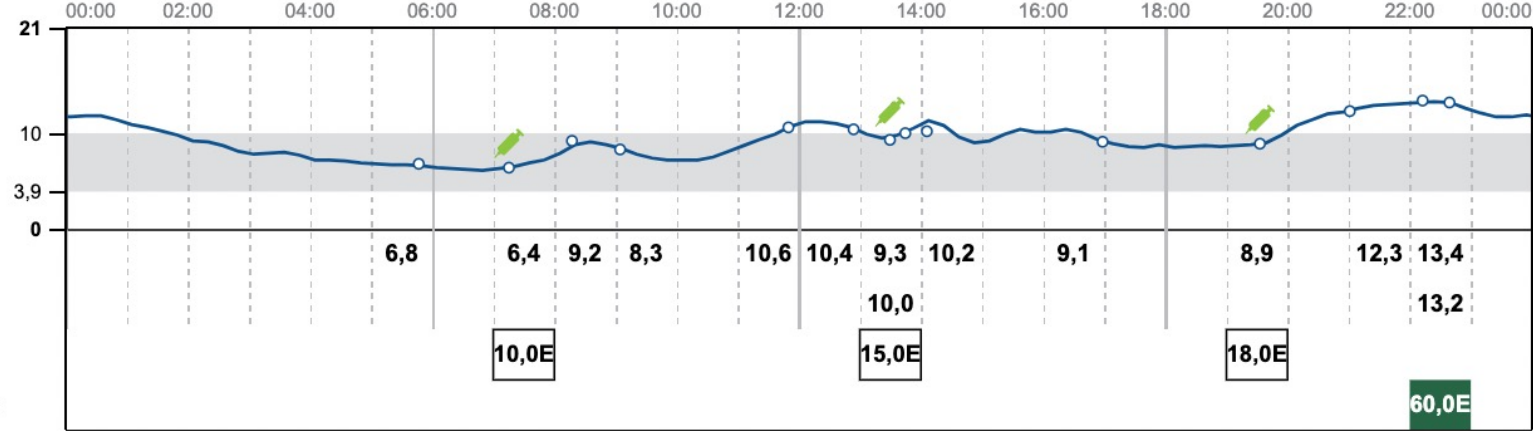
Glukos mmol/L



Direktverkande insulin



Långtidsverkande insulin



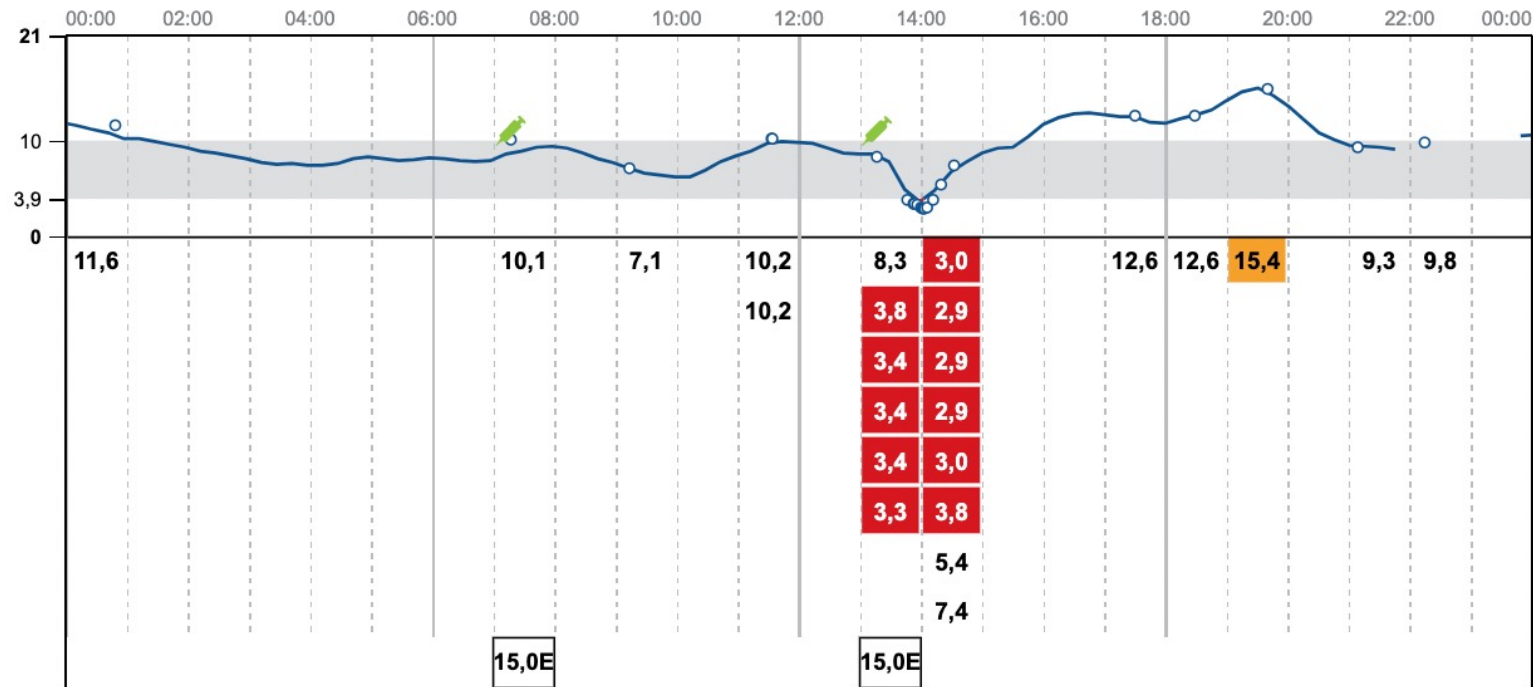
FRE 14 okt



Glukos mmol/L



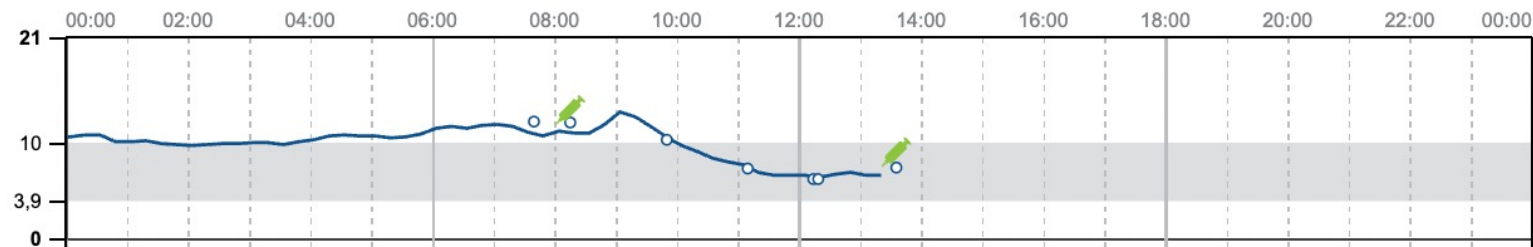
Direktverkande insulin



LÖR 15 okt



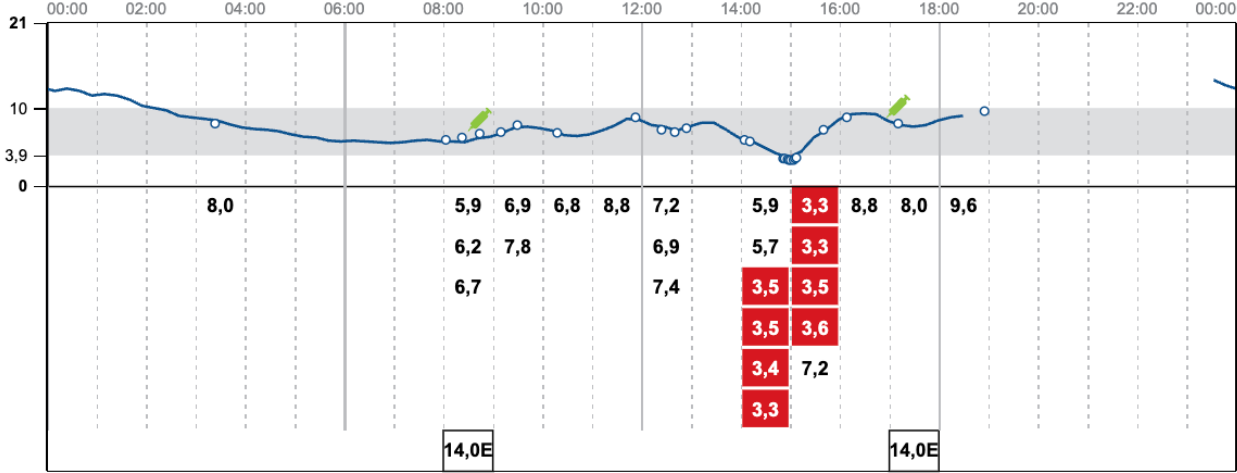
Glukos mmol/L



SÖN 16 okt

Glukos mmol/L

Direktverkande insulin

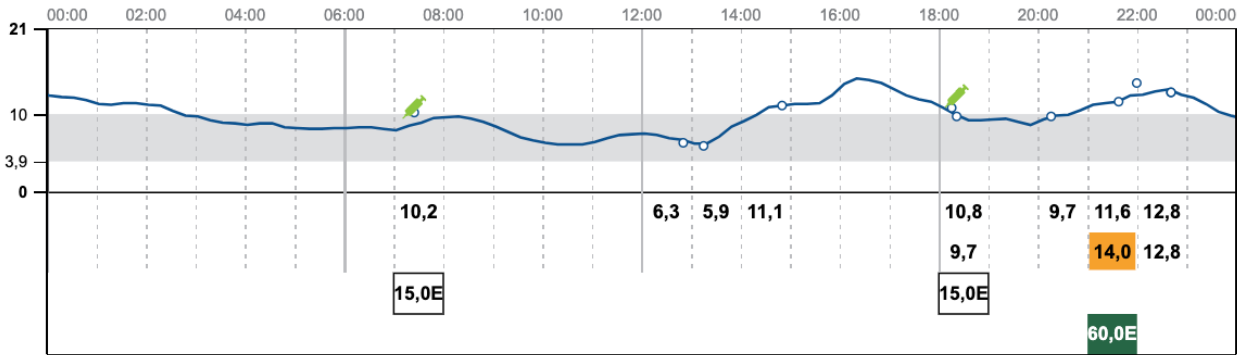


MÅN 17 okt

Glukos mmol/L

Direktverkande insulin

Långtidsverkande insulin

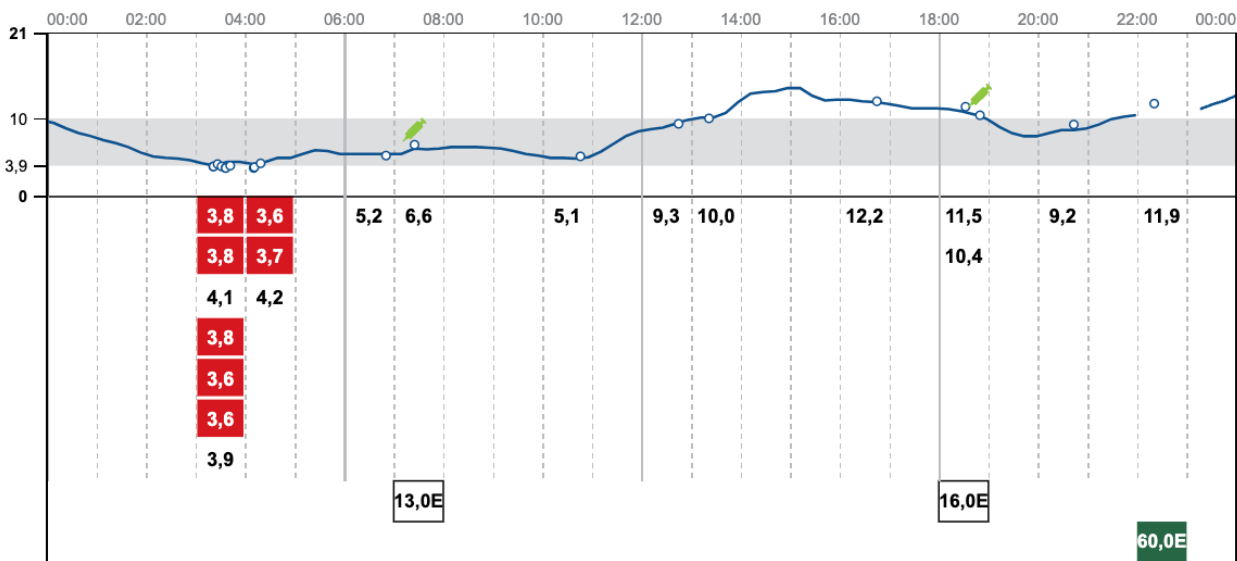


TIS 18 okt

Glukos mmol/L

Direktverkande insulin

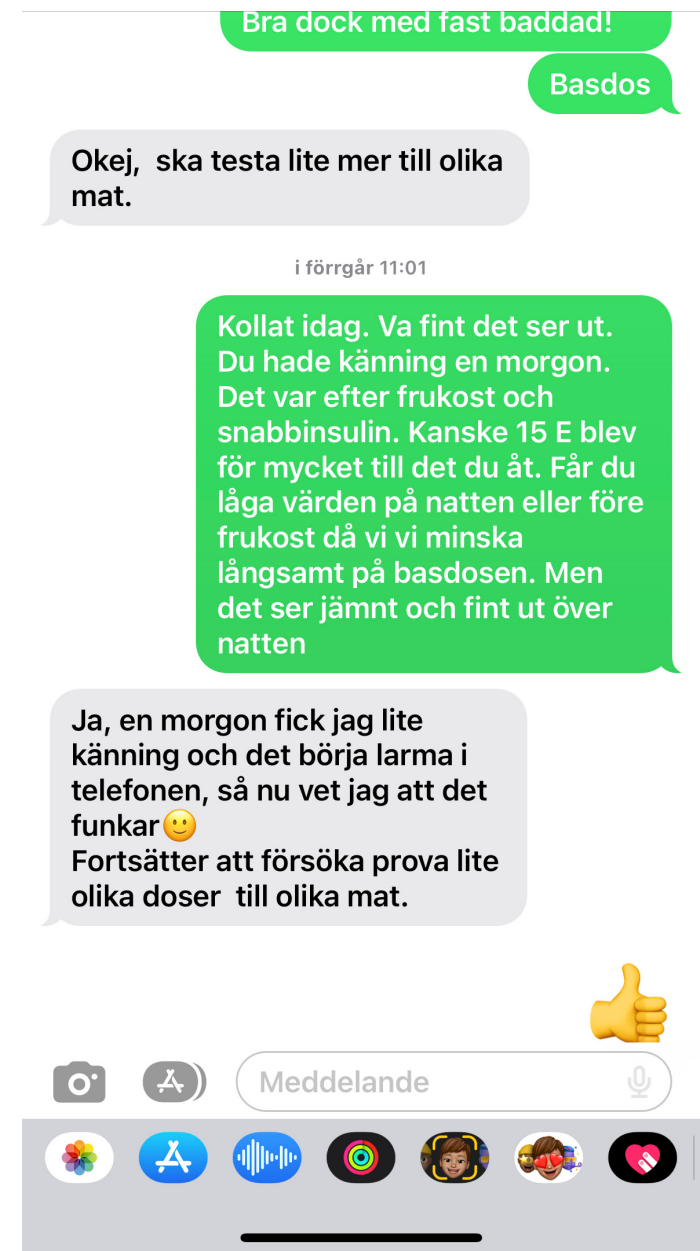
Långtidsverkande insulin



Budskap

När fallerar det?

- OM MAN INTE VÅGAR GÅ UPP I DOS
!!! DOSÖKA I PROCENT !!!
- TÄTA UPPFÖLJNINGAR !!!



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
eGCR (CG)	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"

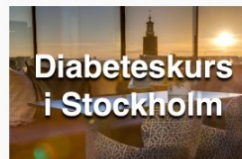
UTBILDNING

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 Gröt (halv) Halv smörgås?		Lagad mat Wichyvatten Ibland inte hungrig	Kaffebröd ibland	Lagad mat (halv port) Lättöl		
11		14-16		19-25	25-28	23

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 (Forxiga, Jardiance)	GLP1-analoger (Ozempic, Trulicity)	DPP4-hämmare (sitagliptin)	Glitazoner (Pioglitazone)	Insulinfrisättare (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: 4-10 mmol/mol	HbA1c: 8-19 mmol/mol	HbA1c: 5-8 mmol/mol	HbA1c: ca 10 mmol/mol	HbA1c: 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 akut sjukdom, högdos kortisonbehandling, terapivikt på ovanstående preparat eller tecken på insulinbrist (viktnedgång och höga blodsocker) samt vid uttalad njursvikt.

Vid svår kronisk sjukdom, hög ålder eller kort förväntad överlevnad

- Prioritera nutrition, välbefinnande och säkerhet (minimera risk hypoglykemier)
- Mål: 5-20, Inga värden under 5 och helst få över 20
- Undvik metformin (risk för laktatacidos), SU (risk för långdragna hypoglykemier) och SGLT-2-hämmare vid nedsatt njurfunktion och/eller multisjuklighet och polyfarmaci.
- DPP4- är säkert vid njursvikt och viktneutralt. Inga alvarliga hypoglykemier.
- Ge insulin dagtid (och försiktighet med insulin som verkar över natten). NPH främst på morgonen och en liten dos på em vid behov.

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

Pat id:

Datum:
Signatur:

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

ORDINATIONSMALL INSULIN:

Grunddosering:	
Blodsockermål:	
När mäta blodsocker:	
Åtgärd med anledning 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 Så få värden under 6 som möjligt Helt undvika nattliga känningar (under 4) 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 Så få värden under 6 som möjligt Helt undvika nattliga känningar (under 4) Nutrition och viktuppgång.
3. När mäta blodsocker	före frukost, före middag och till natten i 3 dagar 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 Så få värden under 6 som möjligt Helt undvika nattliga känningar (under 4) Nutrition och viktuppgång.
3. När mäta blodsocker	före frukost, före middag och till natten i 3 dagar nästa vecka
4. Åtgärd	Om P-glukos under 5 till natten ska hon ha att äta 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 Så få värden under 6 som möjligt Helt undvika nattliga känningar (under 4) Nutrition och viktuppgång.
3. När mäta blodsocker	före frukost, före middag och till natten i 3 dagar nästa vecka
4. Åtgärd	Om P-glukos under 5 till natten ska hon ha att äta 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 Så få värden under 6 som möjligt Helt undvika nattliga känningar (under 4) Nutrition och viktuppgång.
3. När mäta blodsocker	före frukost, före middag och till natten i 3 dagar nästa vecka
4. Åtgärd	Om P-glukos under 5 till natten ska hon ha att äta 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.

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

Jan 68 år

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

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?

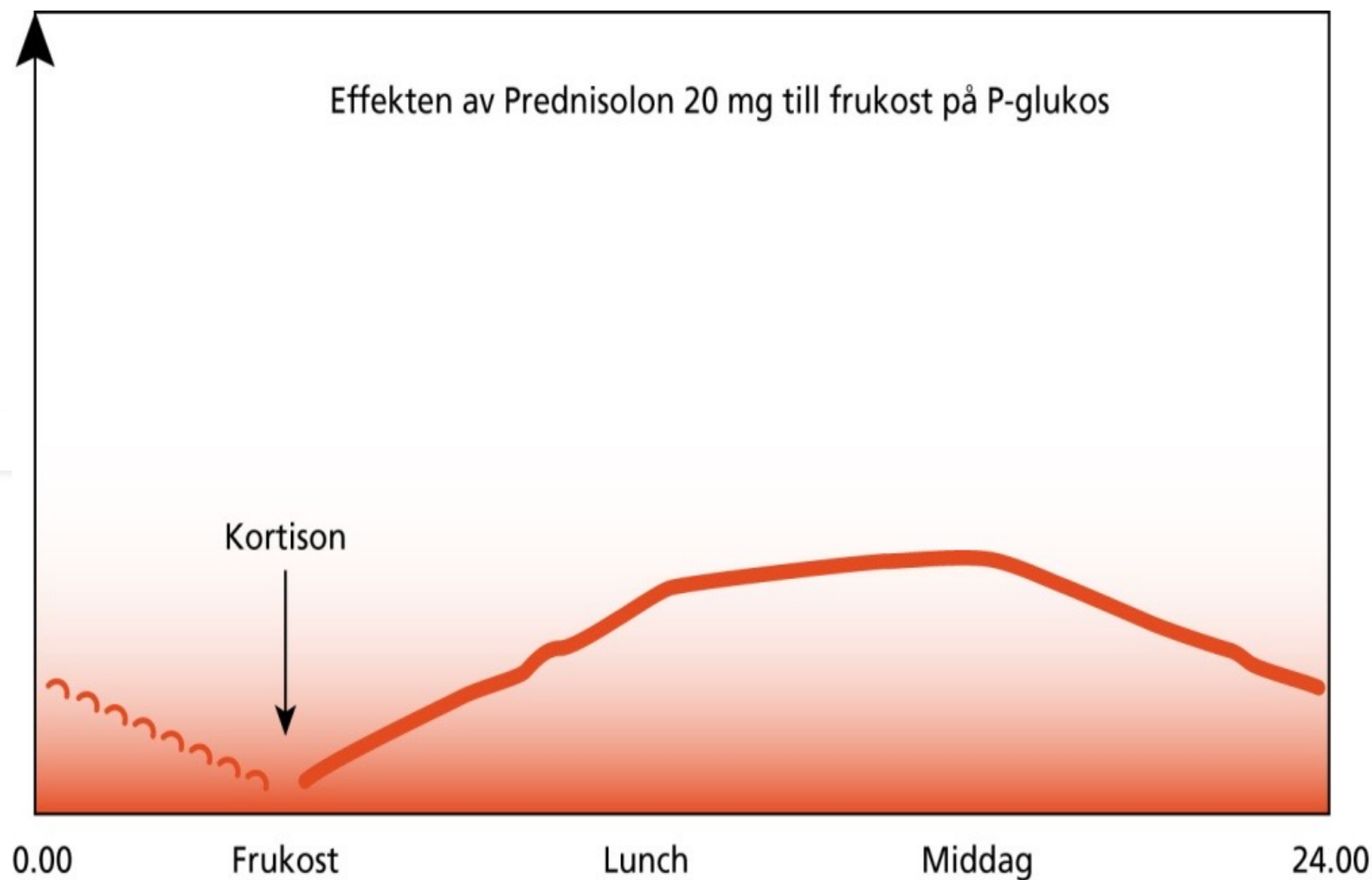
Plan ???

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 ???



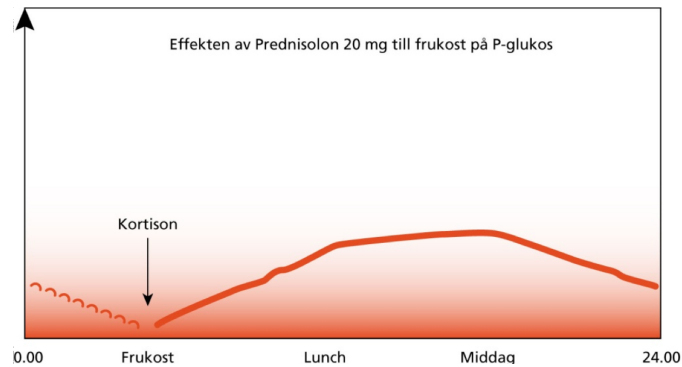
Kortisonbehandling i högdos (tabletter) vid diabetes

(information till patienten)

Vid vissa sjukdomar (reumatiska sjukdomar, tarmsjukdomar, plötslig hörselnedsättning, yrsel, pareser, vissa neurologiska sjukdomar, i 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 kortisonbehandlingen en längre tid kommer du troligtvis att (övergående) behöva sätta in insulin eller kraftigt öka dina insulindoser (ibland så mycket som en dubblering).

Om man äter 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

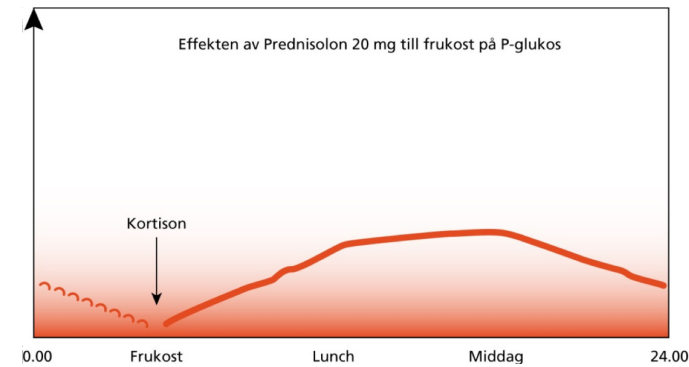
- Ta kontakt med din ordinarie diabetessköterska eller läkare (om möjligt innan du startar kortisonbehandlingen).
- Det åligger ansvarig läkare som sätter in kortison att också skriva remiss till din behandlande läkare om orsak till kortisoninsättning liksom dosering. Är du ineliggande kontaktas diabetesmottagningen.
- Se till att du har en fungerande blodsockermätare.
- Mät blodsocker MINST före frukost, före middag/kvällsmat (8-12 timmar efter kortison dosen) och innan läggdags. Skriv ner värdena, kortison doser 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 insulindoserna (ibland så mycket som en dubblering). 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 kortisonbehandlingen startar.
- Patienten ska ha en fungerande blodsockermätare och kunna mäta blodsocker. Om inte patienten klarar det själv får det ordnas genom anhöriga, hemsjukvård eller liknande.
- Patienten ska mäta blodsocker MINST före frukost, före middag/kvällsmat (8-12 timmar efter kortison dosen) och innan läggdags, skriva ner värdena, aktuell kortison doser och vilka insulindoser som tagits
- Ny kontakt med ordinarie läkare eller sköterska efter 1-2 dagar för utvärdering.