

Insulinbehandling typ 2



Peter Fors
Överläkare Alingsås lasarett
diabeteshandboken@gmail.com

diabeteshandboken.se 

Jävsdeklaration

- ÖL medicinkliniken Alingsås
- Ordf Terapigrupp diabetes, Läkemedelskommitén i VGR
- Arvoderade föreläsningar (2022-2024):
 - Offentliga och privata vårdgivare.
 - Vårdhögskolor (VGR, Uppsala, Skåne, Mälardalen m fl)
 - Distriktsläkarnätverket
 - Astra Zeneca
 - Boehringer Ingelheim
 - Bayer
 - Lilly
 - 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

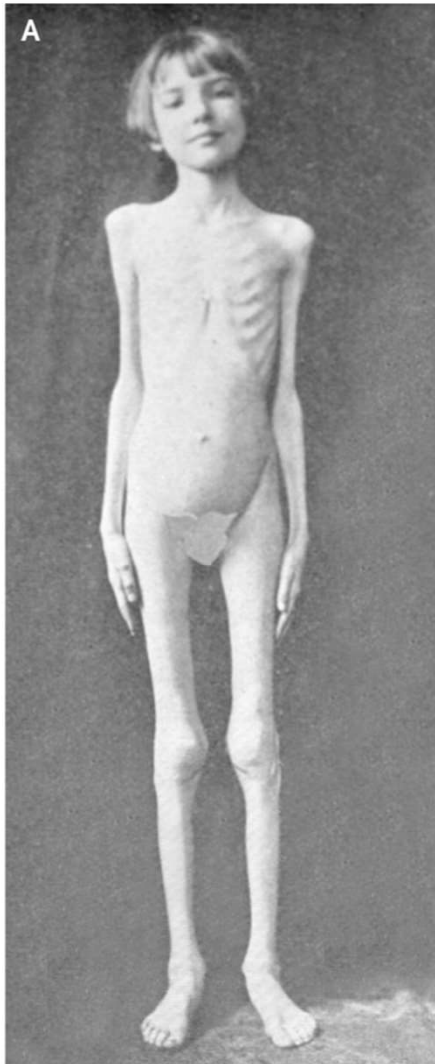
Diverse material för nedladdning

2024-10-10 ST-dagarna Nyköping

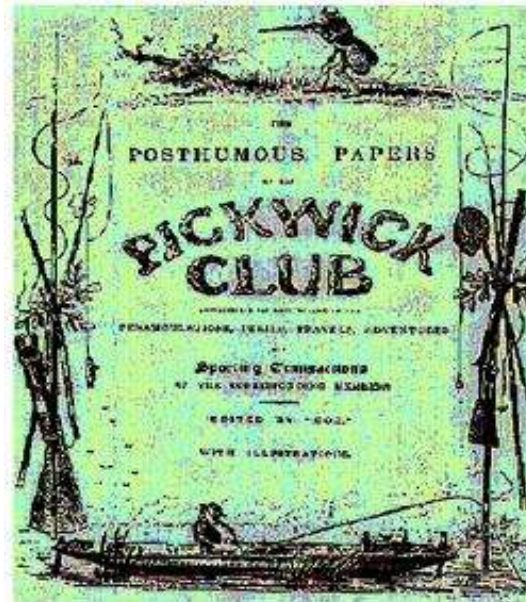
- [Ska vi läkare kunna nåt om sår? Patientfall - När man inte fattar! \(powerpoint\)](#)
- [Checklista sår, öppenvård](#)
- [Insulibehandling typ 2 \(powerpoint\)](#)
- [Blodsockerbehandling typ 2](#)

2024-09-29 Diabetes Update VGR

- [Insulinbehandling typ 2 \(powerpoint\)](#)
- [Insulinbehandling typ 2 \(pdf_nyinsättning\)](#)
- [Individuell vårdplan. Insulinbehandling i HSV](#)



Hur vanligt var Diabetes för
100 år sedan?



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



5 nov 1920
01:50 am



1922

Banting, Best och Marjorie

5.00 PM dog in good condition
 Aug. 7th 12 midnight (Aug 6-7th)
 Blood sugar - .43
 Vol. urine from 2 PM till
 12 midnight - 175 C.C.
 (the last 90 cc being catheter specimen
 separate sugar determined)
 10 hour total sugar - 3.36g
 " " nitrogen - 1.20g
 g : N ratio 2.8

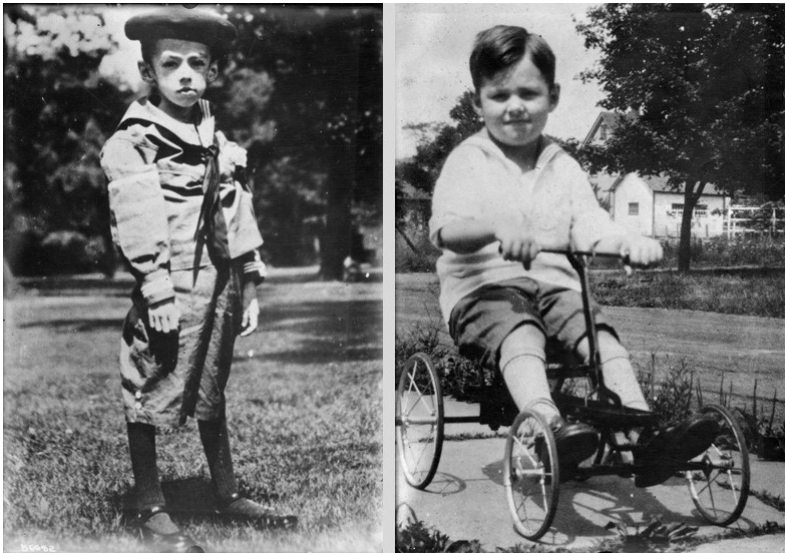
① 8 cc Salicin given
 1 PM. Blood sugar - .37
 no urine obtained by catheter
 dog about same - stands up and
 walks about. Has not vomited
 since yesterday aft.

② 8 cc Salicin given.
 2 AM Blood sugar .33

③ 8 cc Salicin
 3 AM - Blood sugar .29

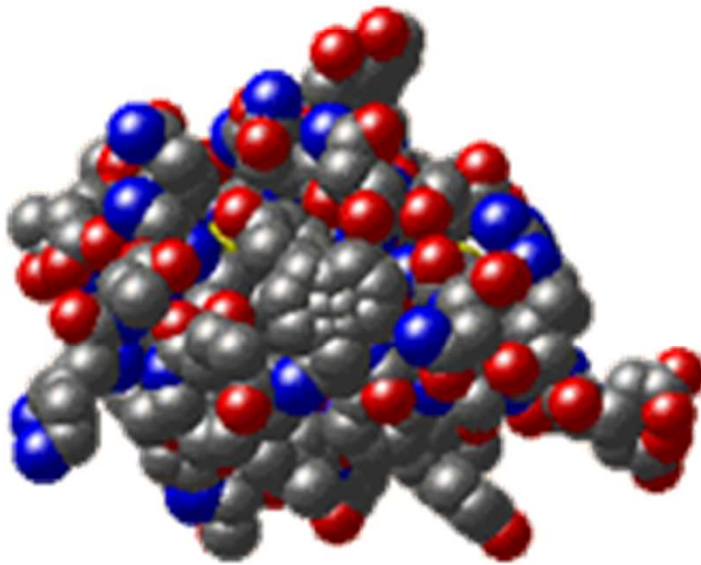
④ 8 cc Salicin
 4 PM. Blood sugar .21
 The extract of Aug. 1st and the

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
C₂₅₄H₃₇₇N₆₅O₇₆S₆

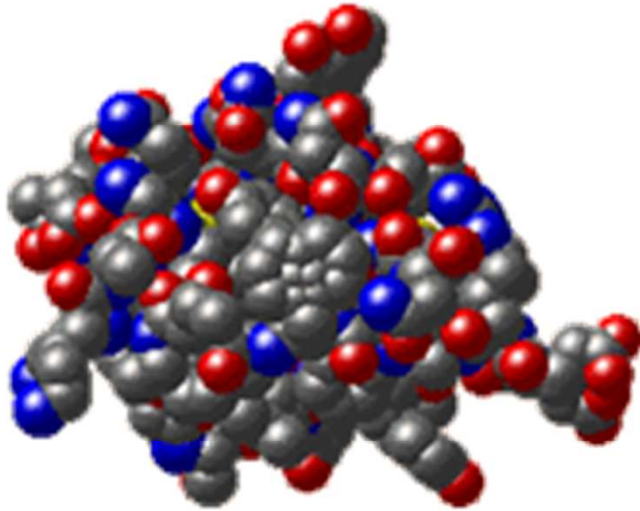


51 aminosyror

Hur dosera
insulinet?

Hur
styrkebestämna
ett ämne som man
inte kunde
molekylstrukturen
på?

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



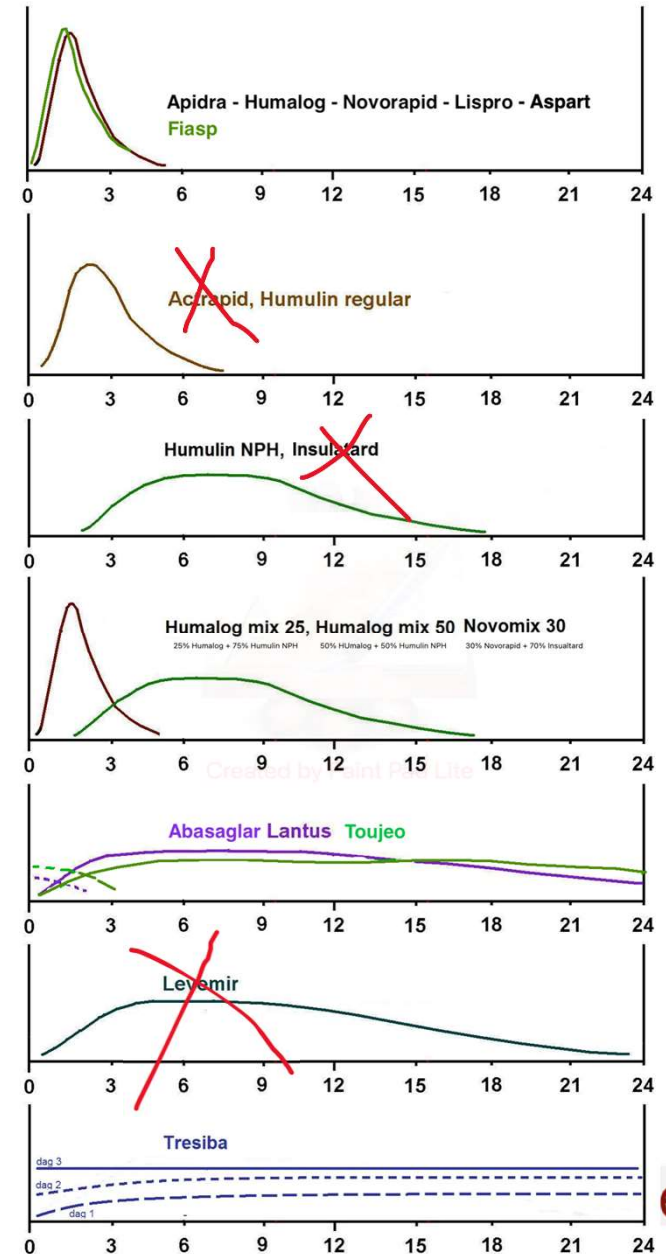
Man testade på
kaniner

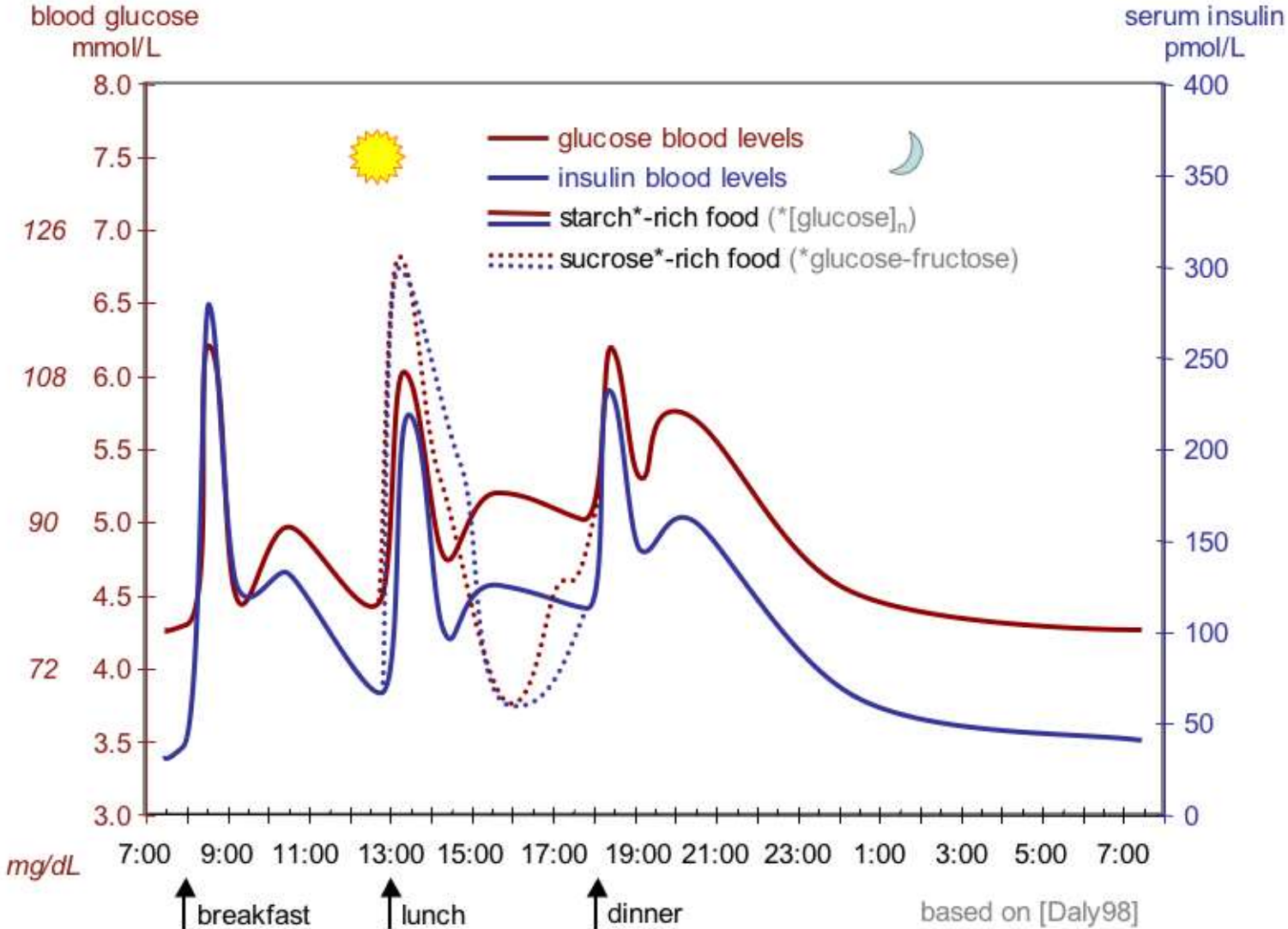
1 INTERNATIONELL ENHET definierades som
den mängd insulin som behövdes för att
försätta ett halvt kilo KANIN (1 pound = 453 g) i
insulinkoma

Dagens insuliner

- Halveringstiden för kroppens eget insulin är 6 minuter !!!
- Men insulin ges subcutant

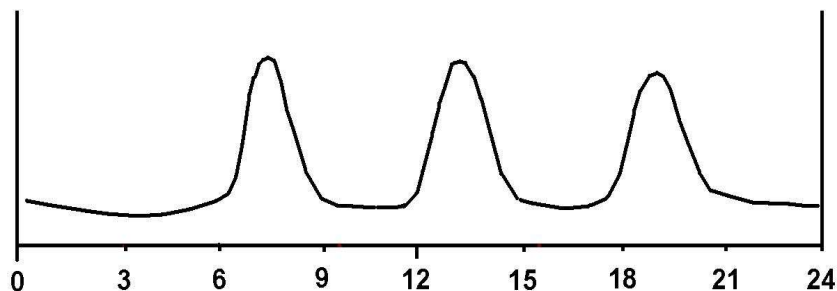
1 E = 1 E





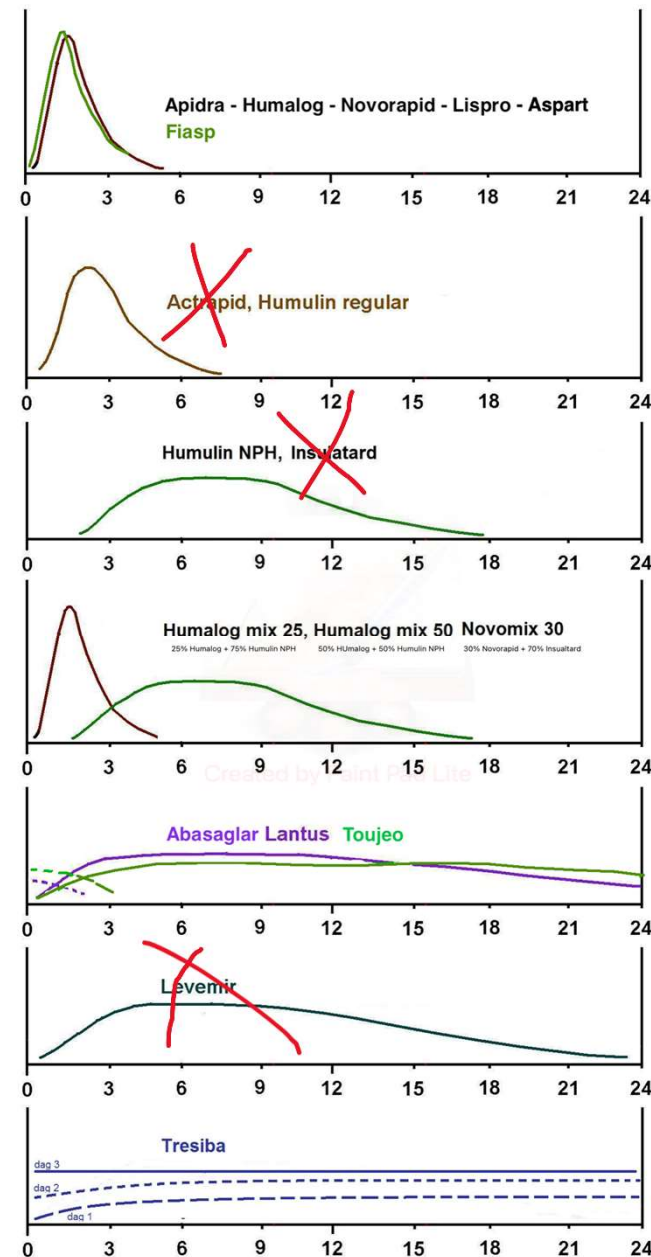
Mängden insulin (och därmed C-peptid!) varierar alltså i blodet på en person UTAN DIABETES nästan 8 gånger från fastevärde och ett uppmätt värde efter mat.

Insulinerna



Vad man minst måste veta?

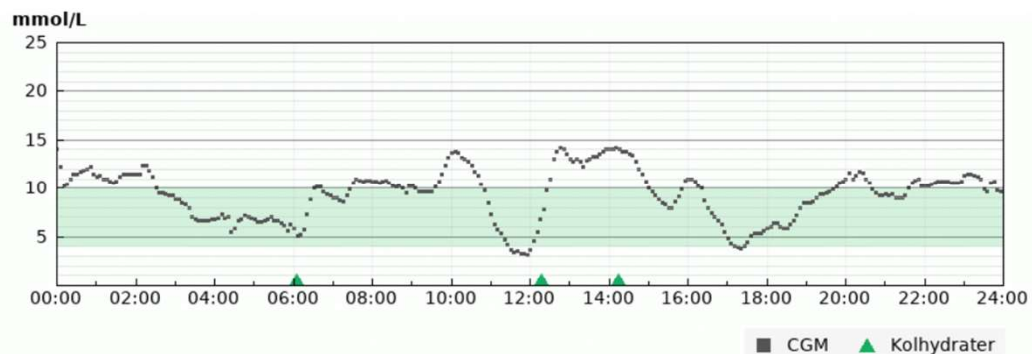
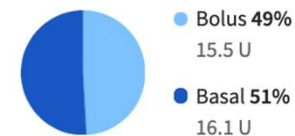
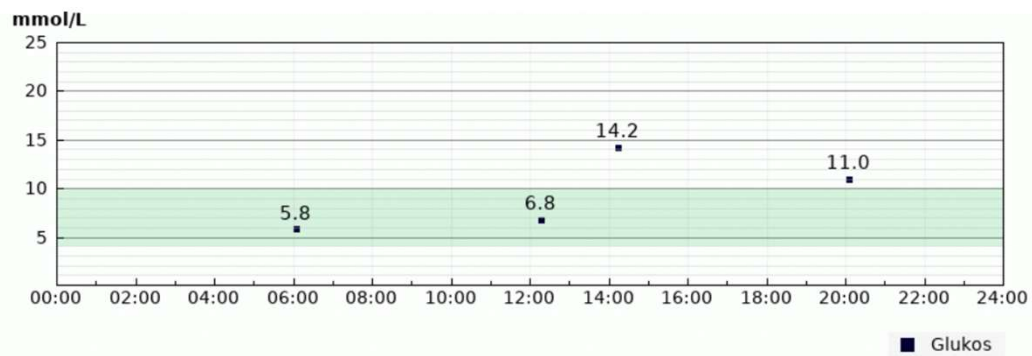
1. Insulinernas effektkurvor (1E=1E)
2. Blodsockerkurvor - när är blodsockret högt?
3. Kolhydratintag - när och hur mycket?



Tandem T:slim Control IQ



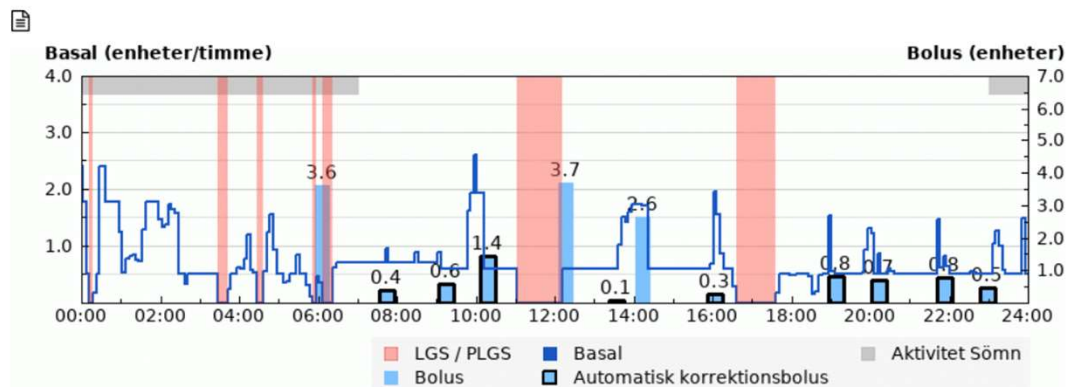
Tisdag 7/9



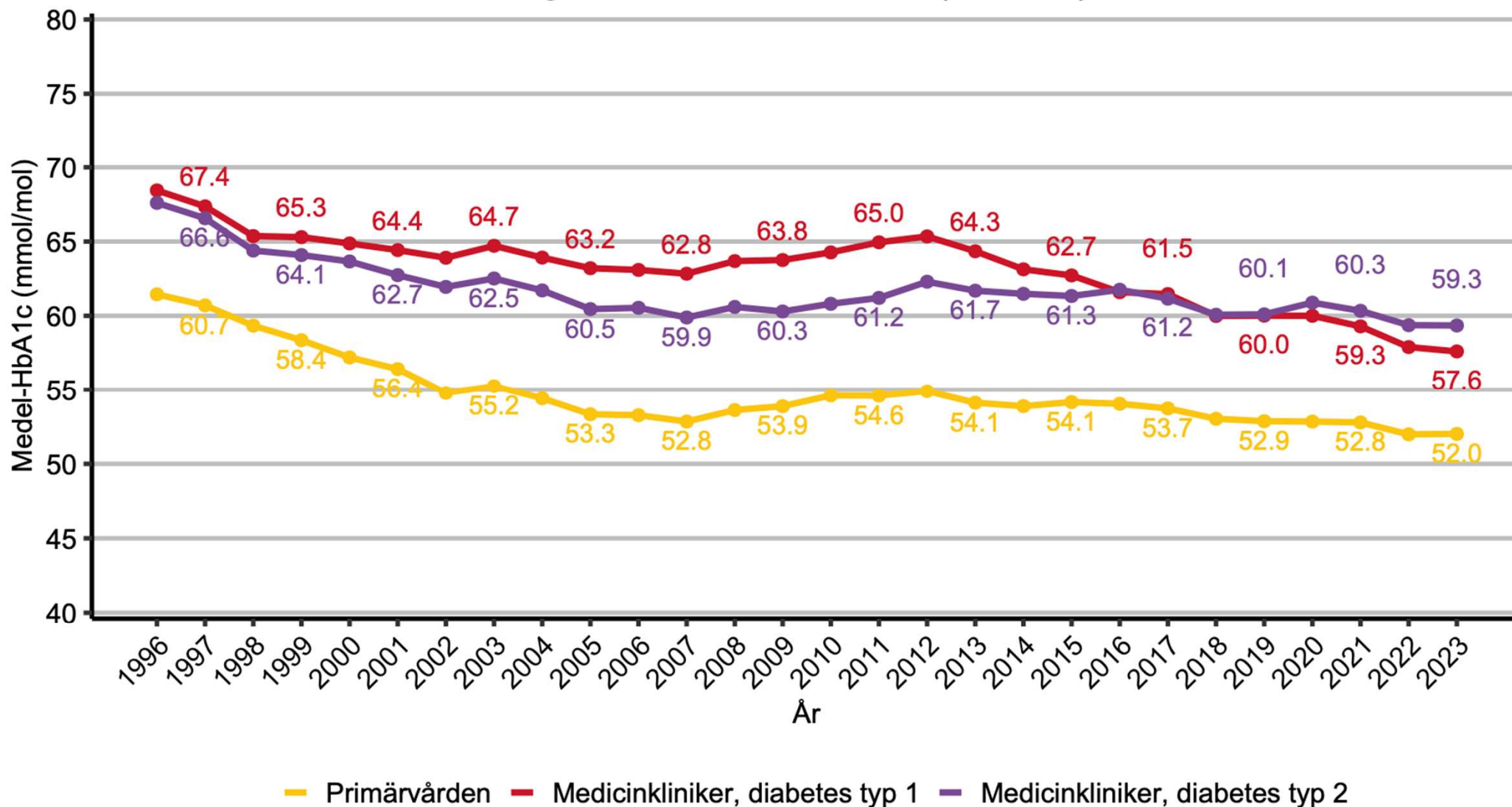
Basal		Bolus		Expandera ▾
Tid	U/h	Tid	U	
00:02	1.768	06:05	3.63	
00:07	0.500	(Måltid:	3.63)	
00:12	0.000	(IOB:	0.02)	
00:17	0.177	07:32	0.39	
00:22	0.503	(Korr:	0.39)	
00:27	2.410	(IOB:	1.96)	
00:37	1.773	09:02	0.60	
00:57	1.236	(Korr:	0.60)	
01:02	0.526	(IOB:	0.64)	
01:07	0.700	10:07	1.44	

Kolhydrater

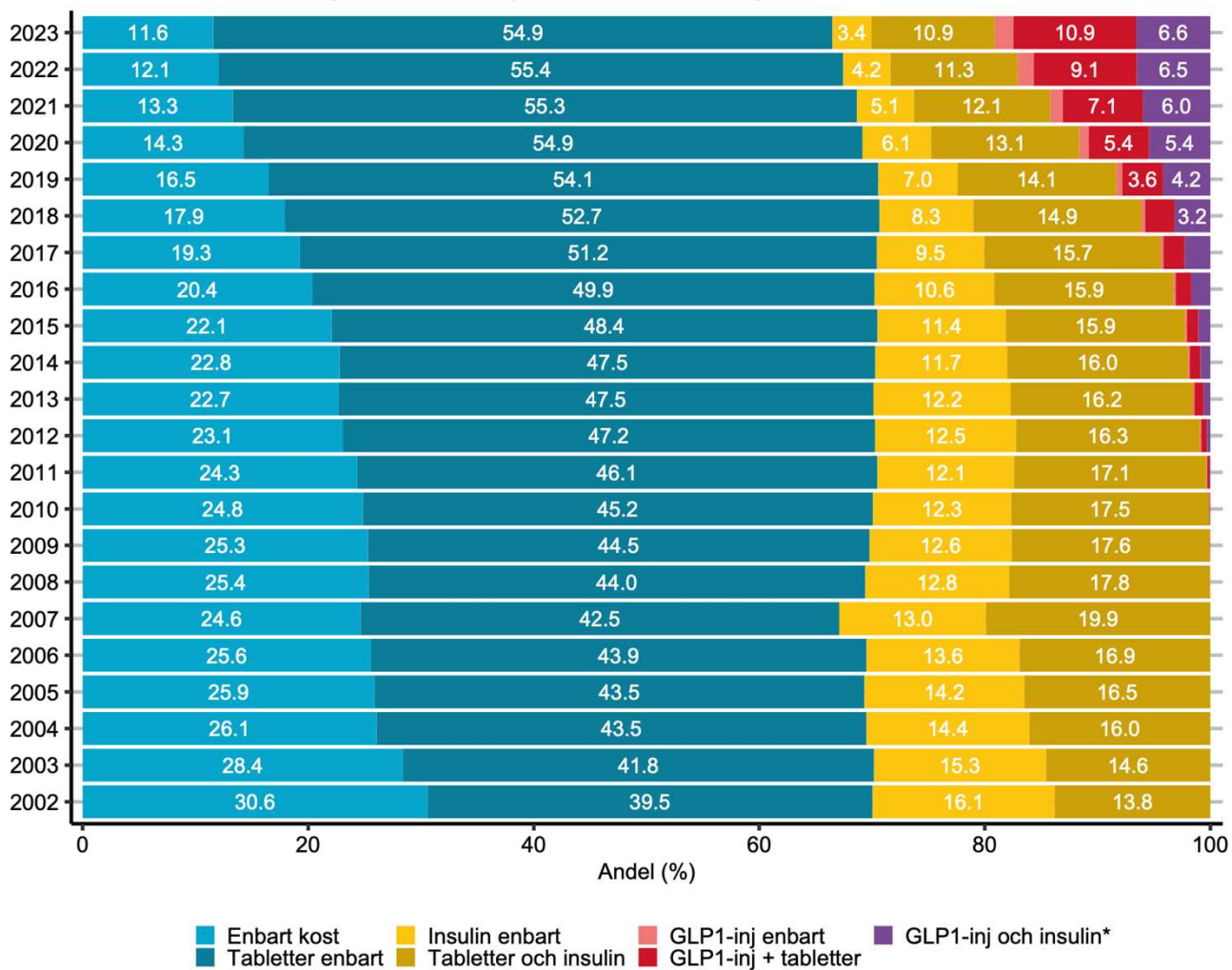
Tid	U
06:05	30g
12:17	35g
14:14	20g



Figur 61. Medelvärde för HbA1c (mmol/mol).



Figur 69. Fördelning av diabetesbehandling över tid. Primärvård.



Andel med insulin

2002: 30%

2023: 20%

*GLP1-inj och insulin med eller utan tabletter.

Varför förbättras inte HbA1c trots alla nya LM ?

- Nedskärningar på sjuksköterske/läkar-tider?
- Andra prioriteringar?
- Tron att alla typ 2 är icke insulinberoende (NIDDM)?
- Tar längre tid att komma fram till insulin för de som behöver det?
- Restnoteringar av Ozempic?

Föreställningar om insulinbehandling

- Kräver mer resurser, tid och uppföljningar?
 - Sant
- Det är dyrt
 - Icke sant.
 - 60E Humulin NPH kostar 9.-kr/dag
 - Jardiance/Forxiga 14.- kr/dag
 - 1 mg Ozempic kostar 37.-kr/dag
 - 1 teststicka 1.10 kr/st
 - Freestyle Libre 32.- kr/dag
- Man går upp i vikt av insulin
 - Lite sant (2 kg på 10 mmol/l)
- Man kan få allvarliga hypoglykemier
 - Sant

Lars 48 år kl 11 tisdag fm.

- Trötthet en längre tid. Sedan ett par veckor täta trängningar och undrar över urinvägsinfektion.
- Har ett **blodsocker på 20 och HbA1c 95. (P-glukos= 15 mmol/l i 3 månader).**
- Törstig och på direkt fråga druckit mycket söt dryck
- Natliga vadkramper. Varit trött och kabske 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 Glu 3+ och U-Ketoner 2+
- **Typ 1, Typ 2?**
- **Ska han remitteras till akuten?**

- **Vad gör du nu?**

Ställ en PRELIMINÄR diagnos!!!

Typ 1

< 35 år

Normalviktig

Viktnedgång

Blodtryck ua

nonHDL < 3,8

TG < 2

Hereditet?

C-peptid lågt?

Antikroppar pos

Ketosbenägen

Typ2

> 35 år

Överviktig

Ingen viktnedgång

Hypertoni

nonHDL > 3,8

TG > 2

Hereditet för typ 2

C-peptid högt?

Antikroppar neg

Intorkad Hyperosmolär?

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-hydroxibutyrat):

• Hyperosmolaritet?

- Gravt 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.

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?

2024-07-17 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
- Kaffebröd 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 (Lex. brödval, grönsaker).
- Håll ner sockeråttandet: 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 innehållsforteckningen 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.
- Frukter 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 "nyckelhälsmärkt" mat

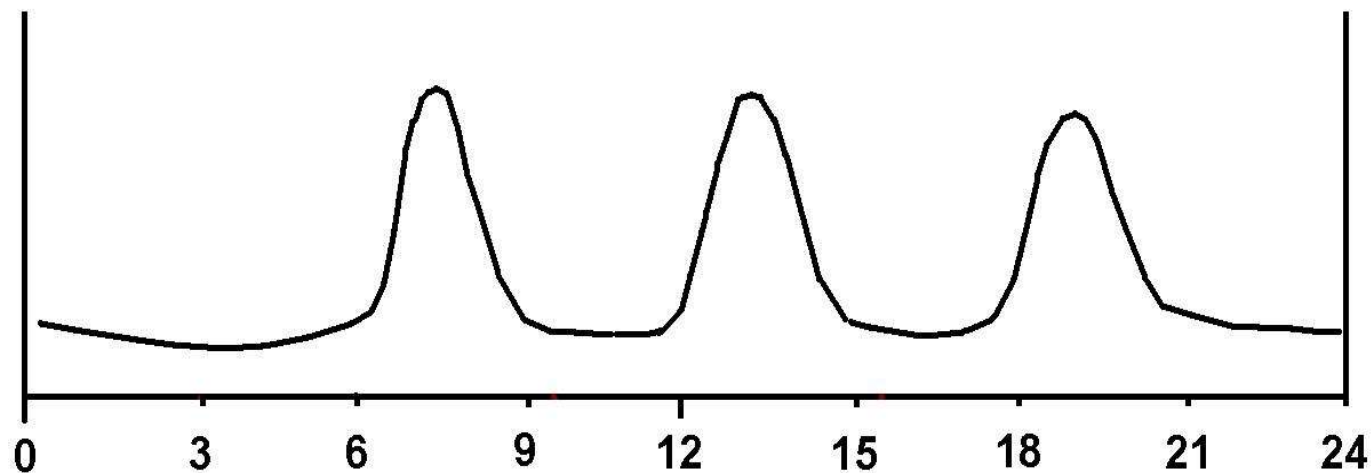


Dag 2 (Nästa morgon)

- 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

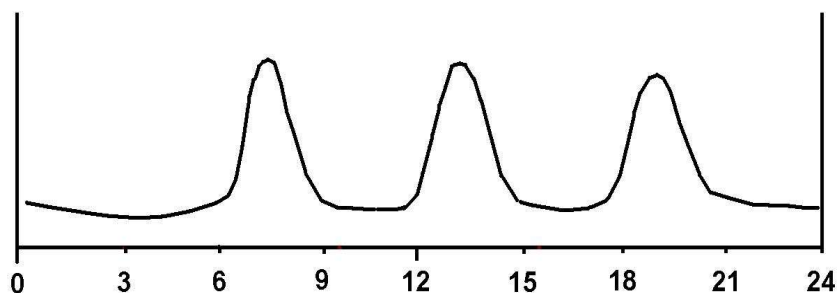
- Fortsatt höga blodsocker. Steg under dagen till max 22 och på morgonen 14
- Tålt metformin fint och man kan öka till 1x2
- Insulin ?
- Insulinregim ???
- Hur börjar man ?



Insulin till typ 2?

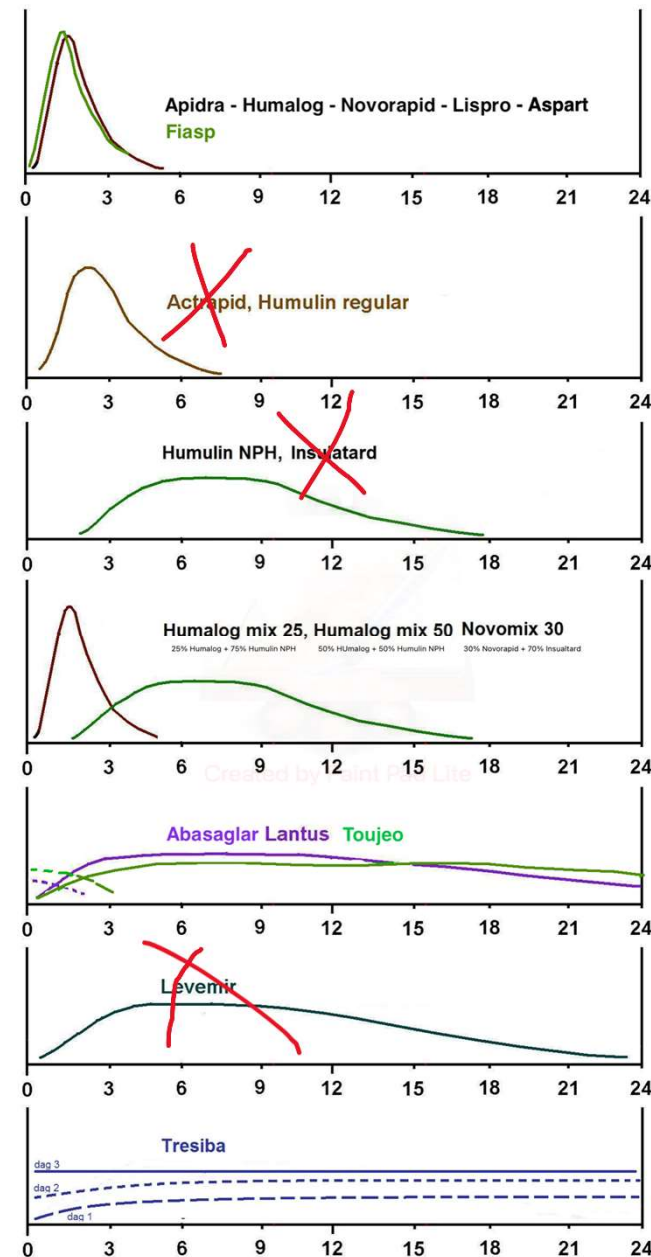
Ofta klarar sig patienter med typ 2 med enbart basinsulin. De har en egen kvarstående insulinproduktion som ofta räcker till för måltiderna om man tillför en tillräcklig basdos.

Insulinerna



Vad man minst 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 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 underhudsfettet 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 epilepsilikhande 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 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. basal Insulin

Datum	Frukost före efter	Lunch före efter	Middag före efter	Kväll	Natt	Insulindos och anmärkningar
23/6	12.4 13.2	12.4 20.4	12.9 15.3	16.5		0 + 8 + 0
24/5	10.4 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 +



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

Blodsockervärden 14,00 Omv. basal Insulin

Datum	Frukost före efter	Lunch före efter	Middag före efter	Kväll	Natt	Insulindos och anmärkningar
23/6	12.4 13.2	12.4 20.4	12.9 15.3	16.5		0 + 8 + 0
24/5	10.4 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	11.0		16 + 0 + 0
28/5	9.6 16.0	14.2 10.4				16 + 0 + 0



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 före efter	Lunch före efter	Middag före efter	Kväll	Natt	Insulindos och anmärkingar
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 före efter	Lunch före efter	Middag före efter	Kväll	Natt	Insulindos och anmärkingar
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	8.0 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



... 10:00

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.

Tyreoida 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.

Hej Peter, här kommer dagens foto / L

Blodsockervärden

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				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 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	8.0 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



... ..

Måltidsinsulin

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

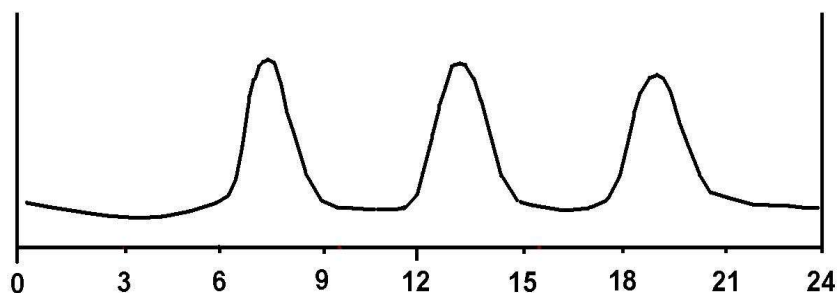
Preparat och dos	Mål (individuellt)	Dosändring
Direktverkande 2-4 E till måltid	Stegring efter måltid med högst ca 0-3 mmol/l	Öka var tredje dag vid stegring efter måltid

- 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.

Ulla 71 år

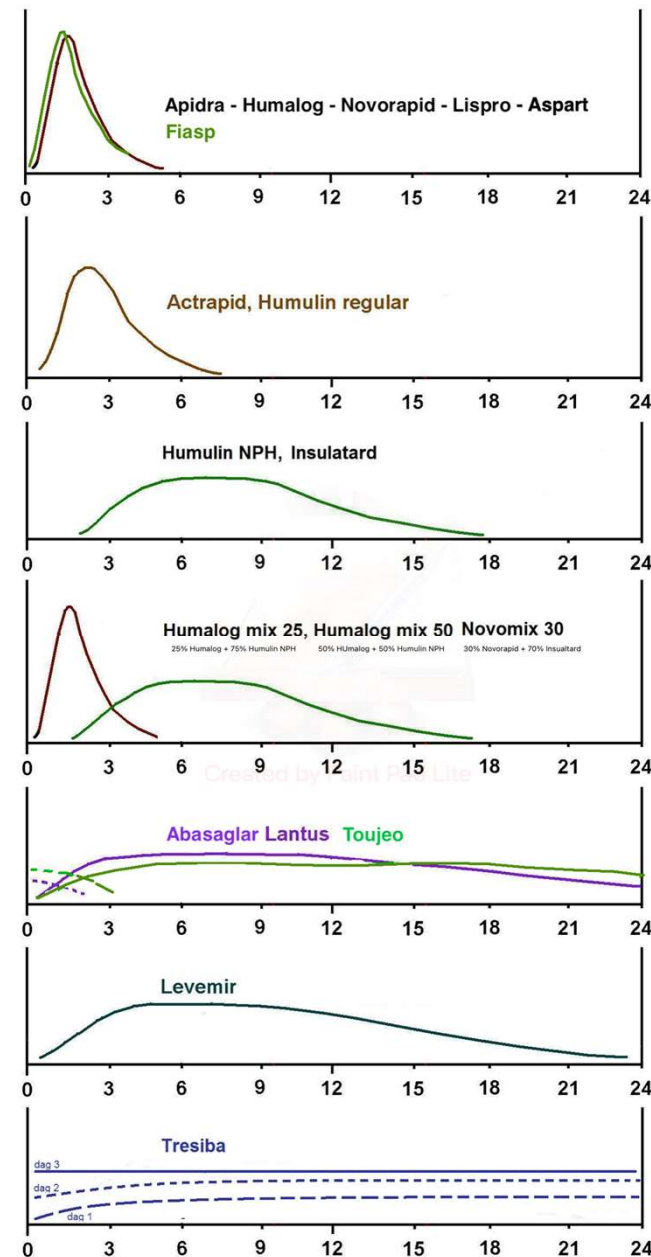
- Typ 2 30 år. Svårt generaliserat ångestsyndrom med panikinslag, NSTEMI PCI med efterföljande njursvikt.
 - Nu demensutveckling. Frisk make med på besöket.
 - Besök HbA1c 101 (medel-P-Glukos 15 mmol/l)
 - Stabil vikt. Äter regelbundet. Inga mätvärden.
 - Humulin NPH 80+0+15. Sköter sitt insulin själv.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

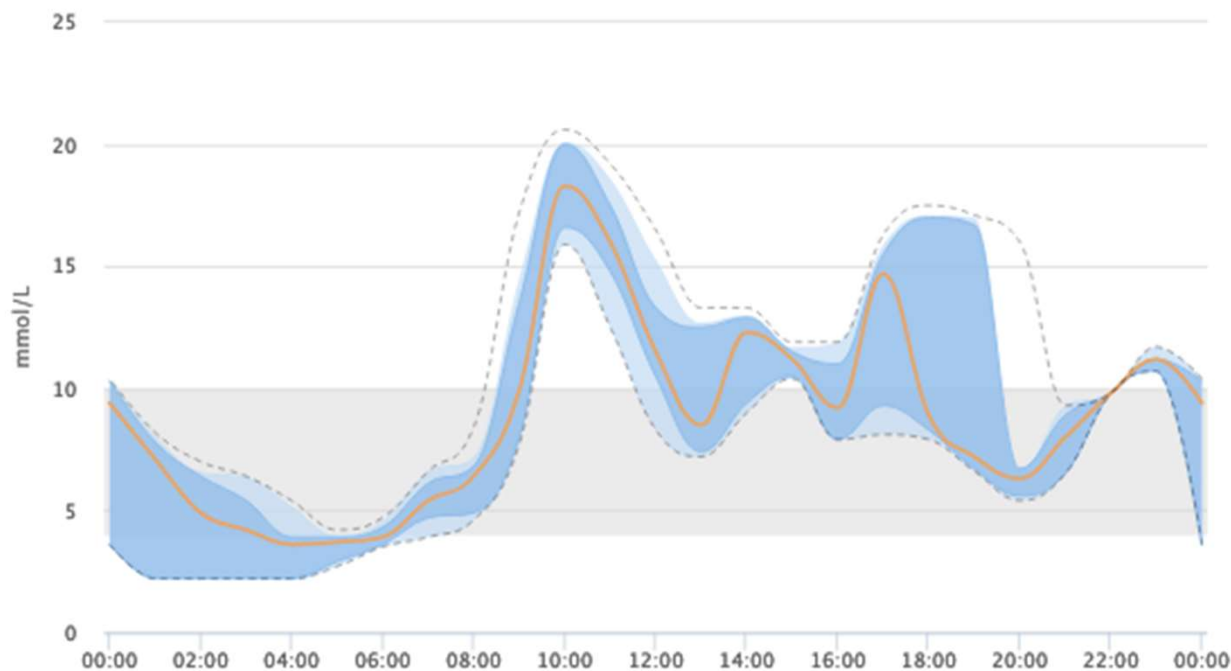


Ulla 71 år

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

Ulla 71 år

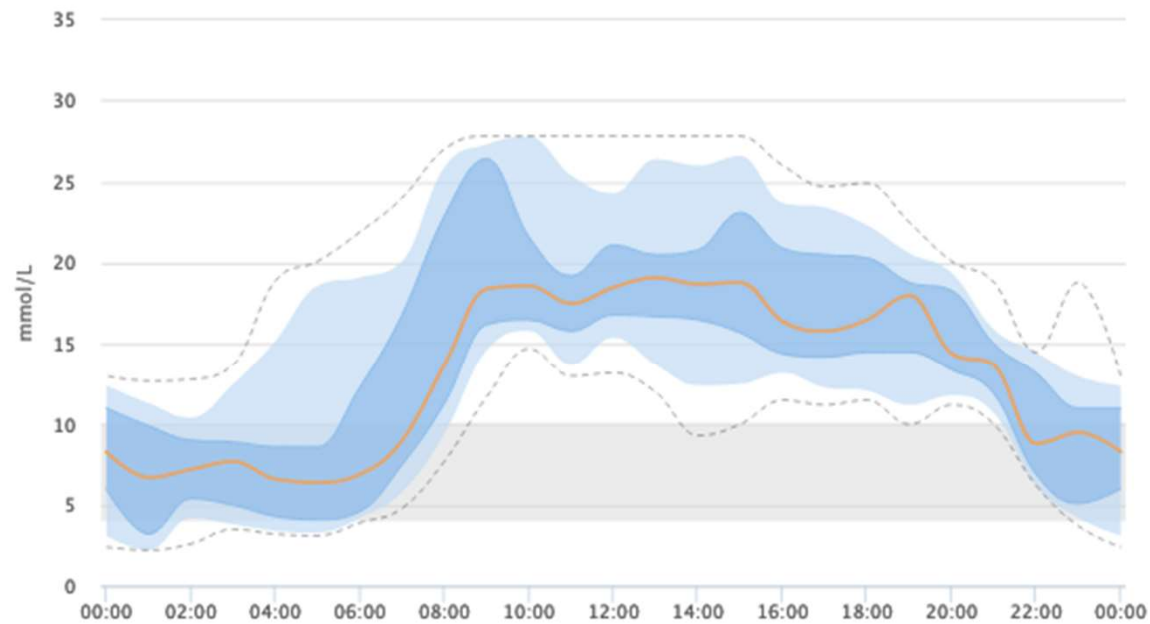
- Inlagd en vecka senare pga infekterad tumme. HBA1c 117 och vi scannar henne under 3 dagar under vårdtiden.
- Humulin NPH 80+0+15



Medelvärde 9,5

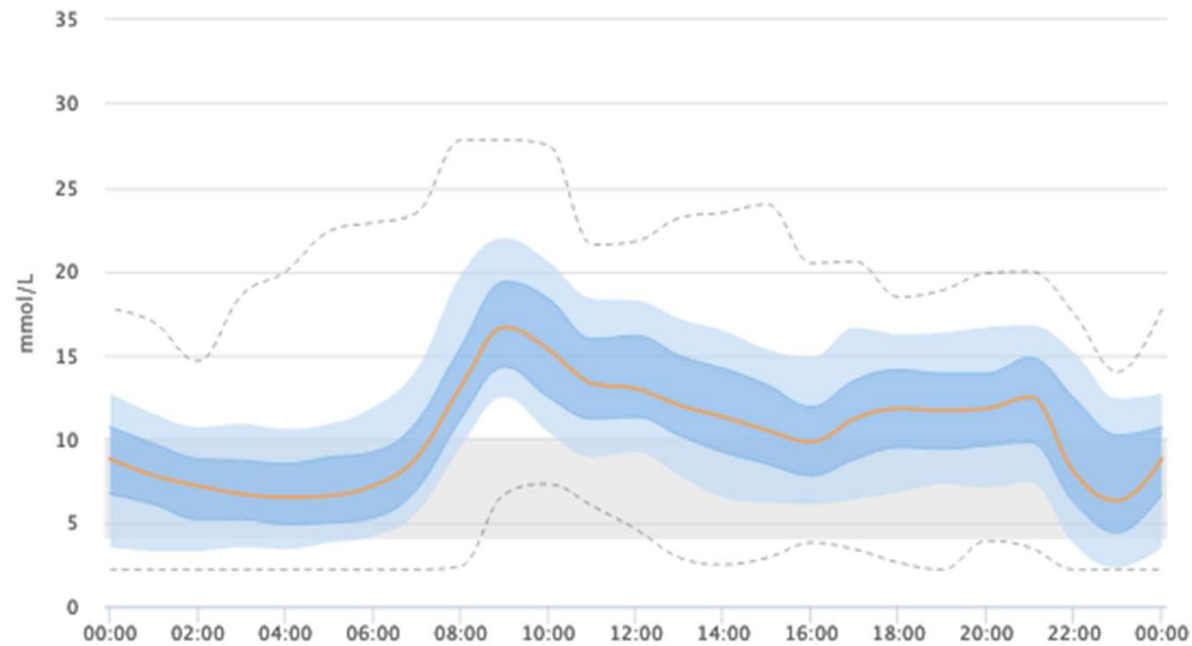
Ulla 71 år

- 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.



Sigrid 87 år

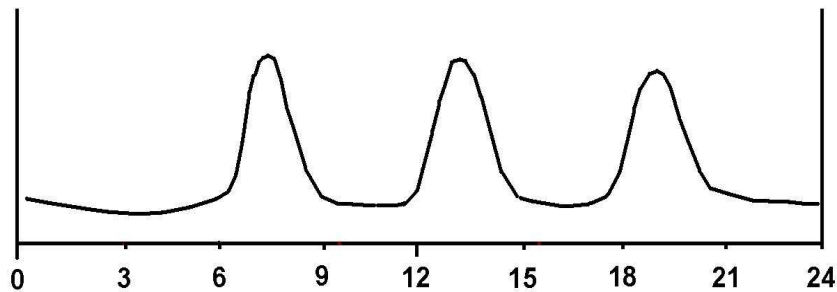
Diabetes 25 år. Normalviktig.

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.

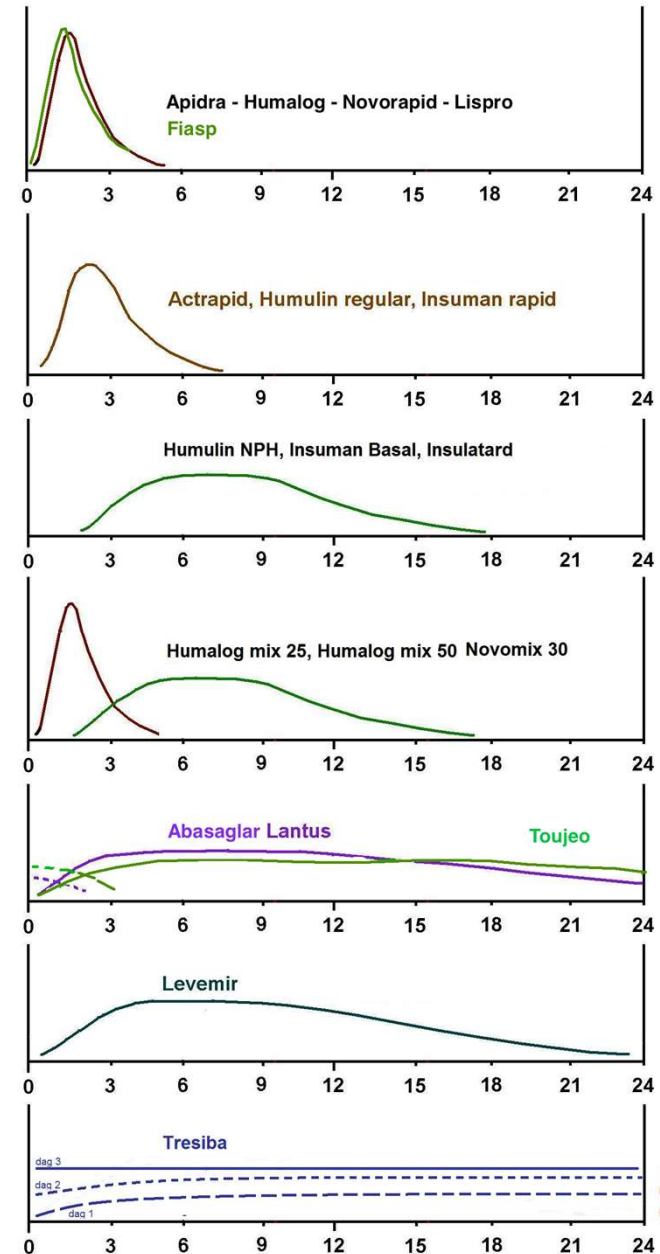
Vad vill ni veta mer?

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 1.10 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)

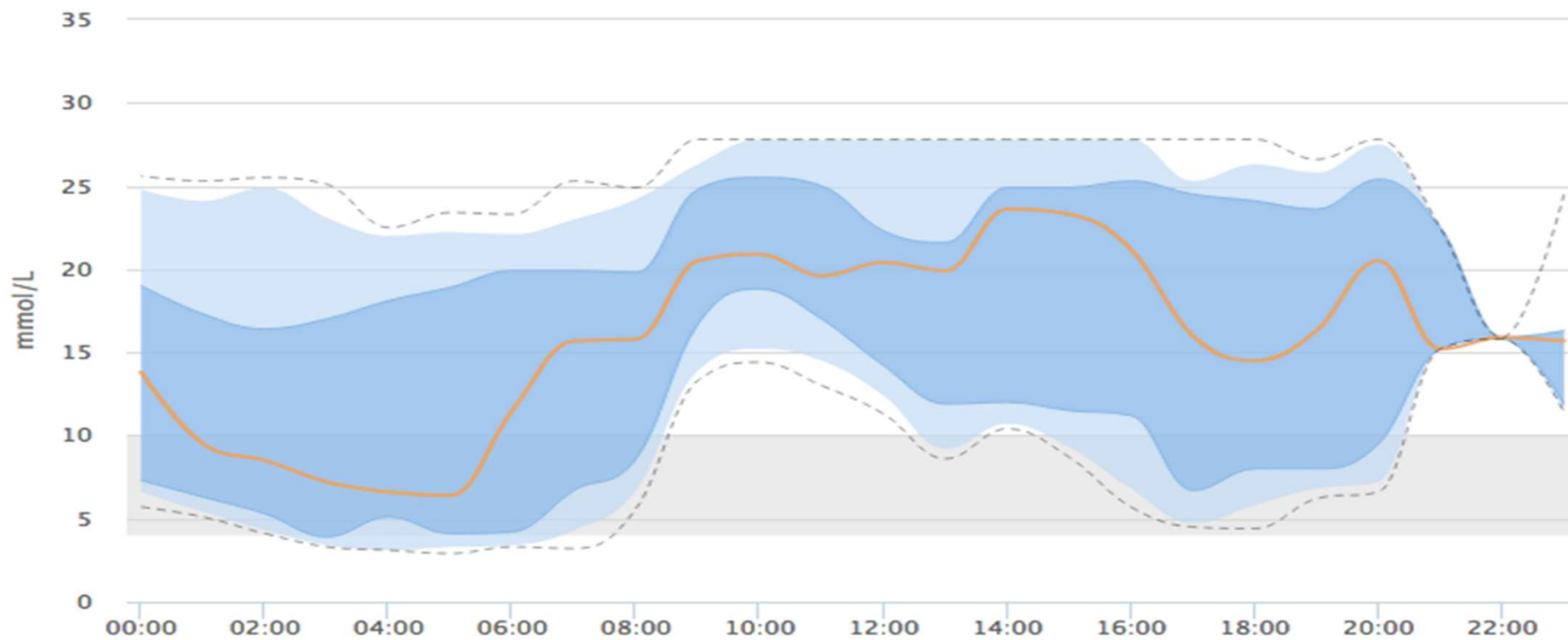


Glukosnivån sjunker
(mellan 0,06 och 0,1 mmol/L per minut)



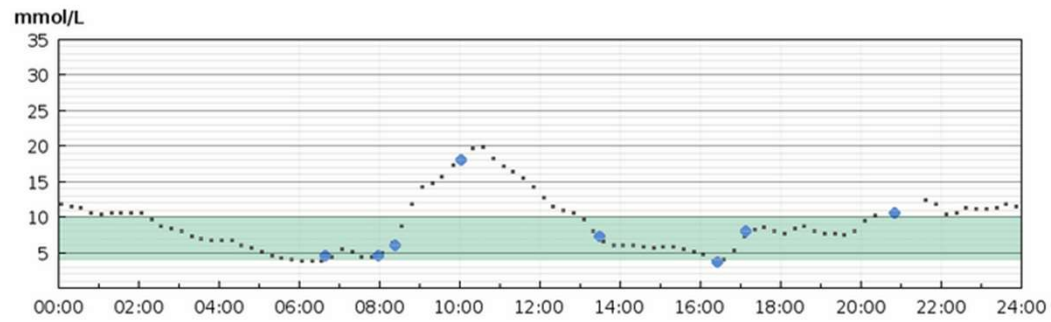
Glukosnivån sjunker snabbt
(mer än 0,1 mmol/L per minut)

Sigrïd 87 år

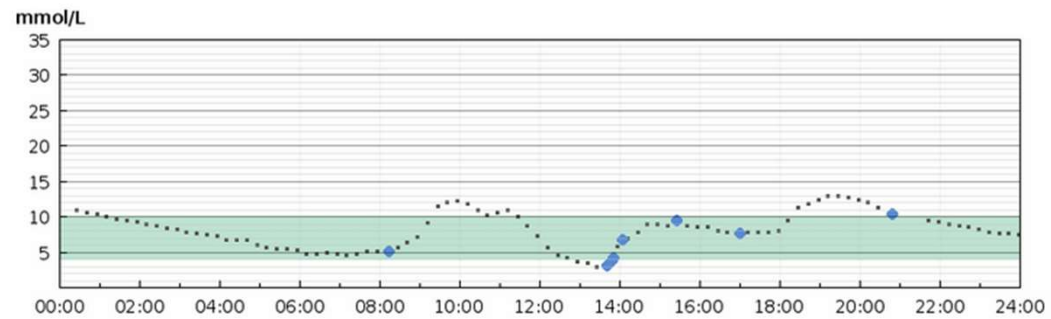


Sigrïd
87 år
(5)

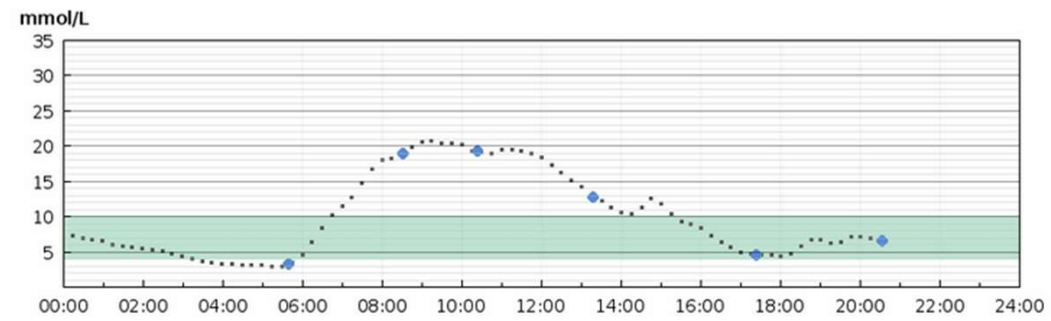
Fredag 6/7



Måndag 16/7



Tisdag 17/7



■ CGM ◆ Avläsning

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 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 pommes frites	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 Polarbröd	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 kikärter	10 g
		1 dl kokta kidneybönor	10 g
1 dl basmsli	30 g	1 dl kokta vita bönor	10 g
1 dl Branflakes	15 g	1 dl vita bönor i tomatås	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	Frost 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 Köttsocker (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

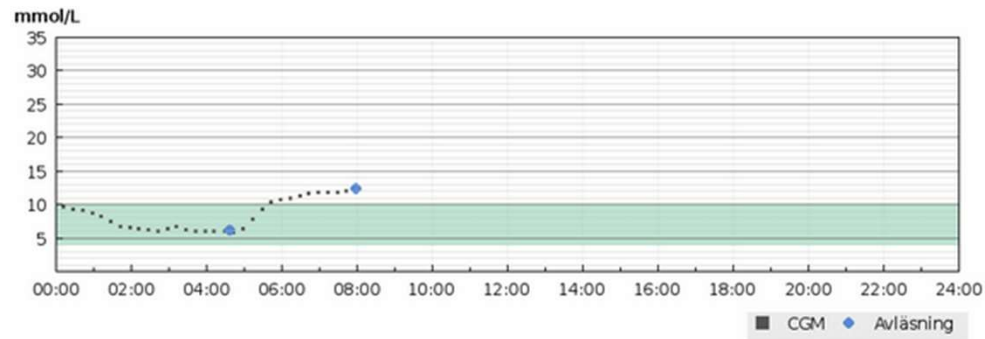
Exempel:

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.

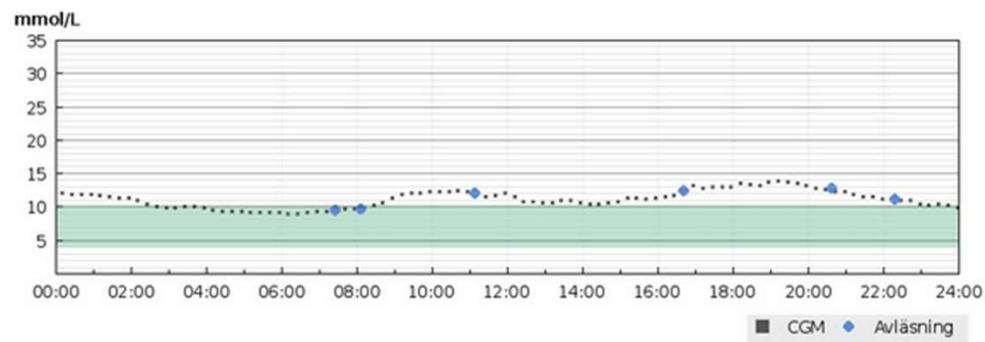
På morgonen är ofta insulinkänsligheten sämre och man får räkna med en kolhydratkvot utifrån 350/dygnsdosen. Enligt exemplet över 350/50=7. Dvs 1 Enhet tar endast hand om 7 g kolhydrat till frukost.

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

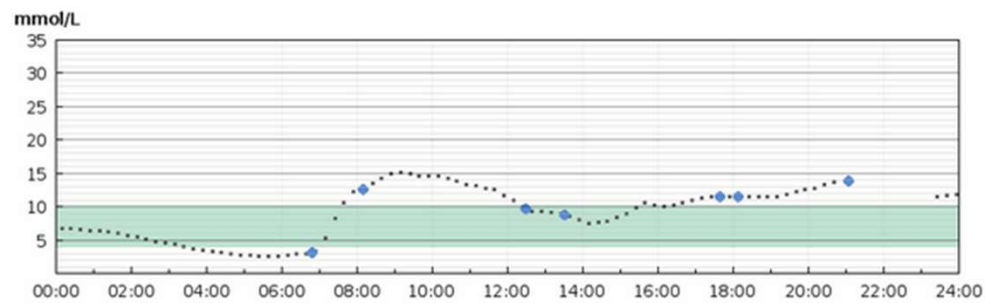
Justera din kvot om det inte stämmer och pröva igen.



Tisdag 23/10



Måndag 22/10



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?

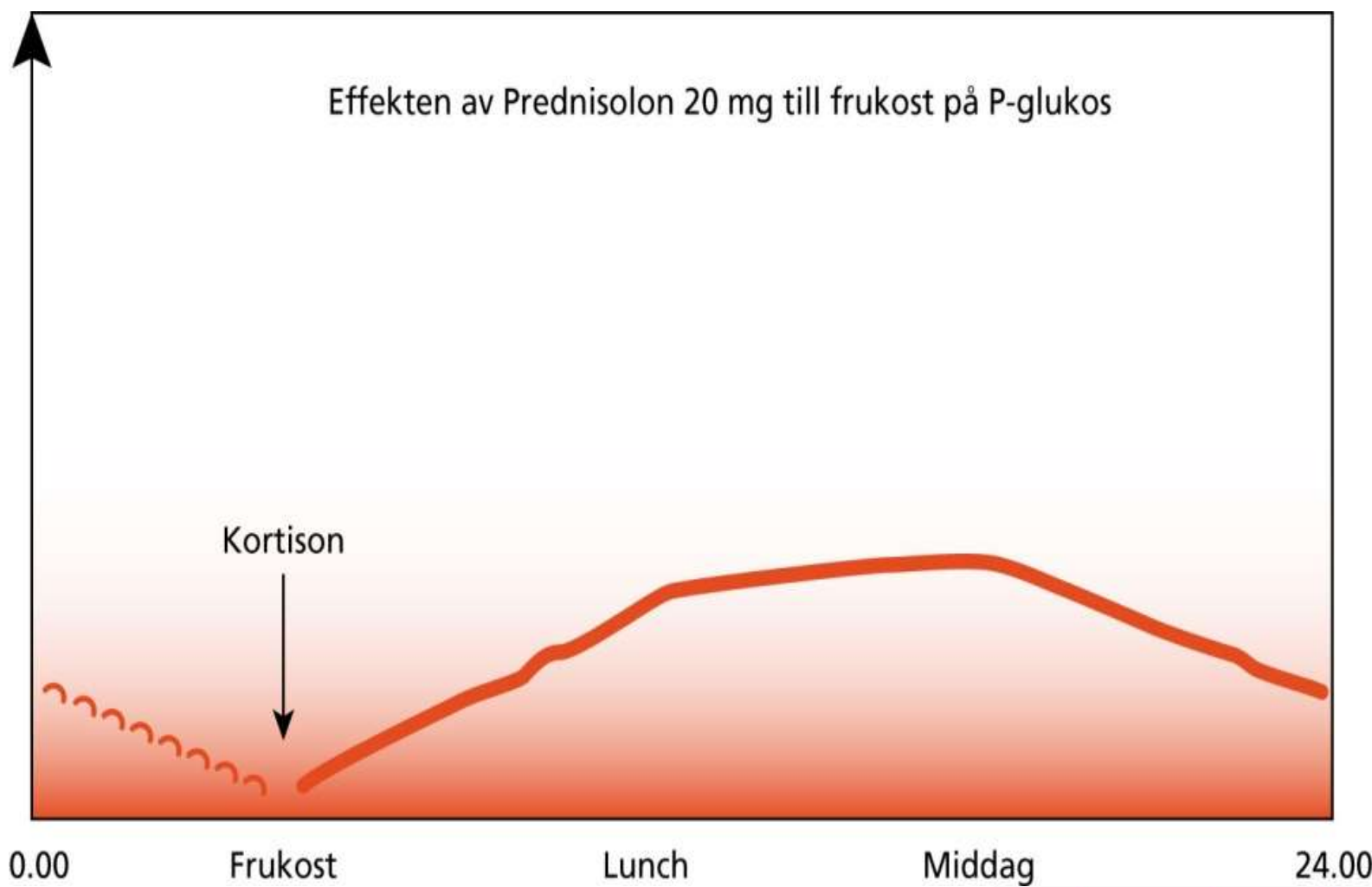
Plan ???

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

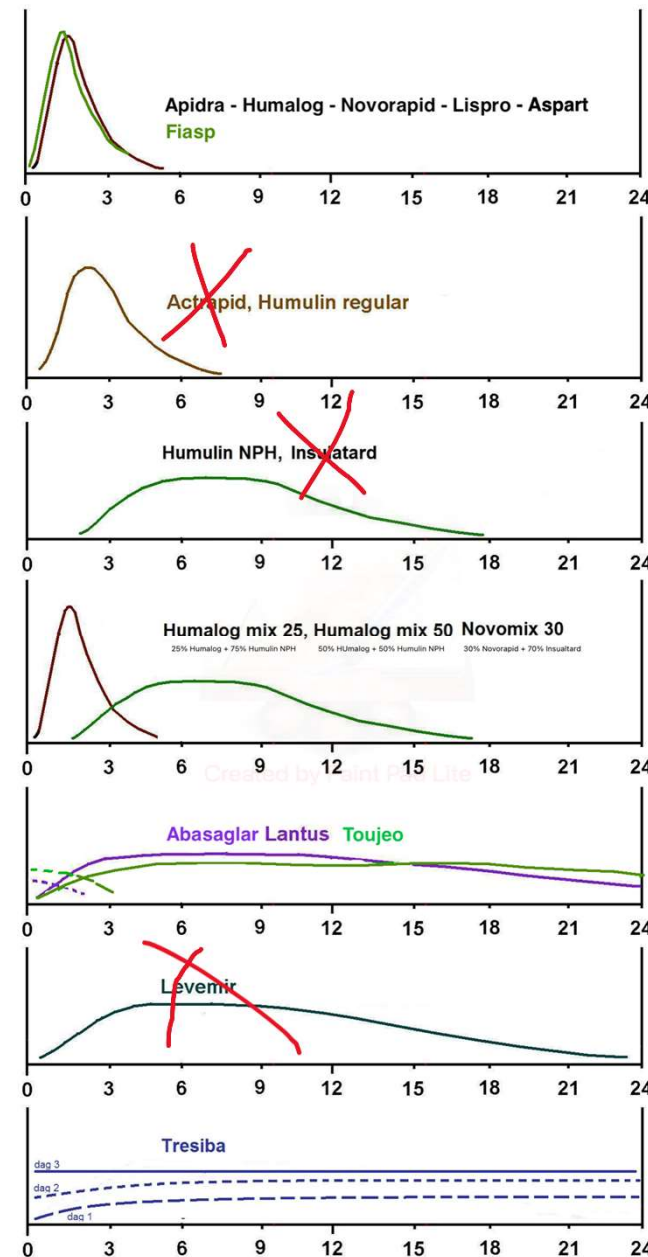
Insulin ???



Insulinerna

Vad man minst måste veta?

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



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 Läggtill: 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.

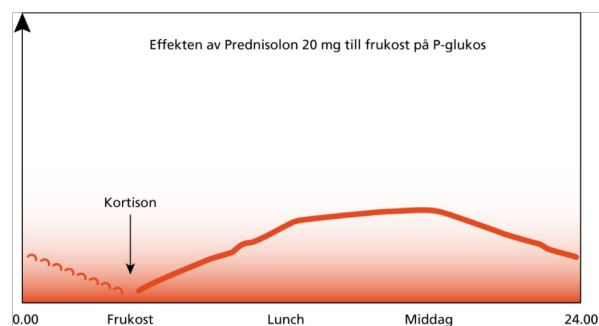
Kortisonbehandling i högdos (tabletter) vid diabetes

(information till patienten)

Vid vissa sjukdomar (reumatiska sjukdomar, tarmsjukdomar, plötslig hörselnedsättning, yrsel, pareser, vissa neurologiska sjukdomar, i samband med cellgifter, tumorsjukdomar 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 insulin doser (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

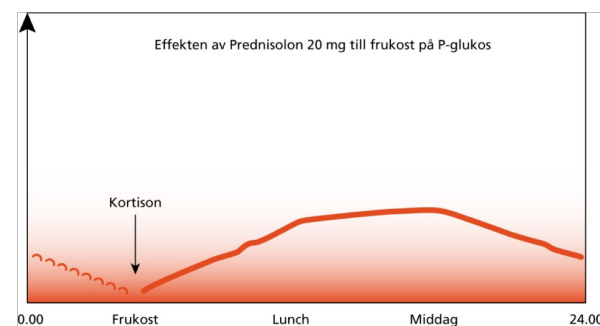
- Ta kontakt med din ordinarie diabetessköterska eller läkare (om möjligt innan du startar kortisonbehandlingen).
- Det åligger ansvarig läkare som sätter in kortison att också skriva remiss till din behandlande läkare om orsak till kortisoninsättning liksom dosering. Är du ineliggande kontaktas diabetesmottagningen.
- 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 insulin doserna (ibland så mycket som en dubblering). Vid signifikant stegrad 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:



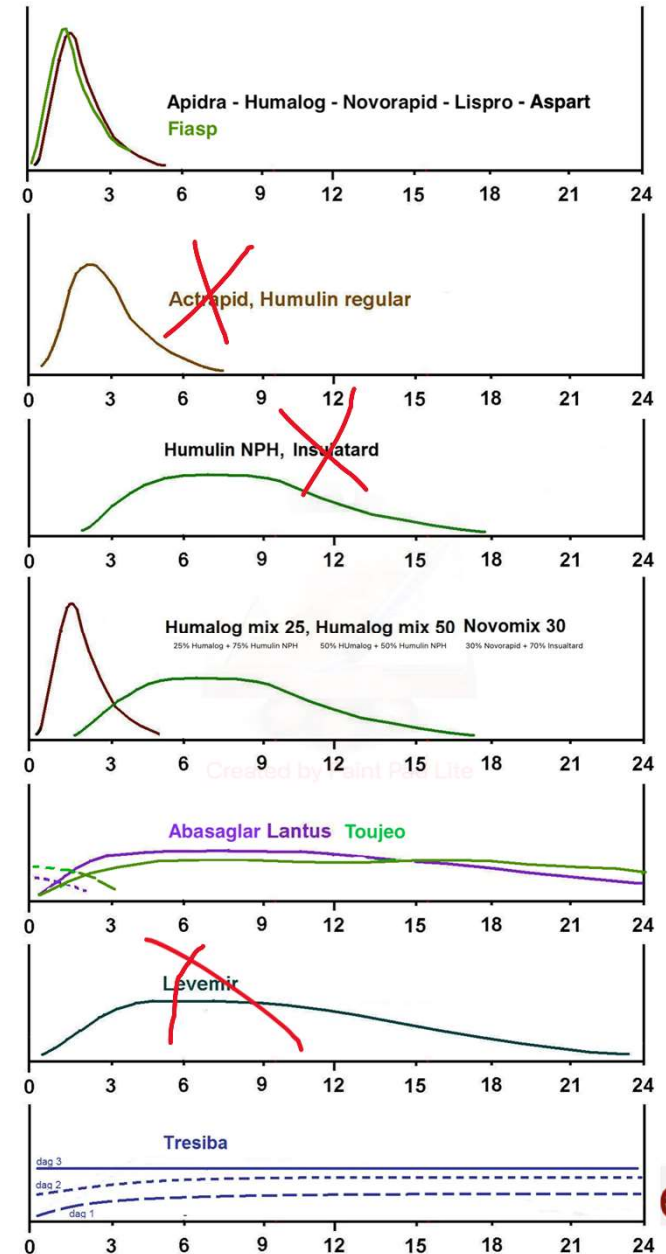
Vad ska sjukvården göra

- 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 insulin doser som tagits
- Ny kontakt med ordinarie läkare eller sköterska efter 1-2 dagar för utvärdering.

Take home message – 1

Vad man minst måste veta?

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



Take home message - 2

- Ge dom en blodsockermätare (helst en Libre?)
- Täta uppföljningar !
- Våga gå upp i dos