

QR-kod för utvärdering



# Up-date Diabetes

## Läkemedelsbehandling vid typ 2-diabetes

2023-05-31



Peter Fors  
ÖL Alingsås lasarett  
Ordförande terapigrupp Diabetes VGR  
[peter.fors@vgregion.se](mailto:peter.fors@vgregion.se)



# Jävsdeklaration

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



## 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) under 2023.

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

SVENSK  
FÖRENING FÖR  
DIABETOLOGI



sfdmotten.se

Anmäl dig nu till [SFDs Vårmöte 24-26 maj](#) i Karlstad.

31  
maj  
2023

#### Update diabetes Läkemedelsbehandling vid typ 2 diabetes

UTBILDNING | VÅRD

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

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](#)





## Utbildningar

### Återkommande:

[Astra Zeneca](#)

[Boehringer Ingelheim](#)

[Distriktsläkare.com](#)

[Karolinska Institutet](#)

[Novo Nordisk utbildningar](#)

[Sanofi](#)

[SK-kurser](#) Socialstyrelsen

### Diverse material för nedladdning

**2023-05-31 Up-Date Diabetes.**

- [Läkemedelsbehandling vid typ 2-diabetes](#)

**2023-03-29 och 2023-04-05 Uppdragsutbildning  
Högskolan Väst**

- [Typ 2 diabetes 2023-03-29](#)
- [Typ2 diabetes 2023-04-05](#)
- [Patientfall 2023-04-05](#)
- Bilaga kap 7: [Val av blodsockerbehandling typ 2](#)

**2023-03-28 Norrbotten - Länsdiabetesdagen**

- [Diabetes hos äldre och multisjuka](#) (powerpoint)

# Reklistan VGR 2023

<https://reklistan.vgregion.se/#/advice/Diabetes>



Tillbaka

REKlistan 2023

Läkemedelskommittén i Västra Götalandsregionen

Sök

Diabetes typ 2

Alkoholberoende och nikotinberoende

Allergi - Andning - ÖNH

Barn och ungdom

Blod

Diabetes

Behandlingsmål och riktvärden

Barn och ungdom

Diabetes typ 1

Diabetes typ 2

Behandling vid andra diabetestyper

Val av läkemedel vid diabetes typ 2 och kronisk njursjukdom

Äldre

Hypoglykemi

Obesitas

Mer information

Fysisk aktivitet >

Äldrekompassen

Endokrinologi

Fysisk aktivitet

**Rekommenderade läkemedel**

**I anslutning till debut**  
metformin

**Basinsulin**  
NPH-insulin (Insuman Basal)

**Direktverkande insulin**  
insulin lispro (Insulin lispro Sanofi)  
insulin aspart (Insulin aspart Sanofi)

Se även [RMR Diabetes typ 2](#)

**Terapiråd**

**Livsstil: Rökstopp, kost och motion är alltid grunden för behandling.**

**Läkemedelsval vid diabetes typ 2**  
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**  
Uppitreras till 1 g x2 eller max tolererbara dos. Kan dosökas till 3 g

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 (Jardiance, Forxiga)                                                            | GLP1-analoger (Ozempic)                                                            | DPP4-hämmare (sitagliptin)    | Glitazoner (pioglitazon)                              | Insulinfrisättare (glimepirid) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 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  |
| mmol/mol                                                                                      | HbA1c-sänkning 8-19                                                                | HbA1c-sänkning ca 5           | HbA1c-sänkning ca 10                                  | HbA1c-sänkning ca              |

<https://mellanarkiv-offentlig.vgregion.se/alfresco/s/archive/stream/public/v1/source/available/sofia/ssn11800-2140136717-415/surrogate>

[illegible]



Version 39– 2023-01-11

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

---

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

| HbA1c-hämmare<br>(Förvar, sänd)                                                                                        | GLP-1-analoger<br>(Injektion)                                                       | DPP4-hämmare<br>(Injektion)                                  | Glinagor<br>(Piller/kapslar)                      | Insulin/insuliner<br>(Injektioner) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------|
| Ger en tillgång till metformin och förskrivs vanligtvis för personer som har typ 2-diabetes eller kronisk njursjukdom. | Ger översikt över hjärt-kärlsystemet och patienten inte kan använda en GLP-2-analog | Ingen kardiovaskulär fördelar.                               | Ökning vid närlästa risk för viktökning           | Ingen kardiovaskulär 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 hypoglykemi                                                                                                      | Ingen hypoglykemi                                                                   | Ingen hypoglykemi                                            | Ingen hypoglykemi                                 | Ingen hypoglykemi                  |
| Viktökning 2-4 kg                                                                                                      | Viktökning 2-6 kg                                                                   | Viktneutralt                                                 | Ingen viktökning                                  | Viktökning 2 kg                    |
| Sämr blodcirkulation och lever av eGFR >60                                                                             | Kan användas vid njursvikt (se FASS)                                                | Kan överlevs till äldre, sköra och svaga patienter (se FASS) | Kan användas vid njursvikt om risk för viktökning | Förskrivs till äldre               |
| 14- kr/dag                                                                                                             | 3- kr/dag                                                                           | 1-2- kr/dag                                                  | 3- kr/dag                                         | 14- kr/dag                         |

Utvärdera och omvärdera efter fem 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 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, terapiavbrott på parenteralt ernäring eller tecken på insulinkrävt fruktansedol och höga blodsockerl samt vid uttjädat njuravfall.

Vid svår kronisk sjukdom, hög ålder eller kort förväntad överlevnad

- Prioritera nutrition, välfärbefinnande och säkerhet.
- Minimera risk för hypoglykemi och undvik om möjligt hyperglykemi med P-Glukos över 20 mmol/l som kan ge upphov till volymförbrist, elektrolytbristningar, ökad infektionsrisk och malnutrition
- Blodsockerarb: 8-15 mmol/L om man har problem med hypoglykemi, när värden under 5 och helst få över 20
- Undvik metformin (risk för laktacidos), Sli (risk för långdragna hypoglykemi) och SGLT2-hämmare (ökat risk för volymförbrist)
- DPP4-hämmare är säkert vid njärnsikt, väkt neutralt och ger inga allvariga hypoglykemi
- Ge insulin främst dagtid (se nästa stycke)

### Val av läkemedel vid kronisk njursjukdom

- ACE-inhibitorer eller ARB og et blodtryk  $\geq 130/80$  (mmHg) samt ledelse med  $\geq 12$  af 1-2 mår 1-4 mg Nig kardiovaskulær risiko
- Ved albinusmi eller eGFR under 30 ml/min bør man sætte i en SGLT-2-inhibitor (Tilgæld til Nig kardiovaskulær risiko). Dette overbevise ved blodtrykstilfælde. SGLT-2-inhibitor kan sættes i ved eGFR  $\geq 25$  ml/min og forlænge livet ved sjældne eGFR under 25 ml/min.
- Om patienterne ikke kan få en ACE-inhibitor kan man sætte behandlingen med Kædet (Fenneron) 10-20 mg (Beregne på nefronfunktion). OBS: Kædet kan sættes i ved eGFR  $\geq 30$  ml/min.
- Ved sjældne eGFR bør man behandle metformin (før eGFR  $\geq 30$  ml/min) drosere ca. 250 mg to gange dagligt (se neden).
- OPRA-kædet med drosere kan man anvende ved sjældne mår i en effektivt varfor otti resultater i alt forende.
- GLP-1 ved eGFR  $\geq 30$  ml/min kan sættes i ved eGFR  $\geq 30$  ml/min og kan bryde op ved vektigtning.
- Gittaser kan anvendes ved sjældne mår bør undvikes ved vektigtning.
- Følgeligt ved  $\geq 50$  procent til 100 procent patienter og omfatter (sjældne og leve) på. risken for hypoglykæmi.

| Läkemedel                            | Dosering                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Föreningar/reaktioner                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Begränsat</b><br><b>Metformin</b> | <b>1-2 g/dag</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>Insulintillfyllnad i insulintillfyllnad till diagnos</li> <li>Böjda med 500 mg 1x, öka om 1 tabletter varannan till var tredje vecka till måldosis 2 g (högt höjsta tolererbara dos)</li> <li>Reducera dos till 0,5-1 g vid eGFR 30-45 ml/min</li> <li>Sätt ut vid eGFR &lt;30 ml/min</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>HbA1c 10 mmol/mol</li> <li>Hjort-kärlprekursorer</li> <li>Ingår risk för hypoglykemi</li> <li>Interaktioner: <ul style="list-style-type: none"> <li>Alkohol</li> <li>Mag-tarmabsorptionen ökar doserande</li> <li>Risk för laktacidosis vid akut njursvikt</li> </ul> </li> </ul> |

| 5612-12-Namn: <b>14 år/dg</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Järlida<br/>Forsiga</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rekommenderad dos 10 mg 141</li> <li>• Självskattat enklare effekt vid eGR <math>\leq 65</math> mL/min</li> <li>• Om indikationen ligger närmare efter njursjuk med albuminuri kan behandling ställas in när till eGR <math>\geq 25</math></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Sjudyndi</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Påvisad vid akut sjukdom</li> <li>• I 17-20-åriga, ställt LHCF, periodiskt fasa ut akut sjukdom</li> <li>• Sjudyndi är ett kombinationspreparat som innehåller epoxifen och metformin</li> <li>• Självskattat 12-14 mmHg</li> <li>• Självskattat 12-14 mmHg har varit minskad risk för kardiovaskulär sjukdom och död hos patienter med etablerad hjärtsjukdom, dock med något mindre och betydligt mindre omfattande data för förebyggande än njursjukdom vid njursjuk, oavsett blodsockersjukdom</li> <li>• Ingen risk för hypokalemi</li> <li>• Värnemedel 2-4 g (om bevärat eGR)</li> <li>• Risk för urgemtala infektioner och UVI</li> <li>• Enligt fall för normokolesterolemisk blodtryck.</li> </ul> |

| GLA-1-analog    | 37 kg/dag                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Osmegic</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sukratus injektion 1 mV/g</li> <li>• Startdos 0,5 mV/g. Dosisen efter en måned til 0,5 mV/g og efter yderligere en måned til mindst 1 mV/g x 1</li> </ul>                                                                                |
| <b>Rhyelux</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabletten som småt stykke efter fastende; ingen mad eller drikke eller anden lækemiddel (for dræberer inden 30 min for garanteret klinisk effekt)</li> <li>• Startdos 3 mV/g og oppeholders ved 7 mg til mindst 16 mV/g 1x1</li> </ul> |
| <b>Tridifly</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sukratus injektion 1 mV/g</li> <li>• Startdos 1,5 mV/g</li> </ul>                                                                                                                                                                        |

DPP-4-hämmare: 1 kr/dag

- Reducerad vid nedsatt njurfunktion (se nedan)
- Inga kardiovaskulära fördelar visade jämfört med SU eller insulin.
- Ingen risk för hypoglykemi
- Viktneutralt
- Kan användas vid behandling av diabetes

|                    |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                      |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Glitazon:</b>   | <b>3 kr/dag</b>                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                      |
| <b>Pioglitazon</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Rekommenderad dos 15-30 mg 1x (OBS max effekt först efter 3 veckor)</li> <li>Ingen doserhöjning vid njursvikt</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>HbA1c 10 mmol/mol</li> <li>Ingen risk för hypoglykémier • Viktuppgång 2 kg</li> <li>Försämrighet vid hjärtsvikt och njursvikt pga.</li> </ul> |

|                   |                     |                                                        |
|-------------------|---------------------|--------------------------------------------------------|
|                   |                     | våtskeretention<br>• Ökad risk för osteoporosfrakturer |
| Insulinfriåttare: | 1-4 kr/dag          |                                                        |
| Glimepirid        | Bäria med 1 rot 1x1 | HbA1c 6-10 mmol/mol                                    |

|                 |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                               |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | <p>Öka till 2 mg tgl</p> <p>Höga doser ger ökad risk för hypoglykémier</p> <p>Undvik vid hög ålder och eGFR &lt;30 ml/min</p> | <p>Kardiovaskulära säkerhetsstudier saknas</p> <p>Risk för långvariga hypoglykémier hos äldre patienter med svagare lever- och/eller njurfunktion</p> <p>Viktuppgång 2 kg</p>                 |
| <b>Regoglid</b> | <p>• Börja med 1 mg till måltid</p> <p>• Kan ökas till 2 mg till måltid, dock ökad risk för hypoglykémier</p>                 | <p>• HbA<sub>1c</sub> 6,10 mmol/mol</p> <p>• Kardiovaskulära säkerhetsstudier saknas</p> <p>• Visat hypoglykémisk</p> <p>• Visat viktuppgång</p> <p>• Kan användas vid terminal njursvikt</p> |

| (max)Doserings vid nedanstående punkter |              |                                    |                  |                 |                |                 |
|-----------------------------------------|--------------|------------------------------------|------------------|-----------------|----------------|-----------------|
| Klass                                   | Läkemedel    | Filtrationshastighet eGFR (ml/min) |                  |                 |                |                 |
|                                         |              | <30<br>CKD IIIa                    | 45-60<br>CKD IIb | 30-45<br>CKD Ib | 15-30<br>CKD I | CKD IV-<br>0-15 |
| Biguanid                                | Metformin    | 3 g/dag                            | 2 g/dag          | 0,5-1 g/dag     | ***            |                 |
| Glukosid                                | Glimperid    | 4 mg x 1                           | 4 mg x 1         | 4 mg x 1        | 4 mg x 1       | 4 mg x 1        |
| Glukosid                                | Repaglinid   | 16 mg/dag                          | 16 mg/dag        | 16 mg/dag       | 16 mg/dag      | 16 mg/dag       |
| GLP-1                                   | Januvia      | 100 mg x 1                         | 100 mg x 1       | 50 mg x 1       | 25 mg x 1      | 25 mg x 1       |
| DPP-4                                   | Trajenta     | 1 mg x 1                           | 1 mg x 1         | 1 mg x 1        | 1 mg x 1       | 0,5 mg x 1      |
| Diuretika                               | Osmotisk     | 1 mg x 1                           | 1 mg x 1         | 1 mg x 1        | 1 mg x 1       | 1 mg x 1        |
|                                         | Ribtesis     | 14 mg x 1                          | 14 mg x 1        | 14 mg x 1       | 14 mg x 1      | 14 mg x 1       |
|                                         | Acetazolamid | 4,5 mg x 1                         | 4,5 mg x 1       | 4,5 mg x 1      | 4,5 mg x 1     | 4,5 mg x 1      |
|                                         | Victoza      | 1,8 mg x 1                         | 1,8 mg x 1       | 1,8 mg x 1      | 1,8 mg x 1     | 1,8 mg x 1      |
| SLG-2                                   | Forxiga      | 10 mg x 1                          | 10 mg x 1        | 10 mg x 1       | 10 mg x 1      | 10 mg x 1       |
|                                         | Jardiance    | 10 mg x 1                          | 10 mg x 1        | 10 mg x 1       | 10 mg x 1      | 10 mg x 1       |
|                                         | Proglizotan  | 30 mg x 1                          | 30 mg x 1        | 30 mg x 1       | 30 mg x 1      | 30 mg x 1       |

\*\*\* Kan användas vid njursvikt men oömspligt vid vätskeanretention

## Insulin

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

**Basinsulin i 1-2 dos**

Ofta klarar sig patienter med typ 2 med enbart basinsulin. De har en egen kvarstående insulinproduktion som ofta

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

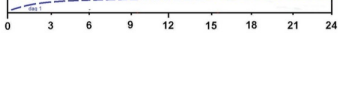
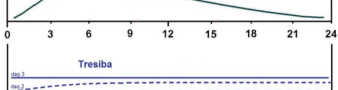
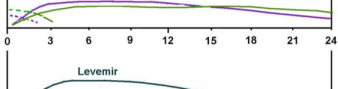
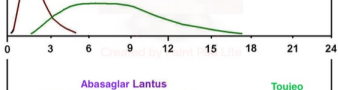
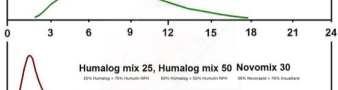
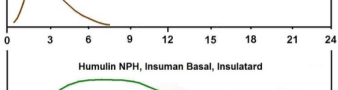
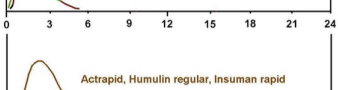
- Öka med 10-20% var 3:e dag.
- Ofta kan insulin doserna sedan sänkas och ibland helt sätts ut.
- Mät blodsocker Före frukost, före middag, före kvällsmat och inför natten.
- Om man tvingats ta NPH-dos 2 ggr per dag kan Abasaglar/Toujeo övervägas som endos på morgonen.

### Måltidsinsulin

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

| Preparat och dos                    | Mål (individuellt)                            | Dosändring                                   |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Direktverkande<br>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 kohydratinnehållet)
- Överväg sedan att öka måltidsdosen vid denna måltid.



<https://www.diabeteshandboken.se/inneh%C3%A5ll/typ-2-blodsockerbehandling-28937347>



## Huvudbudskap

- ▶ En nyttig kost, normalvikt och fysisk aktivitet utgör grunden för behandlingen
- ▶ Samtliga riskfaktorer ska behandlas tidigt och intensivt. Ju yngre patient desto viktigare att uppnå behandlingsmål.
- ▶ Metformin är förstahandspreparat och sätts in i anslutning till debut
- ▶ SGLT2-hämmare (Forxiga eller Jardiance) bör väljas som tillägg vid hjärt-kärlsjukdom
- ▶ SGLT2-hämmare bör (oavsett blodsockervärden) sättas in vid albuminuri eller eGFR <60 mL/min som njurprotektion
- ▶ GLP1-analoger är effektiva blodsockersänkare och används företrädesvis vid samtidig fetma. Bör övervägas vid hjärt-kärlsjukdom om patienten inte kan använda en SGLT2-hämmare.



Kost och motion eller läkemedel?



Bosse 53 år

Diabetes typ 2 i 12 år.

Snusar

Simplexretinopati + maculaödem.  
Neuropati med nedsatt känsel i fötterna  
och tidigare sår. Ingen känd hjärt-  
kärlsjukdom.

|                  |           |      |
|------------------|-----------|------|
| T Metformin      | 500 mg    | 2x2  |
| T Simvastatin    | 20 mg     | 1 tn |
| T Enalapril/comp | 20/12,5 m | 1x1  |

Bltr

BMI

150/85

30



HbA1c

80 (mP-Glu 12,5)

S-Kol

5,5

TG

3,2

HDL

0,93

LDL

3,2

S-Na

132

S-K

5,4

S-Krea

145

eGFR

45

U-alb/krea

43

# Bosse 53 år



TSH ua

Promenader ibland på helgerna med hustrun

| FRUKOST                 | Fika | LUNCH                    | Fika                | MIDDAG              | Kväll | NATT |
|-------------------------|------|--------------------------|---------------------|---------------------|-------|------|
| Kaffe juice 2 smörgåsar |      | Lagad mat<br>Wichyvatten | Kaffebröd<br>ibland | Lagad mat<br>Lättöl | Macka |      |
| 10                      | 14   | 8-10                     | 12                  | 12                  | 14    | 10   |

Alkohol: Ibland en whiskey på kvällarna, Vin eller öl på fredag och lördag.  
Inte godis men gillar chips och nötter (kan man äta mycket!)

**VAD äter han, dryck (alkohol), stillasittande, tar han sina mediciner ???  
VARFÖR?**

## HbA1c över 70 mmol/mol

### Varför då?

Högt HbA1c beror ofta på något av nedanstående problem

**H: Hypoglykemi-rädd:**

Dödsångest, rädd vid bilkörning, mår så dåligt efteråt  
Arbetsprestation sjunker, ofta sjukskriven

**I: Ignorant:**

Allt är bra som det är, man äter vad man vill, rör sig som man vill,  
kollar sällan blodsocker, tar en standarddos, och mår bra

**S: Stressad:**

Familjeproblem, arbetsproblem, ekonomi, hinner inte med diabetes

**S: Sjuk:**

Depression, ångest, sjukhusrädsla, diabeteskomplikationer,  
bokstavssyndrom, missbruk, ätstörning

**E: Egenvård:**

Vet bäst själv, äter specialdiet, mediciner kan vara farliga

**N: Neglect:**

Vill inte visa för andra, skämmigt, vill inte veta av diabetes

### Var befinner du dig i **H I S S E N**?

Prata med diabetesköterskan om vårt utvecklingsprojekt  
för att förbättra behandlingen av din diabetes.



**Metformin**

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

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



| <b>SGLT2-hämmare</b><br>(Forxiga, Jardiance)                                                   | <b>GLP1-analoger</b><br>(Ozempic)                                                  | <b>DPP4-hämmare</b><br>(sitagliptin)                        | <b>Glitazoner</b><br>(Pioglitazone)                   | <b>Insulinfrisättare</b><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 kan kombineras förutom DPP4-hämmare och GLP1-analoger som verkar på samma system

**Insuman Basal (NPH-insulin)****Insulin lispro Sanofi** (Direktverkande insulin till måltid)

# UKPDS – 80



Medeltal 8,5 års uppföljning efter studiens slut

| Sammanslagna endpoint            |      | 1997  | 2007  |
|----------------------------------|------|-------|-------|
| Någon diabetesrelaterad endpoint | RRR: | 12%   | 9%    |
|                                  | P:   | 0,029 | 0,040 |
| Mikrovaskulär sjukdom            | RRR: | 25%   | 24%   |
|                                  | P:   | 0,009 | 0,001 |
| Hjärtinfarkt                     | RRR: | 16%   | 15%   |
|                                  | P:   | 0,052 | 0,014 |
| Död total                        | RRR: | 6%    | 13%   |
|                                  | P:   | 0,44  | 0,007 |

RRR = Relativ Risk Reduktion, P = Log Rank

Behandla tidigt (metabolt minne?)



# UKPDS –80 – tidig metformin

(8,8 år efter studiens slut)

| Sammanslagna endpoint            |      | 1997   | 2007  |
|----------------------------------|------|--------|-------|
| Någon diabetesrelaterad endpoint | RRR: | 32%    | 21%   |
|                                  | P:   | 0,0023 | 0,013 |
| Mikrovaskulär sjukdom            | RRR: | 29%    | 16%   |
|                                  | P:   | 0,19   | 0,31  |
| Hjärtinfarkt                     | RRR: | 39%    | 33%   |
|                                  | P:   | 0,010  | 0,005 |
| Död totalt                       | RRR: | 36%    | 27%   |
|                                  | P:   | 0,011  | 0,002 |

Börja med metformin

## Bosse 53 år

Diabetes typ 2 i 12 år.

Snusar,

Simplexretinopati + maculaödem.  
Neuropati med nedsatt känsel i fötterna  
och tidigare sår. Ingen känd hjärt-  
kärlsjukdom.

**T Metformin 500 mg 2x2**

T Simvastatin 20 mg 1 tn

T Enalapril/comp 20/12,5 m 1x1

Bltr

BMI

150/85

30



HbA1c

80 (mP-Glu 12,5)

S-Kol

5,5

TG

3,2

HDL

0,93

**LDL**

**3,2**

S-Na

132

S-K

5,4

**S-Krea**

**145**

**eGFR**

**45**

**U-alb/krea**

**43**

Ska vi sätta ut metformin/dosminska pga njursvikt ?



# Metformin och njursvikt



- Metformin blockerar återbildande av laktat (mjöksyra) i levern
- Vid metforminintox kan vi drabbas av livshotande laktat-acidos
- Metforminintox inträffar vid AKUT njursvikt

- Halveringstid 14 timmar. Linjärt clearance = 2 dos
- eGFR 45 mL/min = 1g
- eGFR 30 ml/min = 500 mg
- eGFR < 30 ml/min sätt ut

**PAUSA VID SAMTIDIG ANNAN AKUT SJUKDOM !!!**



## Metformin - slutsats

- Fortfarande förstahandspreparat
- Sätt in tidigt (i anslutning till debut)
- Pausa metformin, ACE/ARB och SGLT-2-hämmare vid akut sjukdom
- Sätt inte ut förrän eGFR är under 30 ???

## Forxiga, Jardiance



### 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)                                                         | DPP4-hämmare<br>(sitagliptin)                               | 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 kardiiovaskulära fördelar.                             | Olämplig vid hjärtsvikt pga. risk för vätskeretention | Inga kardiiovaskulära 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                   |
| Sämlre 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 kan kombineras förutom DPP4-hämmare och GLP1-analoger som verkar på samma system

www.vgregion.se

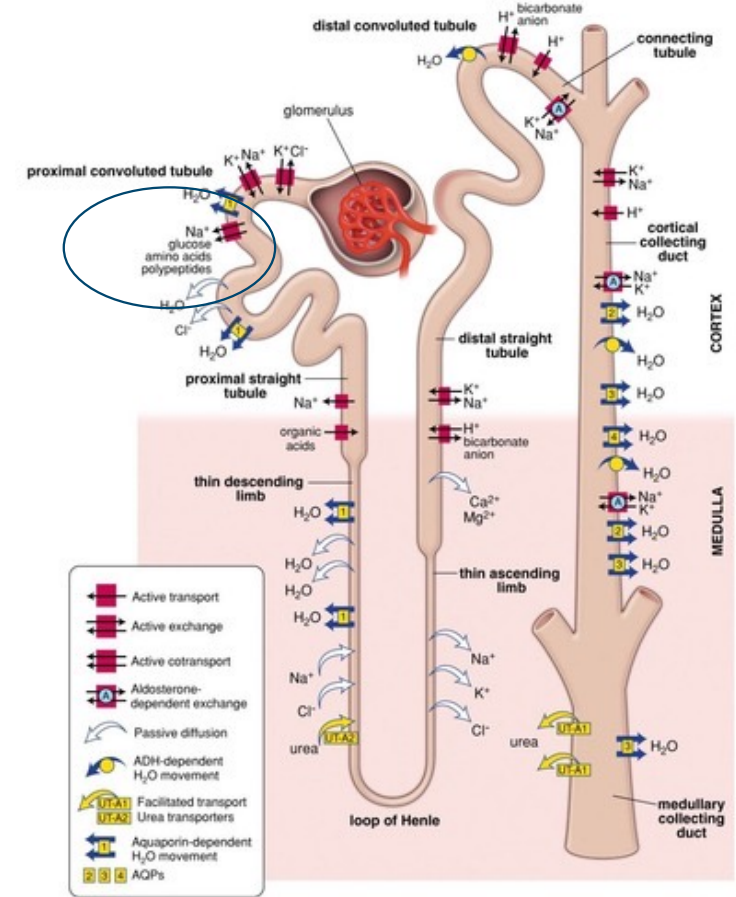
**Insuman Basal (NPH-insulin)**  
**Insulin lispro Sanofi (Direktverkande insulin till måltid)**

# SGLT2-hämmare

## Forxiga, Jardiance (Synjardy)

(Invokana, Steglatro)

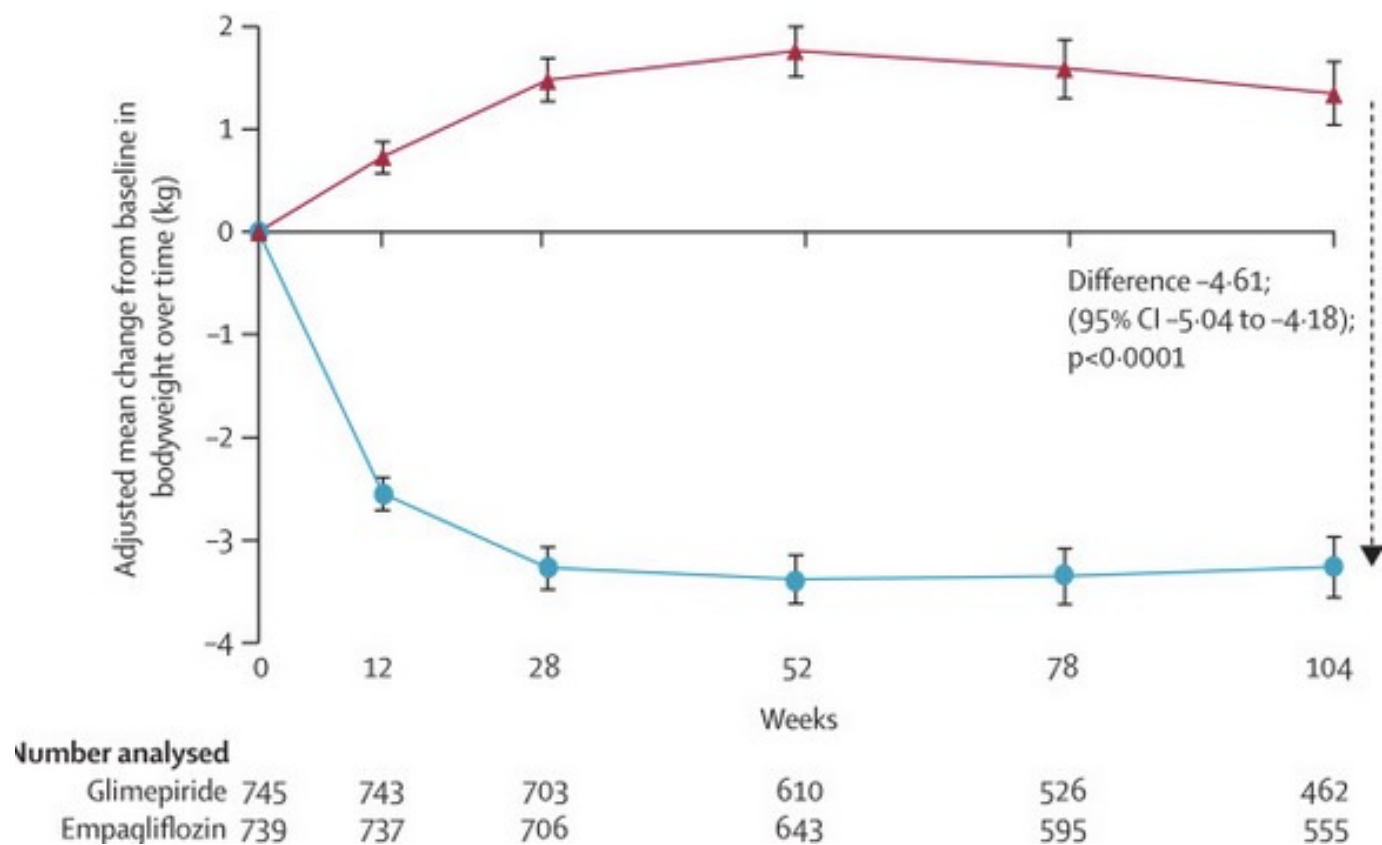
- Man kissar ut 50 – 80 g socker per dag
- Viktnedgång 2-3 kg
- HbA1c 4-10 mmol/mol (**eGFR > 45**)
- Viss diuretisk effekt
- Svampinfektioner i underlivet
- Urinvägsinfektioner (Fourniers gangrän?)
- "Normoglykem ketoacidosis"?
- 14 - 16.- kr/dag (8.- kr?)



## Viktminskning av SGLT2



HbA1c-sänkning på 10 mmol/mol leder till en viktuppgång på 2 kg

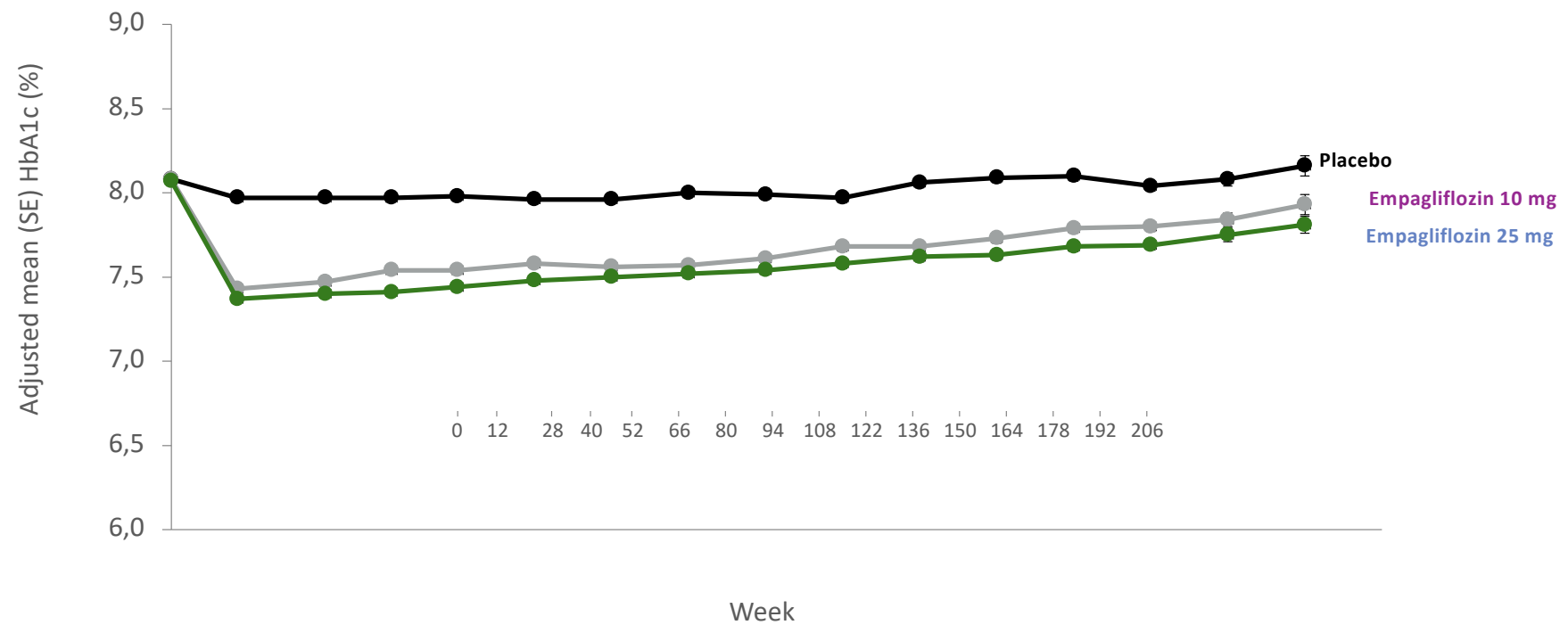




EMPA-REG  
OUTCOME®

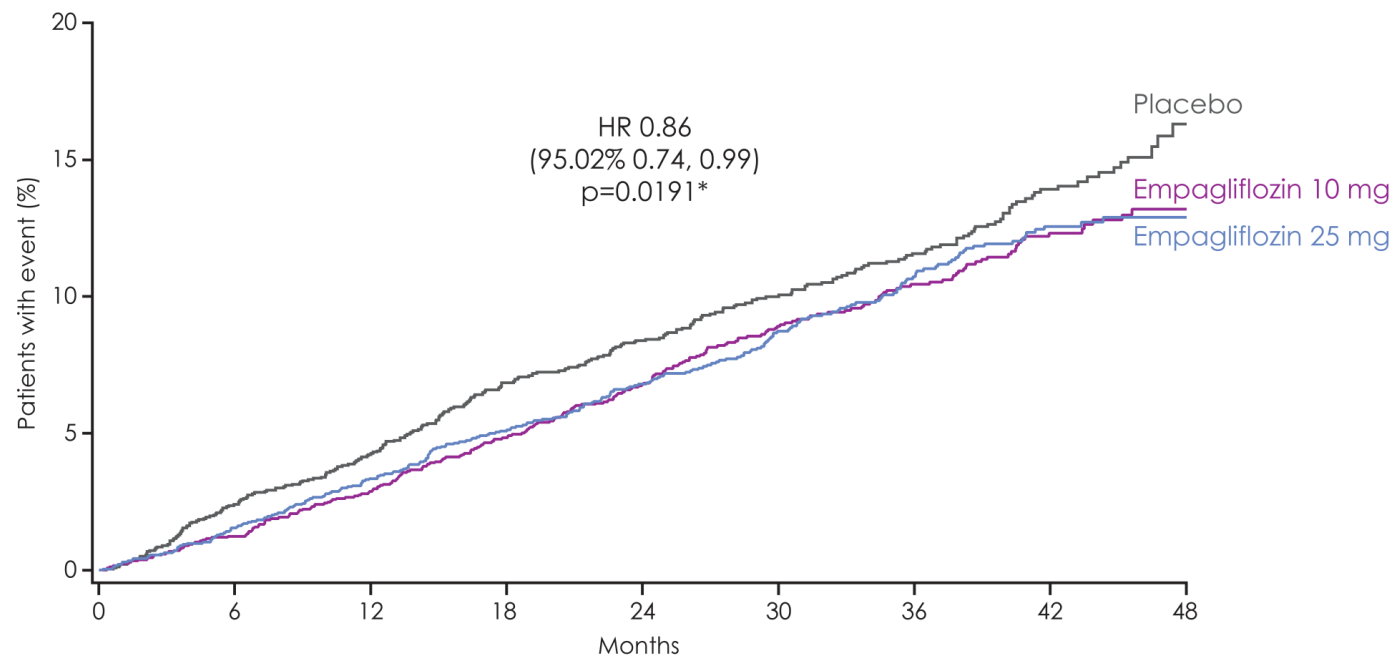
Bernard Zinman et al. Empagliflozin, Cardiovascular Outcomes, and Mortality in Type 2 Diabetes (**EMPA-Reg**).  
N Engl J Med 2015;373:2117–2128.

# HbA1c



# 3-point MACE

## Stroke, Hjärtinfarkt eller kardiovask död

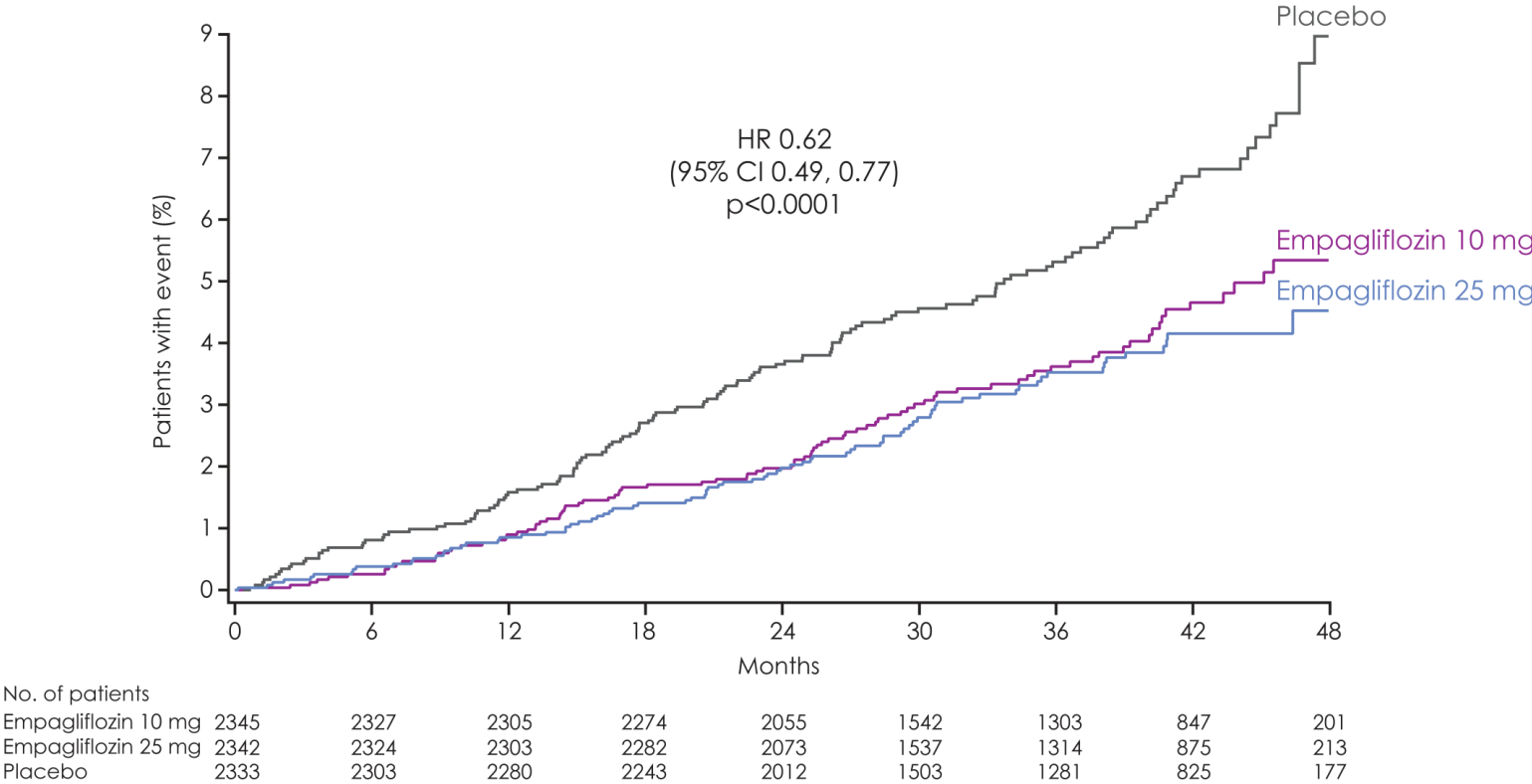


| No. of patients     |      |      |      |      |      |      |      |     |     |
|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|
| Empagliflozin 10 mg | 2345 | 2292 | 2233 | 2167 | 1918 | 1415 | 1177 | 753 | 178 |
| Empagliflozin 25 mg | 2342 | 2288 | 2222 | 2161 | 1933 | 1406 | 1182 | 781 | 192 |
| Placebo             | 2333 | 2256 | 2194 | 2112 | 1875 | 1380 | 1161 | 741 | 166 |





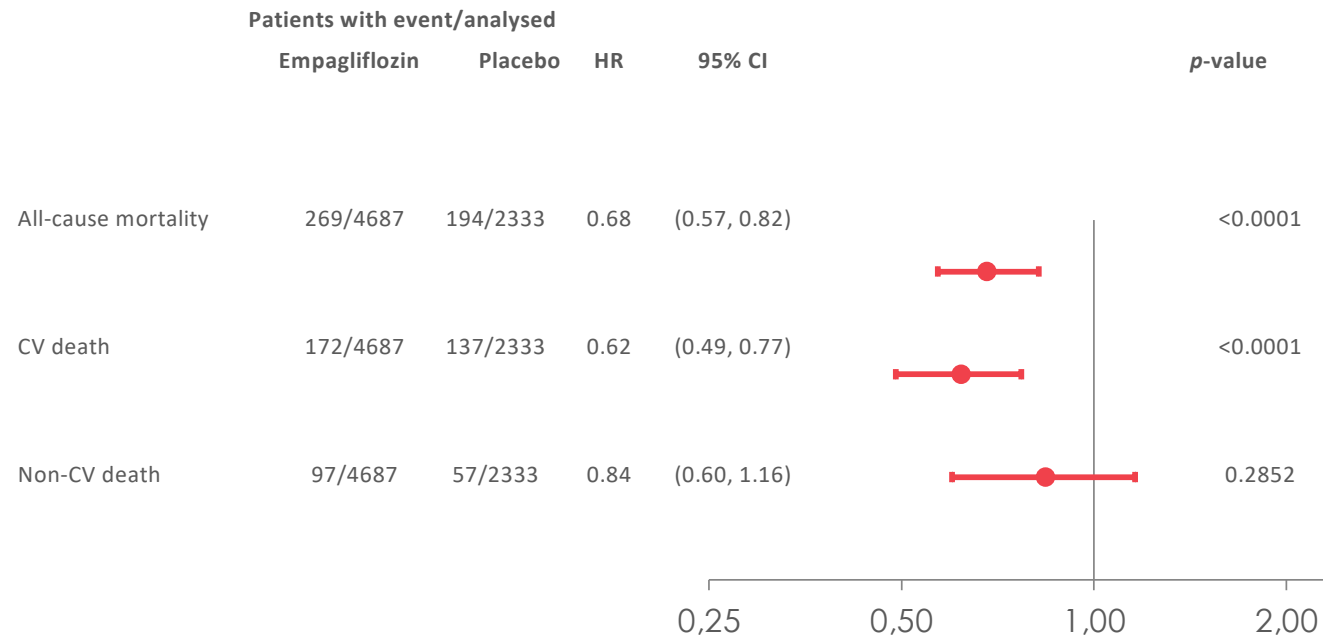
# Kardiovaskulär död



Cumulative incidence function. HR, hazard ratio

# Totalmortaliet

AR 3,6% = NNT 38 (3 år)



NNT 38 på 3 år = 580 000.- kr för att förhindra ett dödsfall

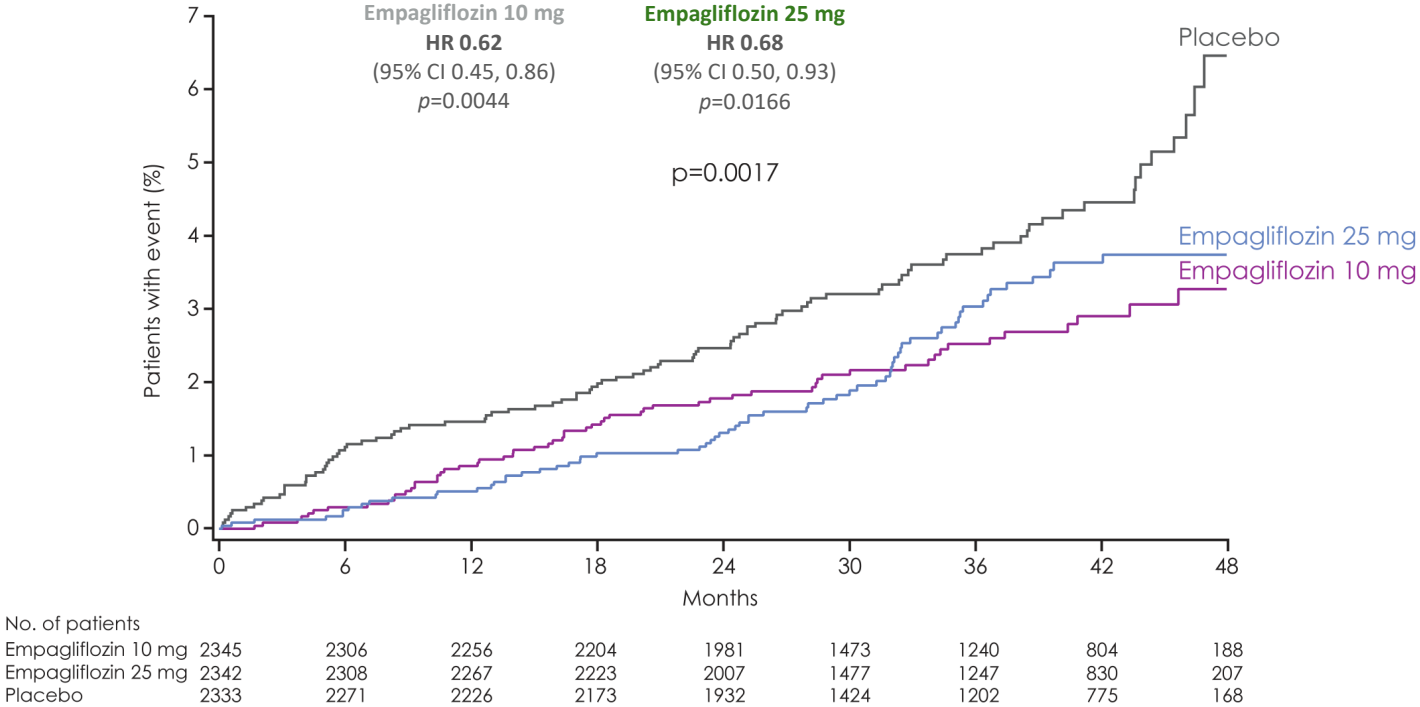


# Indikationer för SGLT-2 vid diabetes

1. Blodsockerbehandling med eGFR över 45-60
  - Vid etablerad hjärt- kärlsjukdom: Ischemisk hjärtsjukdom, ischemisk stroke, perifer ischemi, hjärtsvikt.

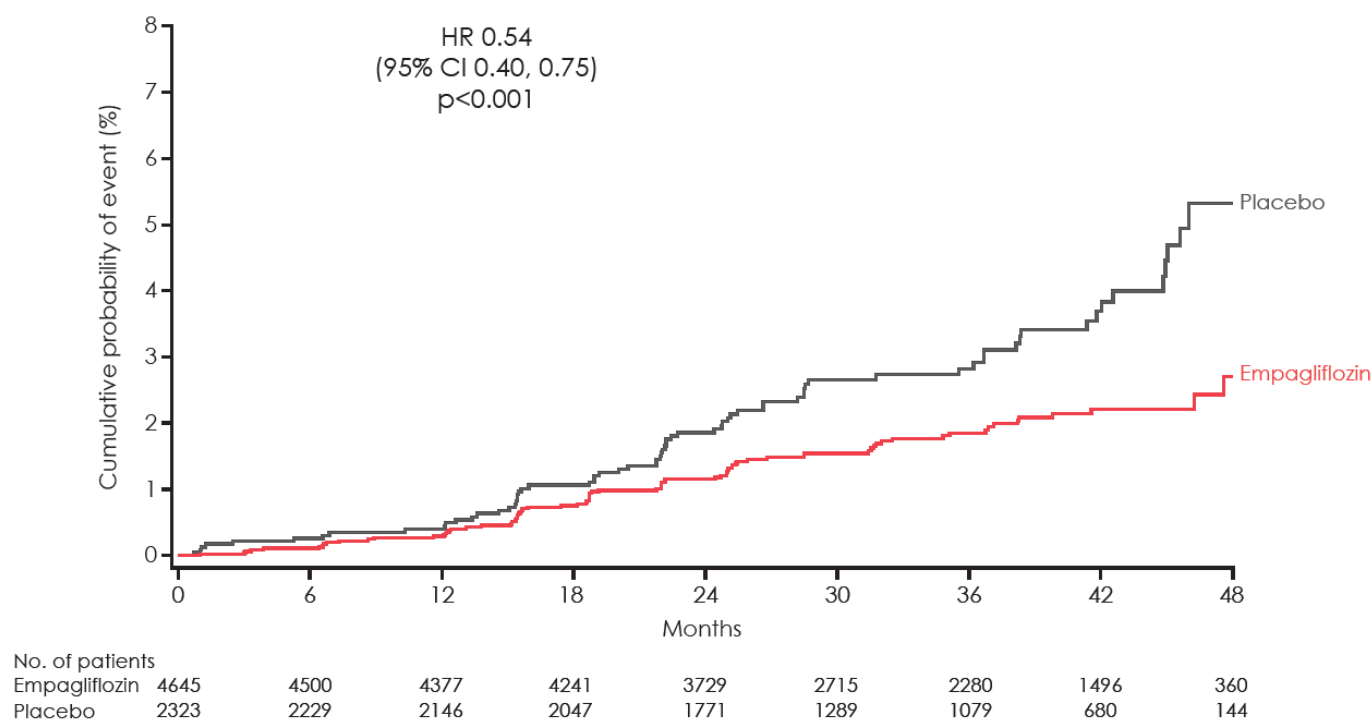


# Inläggning på sjukhus för hjärtsvikt



Cumulative incidence function. HR, hazard ratio

# Dubblering av S-Kreatinin, Dialys eller Njurdöd



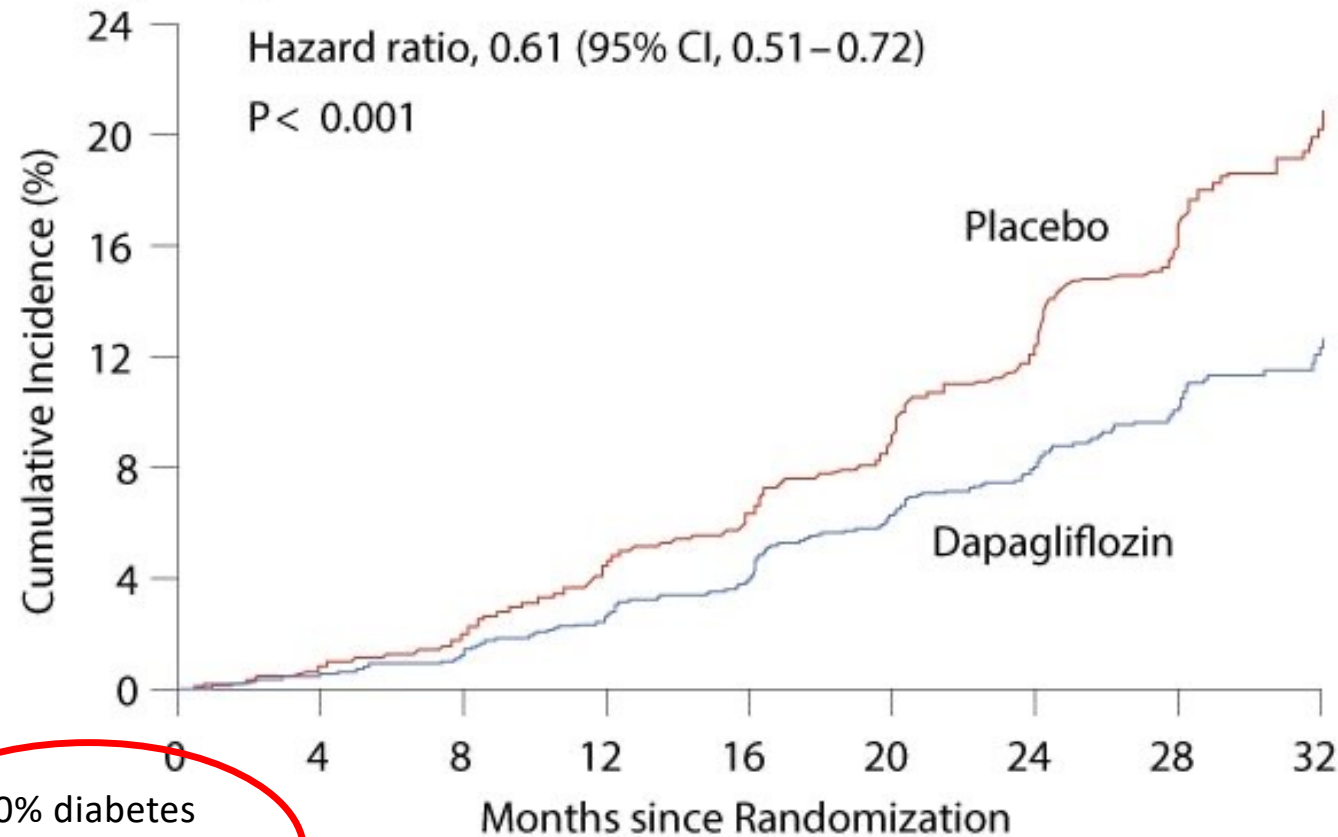
Kaplan-Meier estimates in patients treated with  $\geq 1$  dose of study drug. Hazard ratios are based on Cox regression analyses.  
*Post-hoc analyses.*

## Studier på SGLT-2-hämmare med och utan diabetes !!!

- Hiddo J.L. et al. Dapagliflozin in Patients with Chronic Kidney Disease (**DAPA-CKD**). N Engl J Med 2020; 383:1436-1446.
- Canagliflozin and Cardiovascular and Renal Events in Type 2 Diabetes (**CANVAS**). N Engl J Med 2017; 377:644-657
- V. Perkovic et al. Canagliflozin and Renal Outcomes in Type 2 Diabetes and Nephropathy (**CREDENCE**). N Engl J Med 2019; 380:2295-2306
- J.J.V. McMurray et al. Dapagliflozin in Patients with Heart Failure and Reduced Ejection Fraction (**DAPA HF**). N Engl J Med 2019; 381:1995-2008
- M. Packer et al. and Renal Outcomes with Empagliflozin in Heart Failure (**EMPEROR**). N Engl J Med 2020; 383:1413-1424
- M. Packer et al. Empagliflozin in Heart Failure with a Preserved Ejection Fraction (**EMPEROR PRESERVED**). Empagliflozin in Heart Failure with a Preserved Ejection Fraction N Engl J Med 27 aug 2021.
- Scot D Solom et al Dapagliglozine in Heart Failure with Mildly Reduce or Preserved EF. (**DELIVER**). N Engl J Med 22 sept 2022. 387 1089-98

## DAPA-CKD (Forxiga vs "placebo")

Primary Composite Outcome **Dubblering av Krea, terminal njursvikt, död av njursjd**



**NNT 19**

NNT 19 på 2,5 år  
= 250 000.- kr  
(dubblering av S-  
Krea, dialys eller  
njurdöd)

60% diabetes  
U-Alb/Krea 20-500  
eGFR >25



# Indikationer för SGLT-2 vid diabetes

1. Blodsockerbehandling med eGFR över 45-60
  - Vid etablerad hjärt- kärlsjukdom: Ischemisk hjärtsjukdom, ischemisk stroke, perifer ischemi, hjärtsvikt.
2. Vid njursvikt (oavsett diabetes!!!)
  - U-Alb/Krea > 3 och/eller
  - eGFR 25-60 ml/min

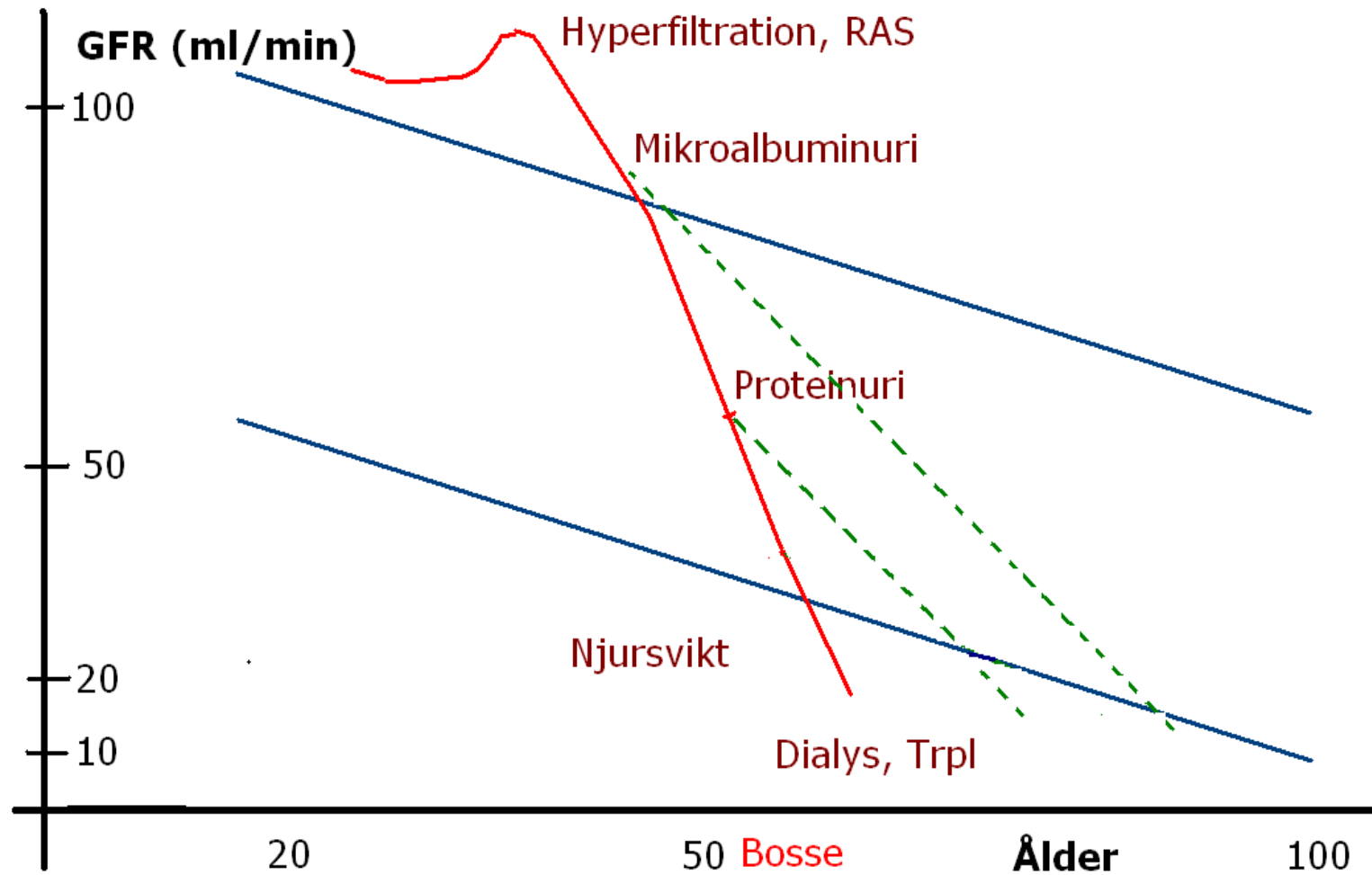


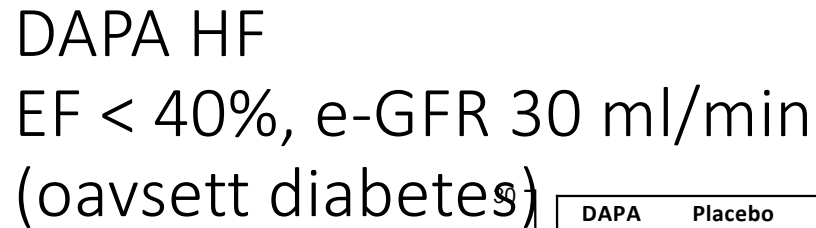


## finerenon-Kerendia

- Icke steroid hämmare av mineralkortikoidreceptor (jfr Spironolakton)
- Indikation: albuminuri och/eller CKD 3-4 (samma som SGLT-2) vid typ 2
- Effekt: NNT 29 (SGLT 19). Kostnad 20.-/dag (SGLT 14.- kr/dag)
- Kostnad: 550 000.- kr på 2,6 år (SGLT2 250 000.- kr på 2,5 år) för en händelse.
- Kostnadseffektivt vid albuminuri/CKD 3-4, typ 2 som inte kan ta SGLT-2
- KOMBINATION SGLT-2 ???
- Studier pågår på hjärtsvikt (ersätta spiro/eplerenon
- Studier på TYP 1 !!!

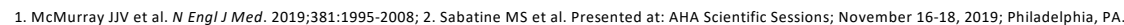
# Tidig Intervention !!!





**NNT=21**

NNT 21 på 3 mån  
= 30 000.- kr  
(sjukhusinläggning)



## Vägledning vid behandling av kronisk hjärtsvikt (HFrEF)

| Diuretika vid ödem/stas                                                            | Ischemisk hjärt-sjukdom                                                                | Uttalad stas   | Nedsatt njur-funktion | Hypo-tension     | Hyper-tension | Flimmer (normo-frekvent) | Hög frekvens (oavsett rytm) | Intravenöst järn (vid järnbrist) | Hälsosamma levnadsvanor |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------|------------------|---------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------------|-------------------------|
|                                                                                    | Börja med:                                                                             |                |                       |                  |               |                          |                             |                                  |                         |
|                                                                                    | BB + SGLT2h                                                                            | SGLT2h + ACEh* | SGLT2h + BB           | SGLT2h           | ACEh* + BB    | SGLT2h + ACEh*           | BB + SGLT2h                 |                                  |                         |
|                                                                                    | Därefter snarast tillägg av:                                                           |                |                       |                  |               |                          |                             |                                  |                         |
|                                                                                    | ACEh* + MRA                                                                            | BB + MRA       | ACEh*                 | BB + ACEh* + MRA | SGLT2h + MRA  | BB + MRA                 | ACEh* + MRA                 |                                  |                         |
|                                                                                    | Vid fortsatt symtomatisk hjärtsvikt:                                                   |                |                       |                  |               |                          |                             |                                  |                         |
|                                                                                    | ACEh/ARB bytes till ARNI                                                               |                |                       |                  |               |                          |                             |                                  |                         |
|                                                                                    | Övriga åtgärder att överväga vid fortsatt symtomatisk hjärtsvikt:                      |                |                       |                  |               |                          |                             |                                  |                         |
|                                                                                    | CRT-P/CRT-D (Vid breda QRS); ICD                                                       |                |                       |                  |               |                          |                             |                                  |                         |
|                                                                                    | Ivabradin (vid hög frekvens i SR); Digoxin (särskilt vid snabbt flimmer); Nitrat; m.m. |                |                       |                  |               |                          |                             |                                  |                         |
| Klaffintervention; flimmerablation; revaskulering; hjärttransplantation; hjärtpump |                                                                                        |                |                       |                  |               |                          |                             |                                  |                         |





# Indikationer för SGLT-2 vid diabetes

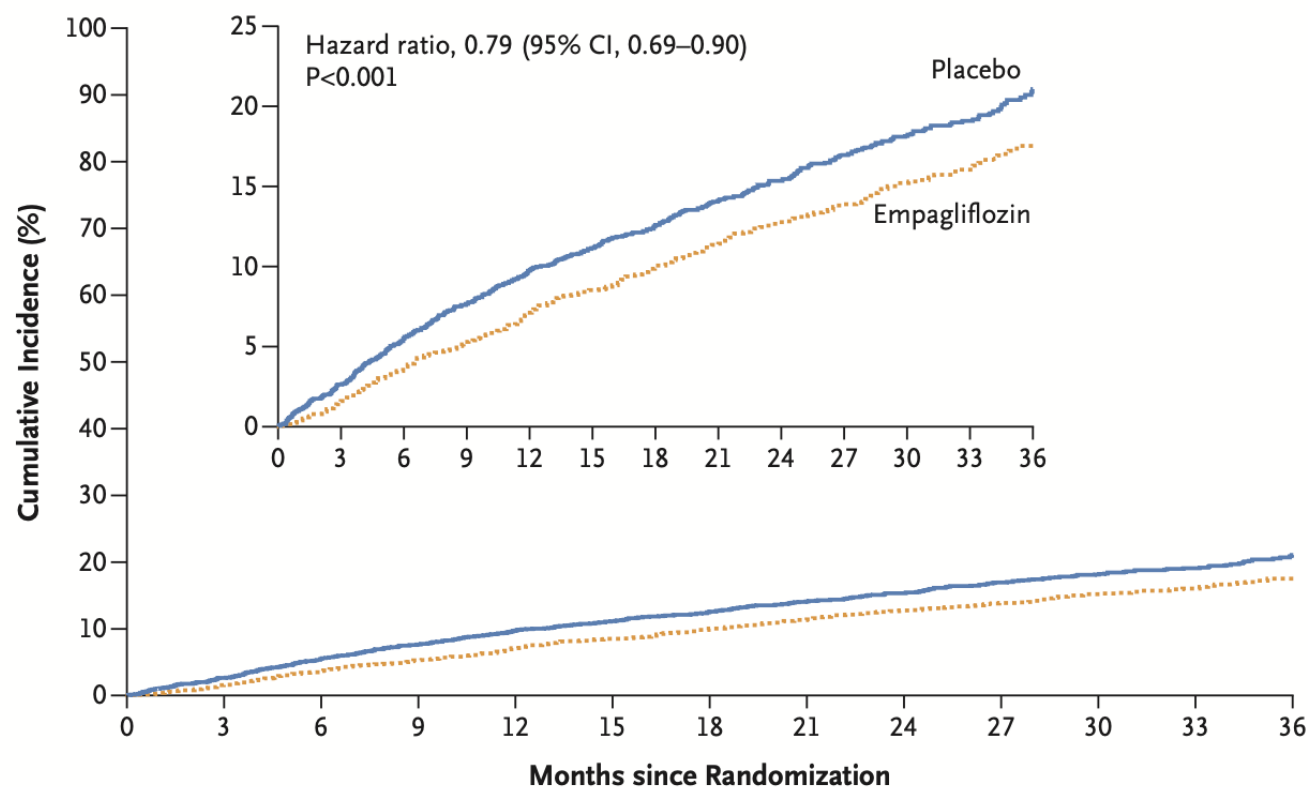
1. Blodsockerbehandling med eGFR över 45-60
  - Vid etablerad hjärt- kärlsjukdom: Ischemisk hjärtsjukdom, ischemisk stroke, perifer ischemi, hjärtsvikt.
2. Vid njursvikt (oavsett diabetes!!!)
  - U-Alb/Krea > 3 och/eller
  - eGFR 25-60 ml/min
3. Hjärtsvikt (oavsett diabetes)

# Emperor Preserved

2021-08-30



- 5988 pat i 26 mån
- Hälften diabetes
- NYHA klass II–IV och EF > 40%
- Jardiance 10 mg mot "placebo"
- Primär endpoint: Kardiovaskulär död eller sjukhusinläggning för hjärtsvikt.



**No. at Risk**

|               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |     |
|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|
| Placebo       | 2991 | 2888 | 2786 | 2706 | 2627 | 2424 | 2066 | 1821 | 1534 | 1278 | 961  | 681 | 400 |
| Empagliflozin | 2997 | 2928 | 2843 | 2780 | 2708 | 2491 | 2134 | 1858 | 1578 | 1332 | 1005 | 709 | 402 |

**Figure 1. Primary Outcome, a Composite of Cardiovascular Death or Hospitalization for Heart Failure.**

The estimated cumulative incidence of the primary outcome in the two groups is shown. The inset shows the same data on an expanded y axis.



## Resultat

- RR 21% (26 mån)
- AR 1,8%
- NNT 56 st på 26 mån
  
- Svår diagnostik på ofta multisjuka ?
- Klinisk signifikans?





# Indikationer för SGLT-2 vid diabetes

1. Blodsockerbehandling med eGFR över 45-60
  - Vid etablerad hjärt- kärlsjukdom: Ischemisk hjärtsjukdom, ischemisk stroke, perifer ischemi, hjärtsvikt.
2. Vid njursvikt (oavsett diabetes!!!)
  - U-Alb/Krea > 3 och/eller
  - eGFR 25-60 ml/min
3. Hjärtsvikt HFrEF =  $EF < 40\%$  (oavsett diabetes)
4. Hjärtsvikt HFpEF ?

# Kostnad SGLT-2-hämmare



- Ca 30% av våra patienter har en etablerad hjärt kärlsjukdom. Om alla dessa får en SGLT-2-hämmare innebär det en kostnad för
  - Hela VGR: ca 110 miljoner per år.
  - 30% av 300 pat = 100 pat = 5000.- kr per år/pat = 500 000.- kr/år
  - Om indikationen hjärtsvikt ???



## SGLT-2 hälsoekonomi ???

- Forxiga (DAPA-HF) NNT 23 på 3 mån = 30 000.- kr (sjukhusinläggning)
- Forxiga (DAPA-CKD) NNT 19 på 2,5 år = 250 000.- kr (dubblering av Krea, Dialys eller njurdöd)

## Bosse 53 år

Diabetes typ 2 i 12 år.

Snusar

Simplexretinopati + maculaödem.  
Neuropati med nedsatt känsel i fötterna  
och tidigare sår. Ingen känd hjärt-  
kärlsjukdom.

|                  |           |     |
|------------------|-----------|-----|
| T Metformin      | 500 mg    | 2x2 |
| T Simvastatin    | 20 mg     | 1   |
| tn               |           |     |
| T Enalapril/comp | 20/12,5 m | 1x1 |

Bltr

BMI

150/85

30



**HbA1c**

**80 (mP-Glu 12,5)**

S-Kol

5,5

TG

3,2

HDL

0,93

**LDL**

**3,2**

S-Na

132

S-K

5,4

**S-Krea**

**145**

**eGFR**

**45**

**U-alb/krea**

**43**

Ska Bosse behandlas med SGLT-2-hämmare ?  
Varför? Vad kan vi förvänta oss för effekt?

## Tomas 73 år



- Akutbesök på VCT
- Sedan 3 dagar tilltagande illamående, extrem trötthet
- Diabetes 10 år.
- Januvia, Jardiance och Repaglinide
- P-Glukos 11
- Kardiopulmonellt ua, ingen feber.
- ???

## Tomas 73 år



- Undersöks av ST-läkare som remitterar till akuten under frågeställningen "normoglykem ketoacidosis"
- Hb 145
- CRP 3
- Krea 67
- P-glukos 11
- pH 7,25
- BE -11
- Laktat 1,7
- Ketoner 3 mmol/l

Tomas 73 år



- 2 liter Ringeracetat

- 6 E Lispro sc

- Nästa morgon mår han fint och går hem utan Jardiance.

- Har kvar Januvia 100 mg och Repaglinide 0,5 mg 1x3

- Ska äta minst 60-80 g kolhydrat per dag



Tomas 73 år

Bedöms som en kombination av:

- Strikt LCHF efter julhelgens utsvävningar (kolhydratsvält)
- Jardiance (kissar ut de sista kolhydraterna)
- Insulinbrist ? (10 års diabetes)
- C-peptid 0,8
- Bra kontroll nu med Metformin plus GLP-1





## Några fler fall från Alingsås

- 35 åring. HbA1c 90, LCHF, 30 kg viktning + Jardiance
- 70-åring. Sepsis från bukväggsabscess. Lades in på kirurgen Sglt-2-hämmare pausades inte
- 75-årig dam. Insulinbeh typ 2. Kräkningar och huvudvärk. Slutade äta och ta läkemedel. Ketoacidosis efter 2 dagar. Varicellameningit.
- 75 årig man med normal njurfunktion Metformin och SGLT-2-hämmare. Influensa, pneumoni, prerenal njursvikt.

## Hur vanligt är Normoglykem ketoacidosis ? 1/2000-4000 pat/år



| Studie         | Aktiv beh  | Kontroll   |
|----------------|------------|------------|
| EMPA-Reg       | 0,1% (4)   | < 0,1% (1) |
| Canvas p=0,14  | 0,06% / år | 0,03% / år |
| Declare p=0,02 | 0,3%       | 0,1%       |
| Registerstudie | 0,12% / år | 0,06% / år |

Hur undvika risker med SGLT-2



## Orsaker till ketonbildning

- Kolhydratsvält
  - LCHF
  - Malnutrition
  - Höga symtomgivande blodsocker med signifikant glukosuri
- Insulinbrist (typ 1? Pankreasvikt)
- Akut stress (glukagon, adrenalinpåslag)

Hur undvika risker med SGLT-2



## **Normoglykem KETOACIDOS!**

- Undvik att inleda behandling vid höga symtomgivande blodsocker (kolhydratsvält och kanske typ 1).
- Säkra att patienten får i sig tillräcklig mängd med kolhydrat. Bör ej kombineras med strikt LCHF (Low Carb High Fat Diet).
- Bör sättas ut tillfälligt i samband med akut sjukdom.
- Ej vid graviditet!
- Äldre ???

Ozempic  
Victoza  
Trulicity  
(Rybelsus?)



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

Om patientens målvärde ej uppnåts 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)                                                         | DPP4-hämmare<br>(sitagliptin)                               | 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 kan kombineras förutom DPP4-hämmare och GLP1-analoger som verkar på samma system

[www.vgregion.se/lakemedel/diabetes](http://www.vgregion.se/lakemedel/diabetes)

**Insuman Basal (NPH-insulin)**  
**Insulin lispro Sanofi** (Direktverkande insulin till måltid)

# GLP-1 och GIP (m fl "inkretiner")



- "Inkretiner" är kroppsegna hormon (peptider)
- Stimulerar insulinfrisättning vid matintag
- Hämmar glukagonfrisättning
- Viktregulation
- Förlångsammare magsäckstömning
- Påverkar CNS (mättnadskänsla)
- Mycket kort halveringstid (1-2 min)
- Bryts ner av enzymet DPP4

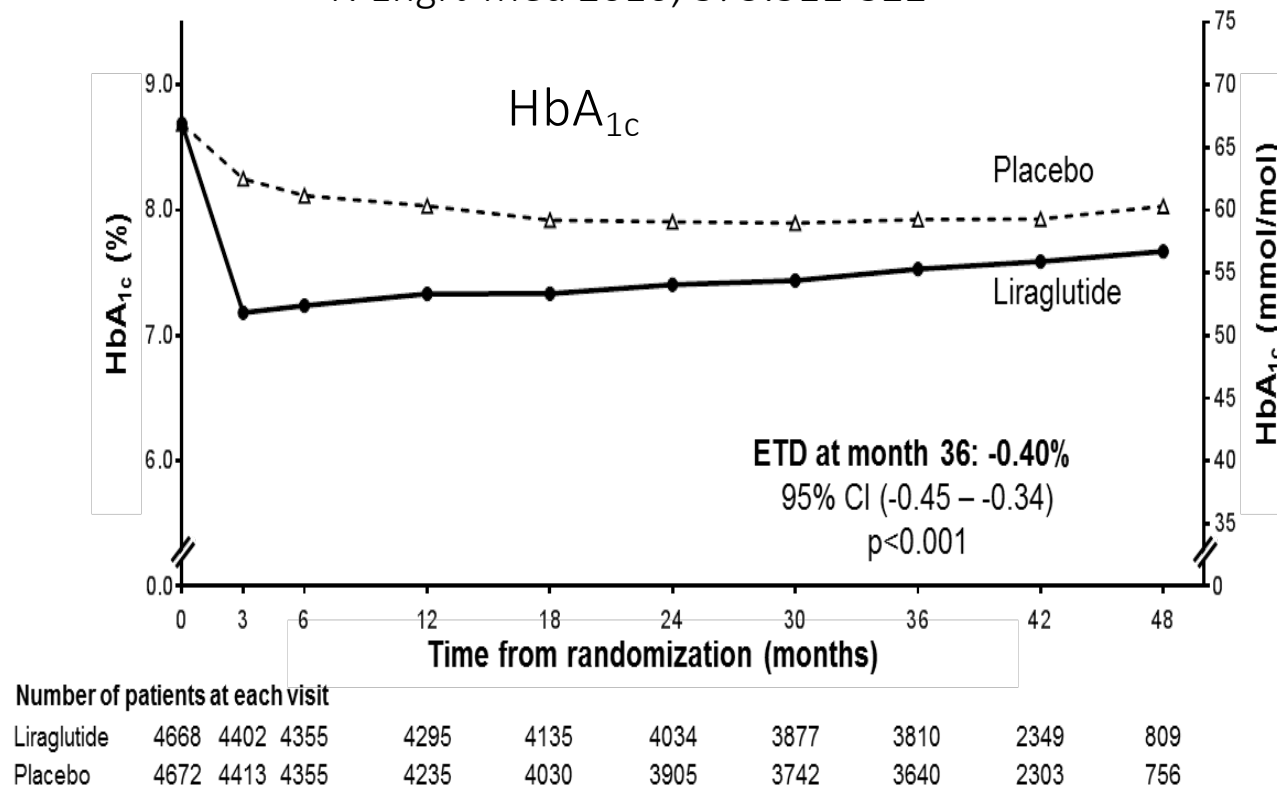
# Syntetiska GLP1-analoger med längre halveringstid



- HbA1c 8-19 mmol/mol
- Viktminskning 2-6 kg
- Illamående
- Indikation typ 2 i tillägg till tabletter eller insulin
- Inga känningar.

# Liraglutide (Victoza) and Cardiovascular Outcomes in Type 2 Diabetes

N Engl J Med 2016; 375:311-322



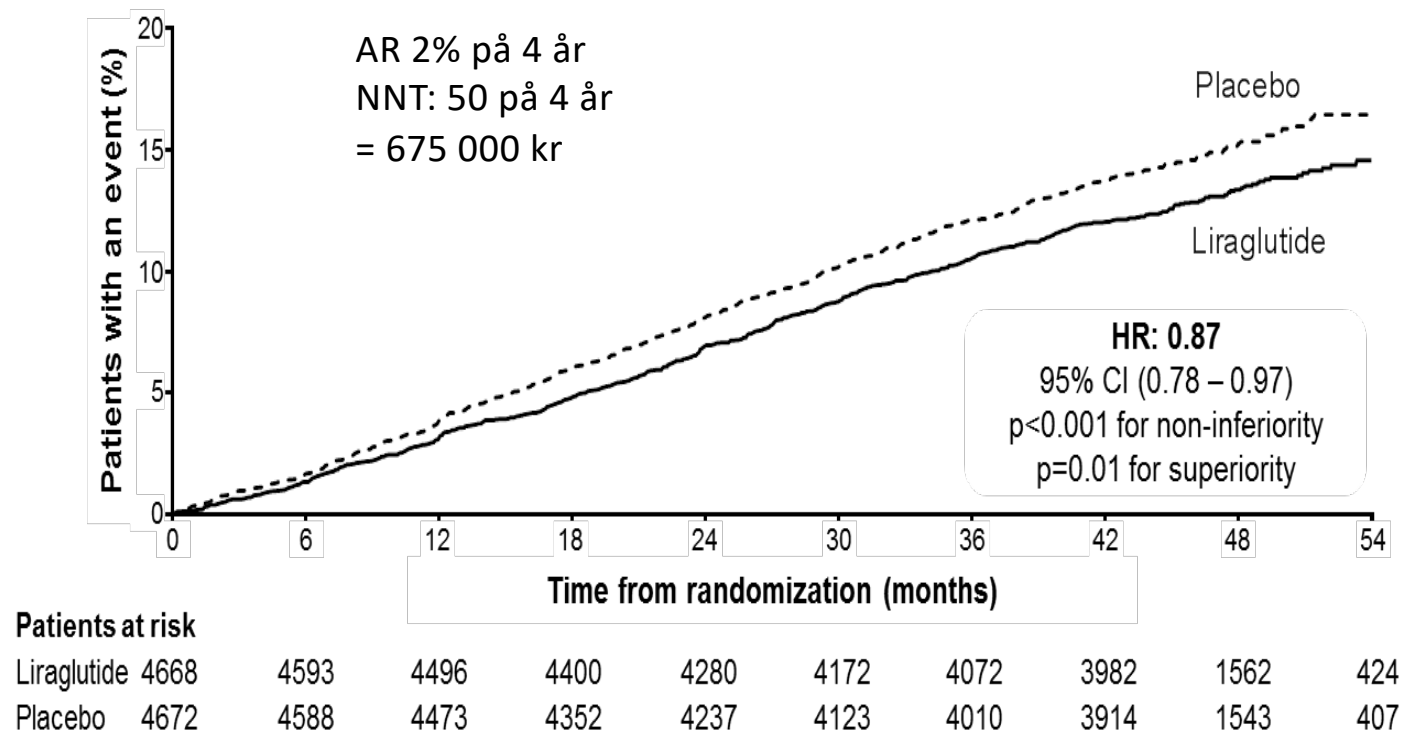
Data are estimated mean values from randomization to month 48.  
CI: confidence interval; ETD: estimated treatment difference; HbA<sub>1c</sub>: glycated hemoglobin.





## Primary outcome

CV death, non-fatal myocardial infarction, or non-fatal stroke



The primary composite outcome in the time-to-event analysis was the first occurrence of death from cardiovascular causes, non-fatal myocardial infarction, or non-fatal stroke. The cumulative incidences were estimated with the use of the Kaplan–Meier method, and the hazard ratios with the use of the Cox proportional-hazard regression model. The data analyses are truncated at 54 months, because less than 10% of the patients had an observation time beyond 54 months. CI: confidence interval; CV: cardiovascular; HR: hazard ratio.

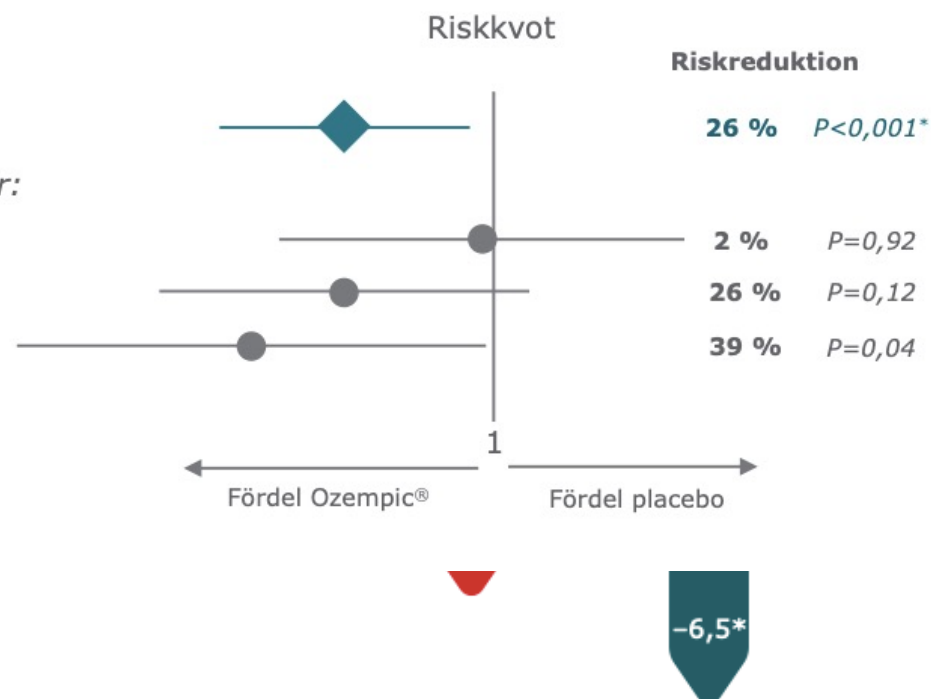


## SUSTAIN 6 (Ozempic 0,5-1,0 mg)

### Primärt resultatmått

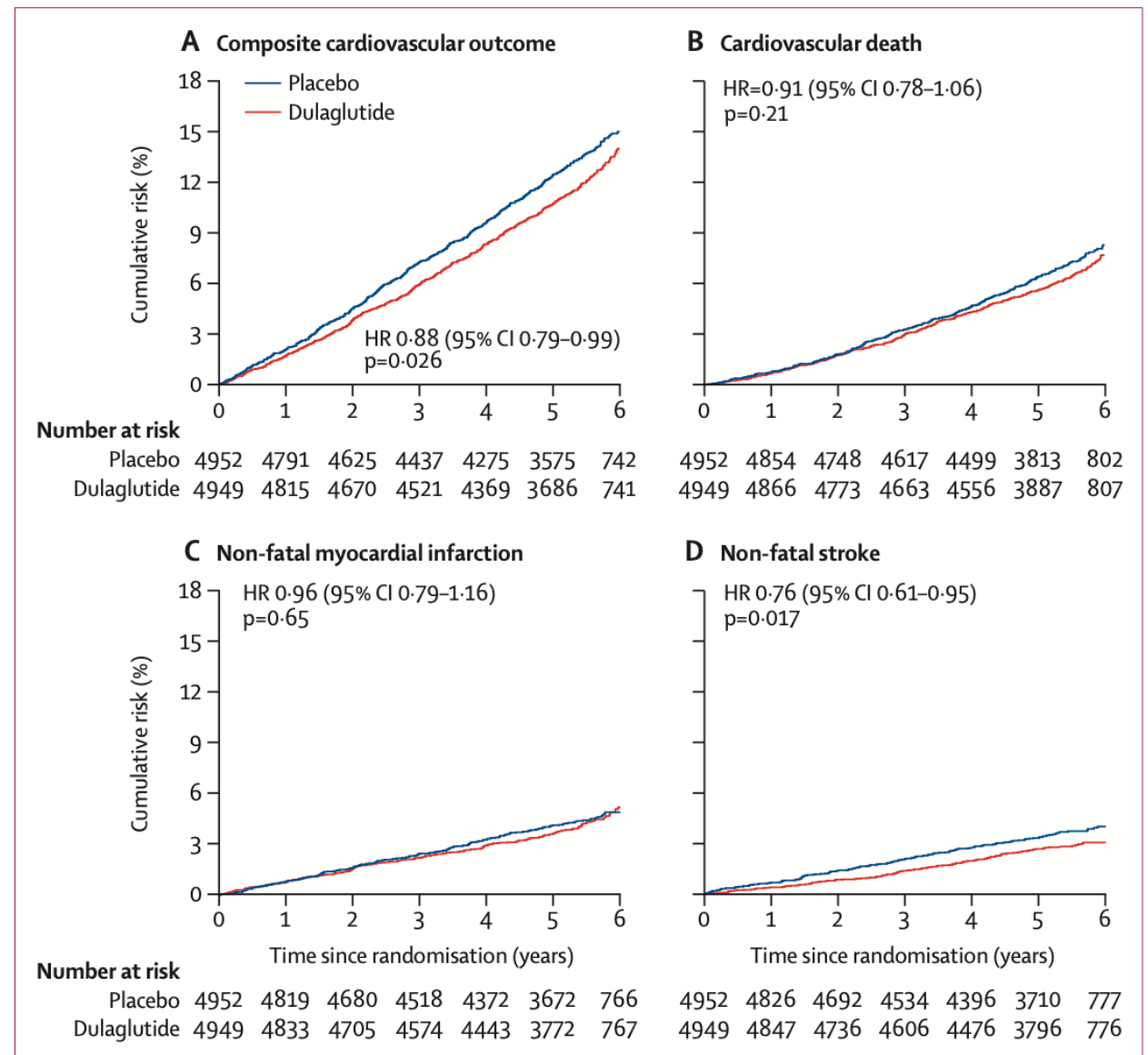
Det primära resultatmåttets komponenter:

- Kardiovaskulär död
- Icke-dödlig hjärtinfarkt
- Icke-dödlig stroke



# Rewind Trulicity

- 5 år
- 10 000 patienter
- Endast 1/3 hjärt kärlsjuka
- 2/3 hög risk
  
- Superiority for MACE
- Publicerad 2019



# Rybelsus (semaglutide=Ozempic) i peroral beredning



- Tas upp direkt genom magsäckens slemhinna. Påkopplat molekyl som höjer pH lokalt
- 1% biotilgänglighet
- Måste intas efter 6 timmars fasta
- Ingen mat eller dryck eller andra läkemedel får därefter intas inom 30 min för garanterad klinisk effekt.
- Klinisk erfarenhet saknas. Endast kardiovaskulära säkerhetsstudier



## Victoza, Ozempic, Trulicity (Rybelsus) ?

- Semaglutid (Ozempic)<sup>2</sup> och liraglutid (Victoza)<sup>1</sup> har visat minskad risk för hjärtinfarkt, stroke eller kardiovaskulär död hos patienter med etablerad hjärt-kärl- sjukdom.
- Dulaglutid (Trulicity)<sup>3</sup> som ges en gång per vecka har kunnat visa på minskad risk för hjärtinfarkt, stroke eller kardiovaskulär död även hos de som inte har en etablerad hjärt-kärl- sjukdom.

1. Steven P. Marso et al. Liraglutide and Cardiovascular Outcomes in Type 2 Diabetes (**LEADER**) *N Engl J Med* 2016; 375:311-322.
2. Lawrence A. Leiter et al. Cardiovascular risk reduction with once-weekly semaglutide in subjects with type 2 diabetes: a post hoc analysis of gender, age, and baseline CV risk profile in the **SUSTAIN 6** trial *N Engl J Med* 2016; 375:1834-1844
3. Hertzal C Gerstein Dulaglutide and cardiovascular outcomes in type 2 diabetes (**REWIND**). *Lancet* Volume 394, Issue 10193, 13–19 July 2019, Pages 121-130



| Preparat        | Dos          | Pris/dag |
|-----------------|--------------|----------|
| Victoza (inj)   | 1,2 mg/dag   | 32.- kr  |
|                 | 1,8 mg/dag   | 37.- kr  |
| Ozempic (inj)   | 1 mg/vecka   | 37.- kr  |
| Trulicity (inj) | 1,5 mg/vecka | 37.- kr  |
|                 | 3 mg/vecka   | 37.- kr  |
|                 | 4,5 mg/vecka | 37.- kr  |
| Rybelsus (inj)  | 14 mg/dag    | 37.- kr  |



## Kostnad att förhindra 1 hjärtinfarkt, stroke eller kardiovaskulärt dödsfall

- Ex Ozempic (SUSTAIN 6) NNT 43 på 2 år = 1 200 000.- kr för en MACE
- Ex Trulicity (REWIND) NNT 72 på 5 år = 4 500 000.- kr för en MACE



## Kostnad GLP-1 RA enligt rekommendation ???

- Behandling kostar 37.– kr/dag
- 47% av våra patienter har ett BMI över 30 (gränsvärde för fetma) och skulle teoretiskt vara av värde att behandlas med en GLP-1-analog. En del med etablerad hjärt kärlsjukdom som inte tål en SGLT-2 tillkommer. Räknar vi lågt med att 30% av patienterna får en GLP-1RA blir kostnaden för:
  - Mölndalsbro: **1,7 milj kronor per år.**



# En GLP1-analog (Ozempic, Trulicity, Victoza, Rybelsus) kan övervägas till:



- Patienter med behov av kraftfull blodsockersänkande behandling och samtidigt behov av viktnedgång:
  - GLP1-analoger sänker HbA1c 8-19 mmol/mol och leder till en viktnedgång på mellan 2-6 kg. Indikation för fortsatt behandling med en GLP1-analog efter 6 månader är uppnådd HbA1c-sänkning på  $\geq 10$  mmol/mol. Indikation stärks ytterligare vid viktreduktion motsvarande 5%.
  
- Patienter med etablerad hjärt- kärlsjukdom om SGLT2-hämmare inte kan användas ???



## Högre doser ger en lite bättre effekt???

- Ozempic 1mg – 2mg.
- Trulicity 1,5 mg – 3 mg – 4,5 mg
  
- Wegovy ("Ozempic) 2,4 mg
- 12% viktreduktion på ICKE-diabetiker

# Återkommande brist på GLP1-analoger (Ozempic och Trulicity)



**Det föreligger en stor risk för bristsituation under kortare eller längre perioder under 2023:**

- Undvik nyinsättning av Ozempic, Trulicity och Victoza. Överväg annan blodsockersänkande behandling: GLP1-analoger (Rybelsus), SGLT2-hämmare (Forxiga, Jardiance), DPP4-hämmare (sitagliptin), insulinfrisättare (glimepirid, repaglinid)
- DPP4hämmare (sitagliptin), insulinfrisättare (glimepirid, repaglinid), pioglitazon eller insulin.
- Avstå off label-föreskrivning på indikationen övervikt.
- Om patienten redan står på Ozempic eller Trulicity och apoteket inte kan leverera, Möjlighet finns att söka "lagerstatus" i FASS.se om det finns tillgängligt på andra apotek inklusive internetapotek.
- [Läkemedelsverket uppdaterar dagligen en Excelfil med uppgifter om restnoterade läkemedel](#). Vid kortvarig restsituation överväg att gå ner i dos alternativt byta till sitagliptin tillfälligt.
- Om bristen är bestående en längre tid får man överväga annan blodsockersänkande behandling: GLP1-analog (Rybelsus), SGLT2-hämmare (Forxiga, Jardiance), DPP4-hämmare (sitagliptin), insulinfrisättare (glimepirid, repaglinid), pioglitazon eller insulin.



## Tirzepatide (Mounjaro) 2024 ?

- Kombinerad GIP/GLP-1-molekyl
- 5/1
- Veckoinjektion
- HbA1c 25 mmol/mol
- Vikt -12 kg ("reversibelt")
- OBESITAS utan diabetes: Vikt – 17% mot placebo vid BMI 38 (utan diabetes)
- PRIS ???



## Obesitas (ej diabetes)?

- Orlistat (enda med subvention)
- Mysimba
- Saxenda (liraglutide 3 mg/d)

## Kommande:

- Wygevo (semaglutide 2,4 mg/v)
- Mounjaro (tirzepatide 15 mg/v)

## Bosse 53 år

Diabetes typ 2 i 12 år.

Snusar,

Simplexretinopati + maculaödem.  
Neuropati med nedsatt känsel i fötterna  
och tidigare sår. Ingen känd hjärt-  
kärlsjukdom.

|                  |           |     |   |
|------------------|-----------|-----|---|
| T Metformin      | 500 mg    | 2x2 |   |
| T Simvastatin    | 20 mg     |     | 1 |
| tn               |           |     |   |
| T Enalapril/comp | 20/12,5 m | 1x1 |   |

Bltr

**BMI**

150/85

**30**



**HbA1c**

**80 (mP-Glu 12,5)**

S-Kol

5,5

TG

3,2

HDL

0,93

**LDL**

**3,2**

S-Na

132

S-K

5,4

S-Krea

145

eGFR

45

U-alb/krea

43

Ska Bosse få en GLP-1 analog också?

Januvia  
(Trajenta)



|                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Metformin</b></p> <p>Upptitreras till 1gx2 eller max tolererbara dos. Kan dosökas till 3 g/dag</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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)                                                         | DPP4-hämmare<br>(sitagliptin)                               | 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 kan kombineras förutom DPP4-hämmare och GLP1-analoger som verkar på samma system

[www.vgregion.se/lakemedel/diabetes](http://www.vgregion.se/lakemedel/diabetes)

|                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Insuman Basal (NPH-insulin)</b></p> <p><b>Insulin lispro Sanofi</b> (Direktverkande insulin till måltid)</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



## DPP4-hämmare (Trajenta, Januvia):

- DPP4-hämmare har inte kunnat visa på några kardiovaskulära fördelar jämfört med SU-preparat, pioglitazon eller insulin \*
- DPP4-hämmare har en begränsad effekt på HbA1c
- Fördelen är en minskad risk för hypoglykemier och att de inte leder till någon viktuppgång
- PRISET !

\* Julio Rosenstock et al. *Effect of Linagliptin vs Glimepiride on Major Adverse Cardiovascular Outcomes in Patients With Type 2 Diabetes The CAROLINA Randomized Clinical Trial*. JAMA. 2019;322(12):1155-1166



## DPP4-hämmare



■ Januvia finns nu som generika. 1/10 av priset.

■ Sitagliptin 400.- kr/år (1,10 kr/dag)

■ Trajenta 4000.- kr/år

■ *”Från och med hösten 2022 finns generiskt sitagliptin på marknaden och rekommenderas därför före linagliptin (Trajenta) pga. lägre pris. Sitagliptin måste dock till skillnad från linagliptin dosreduceras vid nedsatt njurfunktion (se FASS)”*

## Bosse 53 år

Diabetes typ 2 i 12 år.

Snusar,

Simplexretinopati + maculaödem.  
Neuropati med nedsatt känsel i fötterna  
och tidigare sår. Ingen känd hjärt-  
kärlsjukdom.

|                  |           |     |   |
|------------------|-----------|-----|---|
| T Metformin      | 500 mg    | 2x2 |   |
| T Simvastatin    | 20 mg     |     | 1 |
| tn               |           |     |   |
| T Enalapril/comp | 20/12,5 m | 1x1 |   |

Bltr

BMI

150/85

30



**HbA1c**

**80 (mP-Glu 12,5)**

S-Kol

5,5

TG

3,2

HDL

0,93

**LDL**

**3,2**

S-Na

132

S-K

5,4

S-Krea

145

eGFR

45

U-alb/krea

43

Ska Bosse få en DPP4-hämmare ?

## Pioglitazone



|                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Metformin</b></p> <p>Upptitreras till 1gx2 eller max tolererbara dos. Kan dosökas till 3 g/dag</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Om patientens målvärde ej uppnåts 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)                                                         | DPP4-hämmare<br>(sitagliptin)                               | 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 hypoglykemi risk                                                                         | Ingen hypoglykemi risk                                                             | Ingen hypoglykemi risk                                      | Ingen hypoglykemi risk                                | Viss hypoglykemi risk              |
| 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 kan kombineras förutom DPP4-hämmare och GLP1-analoger som verkar på samma system

[www.vgregion.se/lakemedel/diabetes](http://www.vgregion.se/lakemedel/diabetes)

|                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Insuman Basal (NPH-insulin)</b></p> <p><b>Insulin lispro Sanofi</b> (Direktverkande insulin till måltid)</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# Glitazonerna



The NEW ENGLAND  
JOURNAL of MEDICINE

[HOME](#) | [SUBSCRIBE](#) | [CURRENT ISSUE](#) | [PAST ISSUES](#) | [COLLECTIONS](#) | [HELP](#) |  [GO](#)

[Advanced Search](#)

Please [sign in](#) for full text and personal services

## ORIGINAL ARTICLE

Published at [www.nejm.org](http://www.nejm.org) May 21, 2007 (10.1056/NEJMoa072761)

## Effect of Rosiglitazone on the Risk of Myocardial Infarction and Death from Cardiovascular Causes

*Steven E. Nissen, M.D., and Kathy Wolski, M.P.H.*

### ABSTRACT

**Background** Rosiglitazone is widely used to treat patients with type 2 diabetes mellitus, but its effect on cardiovascular morbidity and mortality has not been determined.

#### THIS ARTICLE

- ▶ Abstract
- ▶ PDF

#### TOOLS & SERVICES

- ▶ Add to Personal Archive
- ▶ Add to Citation Manager

# PROactiv (3 år 5238 pat)



- Actos (pioglitazon) mot Metformin, insulin och SU)
- Ingen superiority för primär sammansatt endpoint (5 variabler)
- 16% RR för kardiovaskulär död, hjärtinfarkt och stroke !

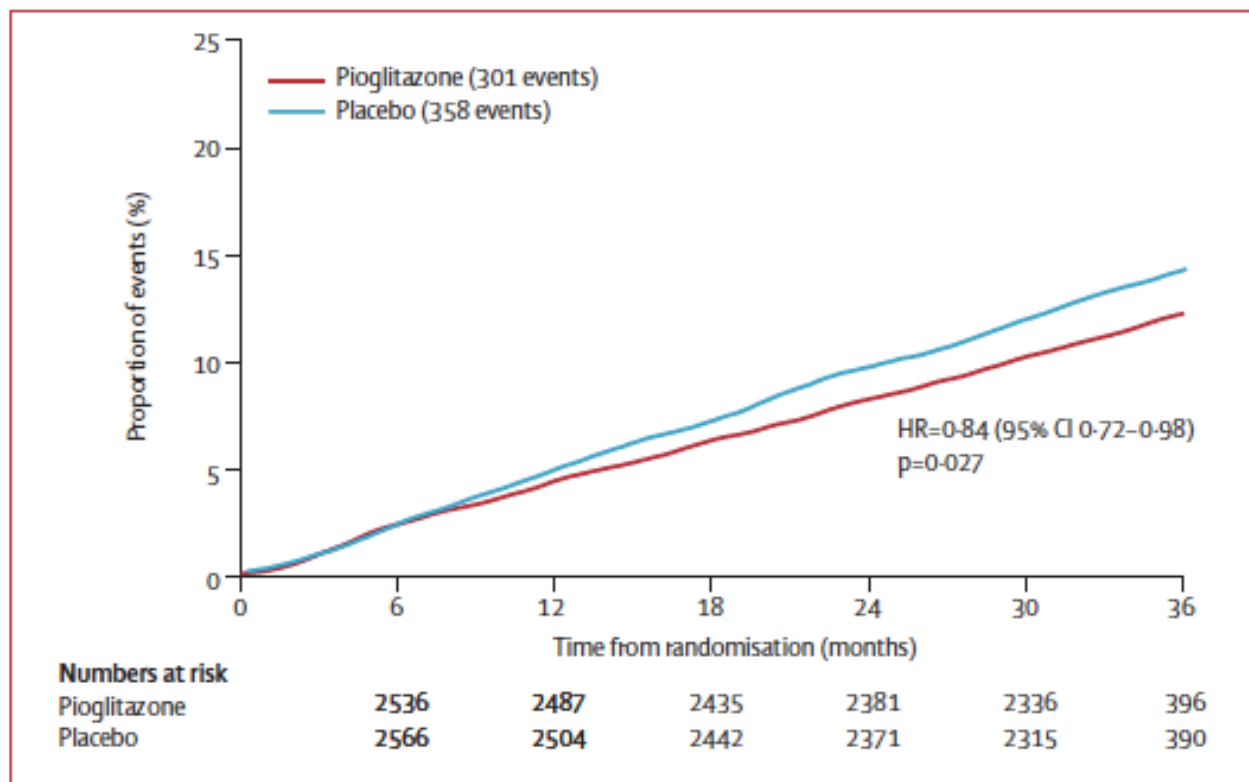


Figure 3: Kaplan-Meier curve of time to main secondary endpoint\*

\*Death from any cause, non-fatal myocardial infarction (excluding silent myocardial infarction), or stroke.

# Indikationer Pioglitazone



- Inga känningar
- Alternativ eller tillägg till metformin.
- Kan användas vid njursvikt/terminal uremi
- Vid stor insulinresistens - om ej vätskeretention
- Försiktighet vid hjärtsvikt och maculaödem.
- Full effekt efter 3 månader
- 30 mg 1x1 = 3,90 kr/dag

## Bosse 53 år

Diabetes typ 2 i 12 år.

Snusar,

Simplexretinopati + maculaödem.  
Neuropati med nedsatt känsel i fötterna  
och tidigare sår. Ingen känd hjärt-  
kärlsjukdom.

|                  |           |     |   |
|------------------|-----------|-----|---|
| T Metformin      | 500 mg    | 2x2 |   |
| T Simvastatin    | 20 mg     |     | 1 |
| tn               |           |     |   |
| T Enalapril/comp | 20/12,5 m | 1x1 |   |

Bltr

BMI

150/85

30



**HbA1c**

**80 (mP-Glu 12,5)**

S-Kol

5,5

TG

3,2

HDL

0,93

**LDL**

**3,2**

S-Na

132

S-K

5,4

S-Krea

145

eGFR

45

U-alb/krea

43

Ska Bosse få pioglitazone?

## Glimepiride Repaglinide



|                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Metformin</b></p> <p>Upptitreras till 1gx2 eller max tolererbara dos. Kan dosökas till 3 g/dag</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Om patientens målvärde ej uppnåts 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)                                                         | DPP4-hämmare<br>(sitagliptin)                               | 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                   |
| Sämlre 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 kan kombineras förutom DPP4-hämmare och GLP1-analoger som verkar på samma system

www.vgregion.se

|                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Insuman Basal (NPH-insulin)</b></p> <p><b>Insulin lispro Sanofi</b> (Direktverkande insulin till måltid)</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



# UKPDS – 80



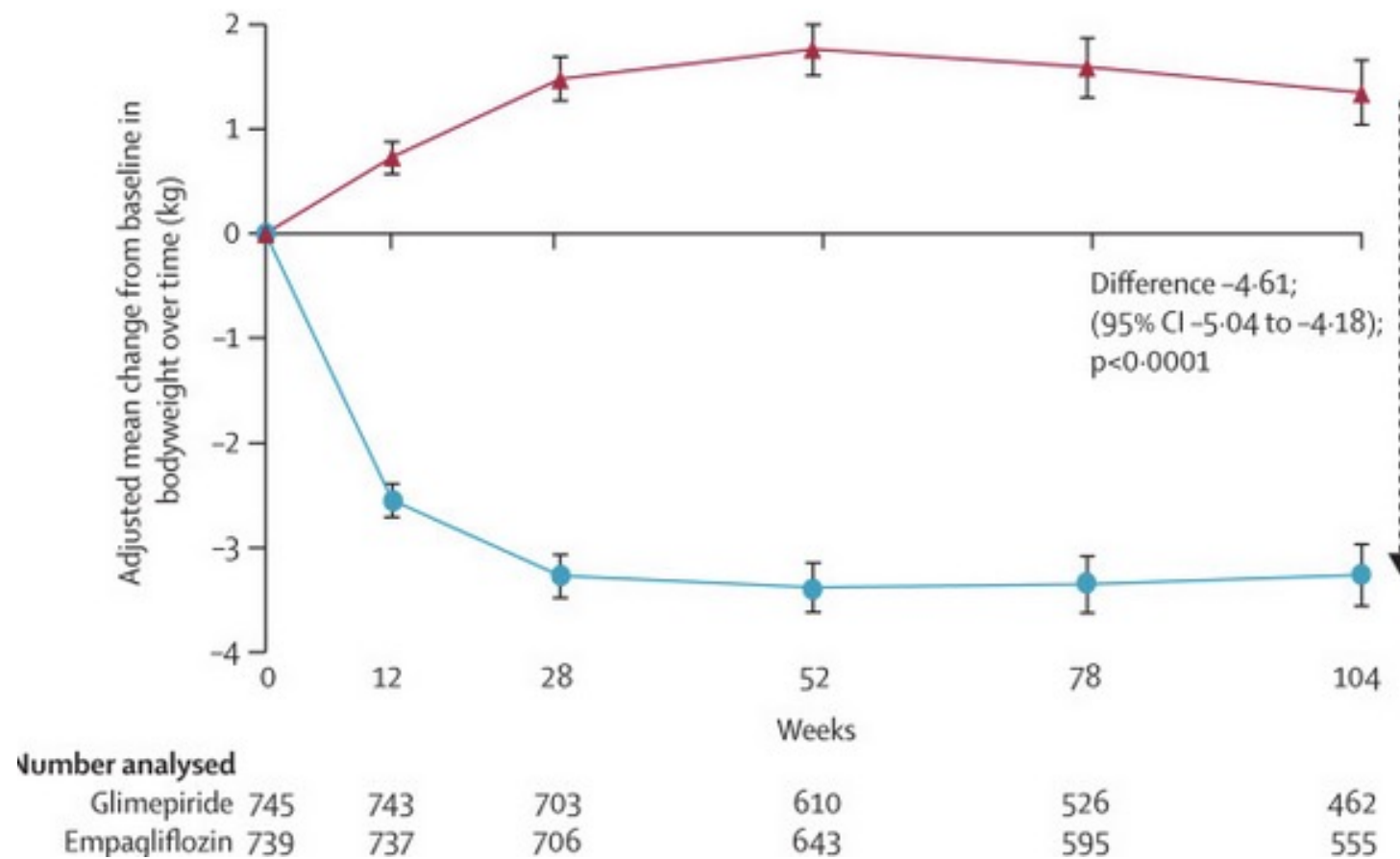
Medeltal 8,5 års uppföljning efter studiens slut

| Sammanstagna endpoint            |      | 1997  | 2007  |
|----------------------------------|------|-------|-------|
| Någon diabetesrelaterad endpoint | RRR: | 12%   | 9%    |
|                                  | P:   | 0,029 | 0,040 |
| Mikrovaskulär sjukdom            | RRR: | 25%   | 24%   |
|                                  | P:   | 0,009 | 0,001 |
| Hjärtinfarkt                     | RRR: | 16%   | 15%   |
|                                  | P:   | 0,052 | 0,014 |
| Död total                        | RRR: | 6%    | 13%   |
|                                  | P:   | 0,44  | 0,007 |

RRR = Relativ Risk Reduktion, P = Log Rank

# Viktuppgång av SU/insulin

HbA1c-sänkning på 10 mmol/mol leder till en viktuppgång på 2 kg



## Bosse 53 år

Diabetes typ 2 i 12 år.

Snusar,

Simplexretinopati + maculaödem.  
Neuropati med nedsatt känsel i fötterna  
och tidigare sår. Ingen känd hjärt-  
kärlsjukdom.

|                  |           |     |   |
|------------------|-----------|-----|---|
| T Metformin      | 500 mg    | 2x2 |   |
| T Simvastatin    | 20 mg     |     | 1 |
| tn               |           |     |   |
| T Enalapril/comp | 20/12,5 m | 1x1 |   |

Ska Bosse få SU-preparat?

Bltr

BMI

150/85

30



**HbA1c**

**80 (mP-Glu 12,5)**

S-Kol

5,5

TG

3,2

HDL

0,93

**LDL**

**3,2**

S-Na

132

S-K

5,4

S-Krea

145

eGFR

45

U-alb/krea

43

# Vem ska ha insulin?



| <b>Metformin</b><br>Upptitreras till 1gx2 eller max tolererbara dos. Kan dosökas till 3 g/dag                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                    |                                                             |                                                       |                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Om patientens målvärde ej uppnåts 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)                                                         | DPP4-hämmare<br>(sitagliptin)                               | 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 hypoglykemi-risk                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ingen hypoglykemi-risk                                                             | Ingen hypoglykemi-risk                                      | Ingen hypoglykemi-risk                                | Viss hypoglykemi-risk              |
| Vikt-nedgång 2-4 kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Vikt-nedgång 2-6 kg                                                                | Vikt-neutralt                                               | 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 insatta på indikation hjärt-kärlsjukdom eller njursvikt. Samtliga läkemedel kan kombineras förutom DPP4-hämmare och GLP1-analoger som verkar på samma system |                                                                                    |                                                             |                                                       |                                    |
| <b>Insuman Basal (NPH-insulin)</b><br><b>Insulin lispro Sanofi (Direktverkande insulin till måltid)</b>                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                    |                                                             |                                                       |                                    |

# Klassifikation WHO 1999, rev 2019



## 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 (inklusive MODY 1-3)*

*Sjukdomar i pankreas* Pankreatiter, tumörer, postoperativa, 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:* Coxsackie, CMV, kongenital rubella.

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

**Definition:** Debut (eller upptäckt) av diabetes eller nedsatt glukostolerans under graviditet.

## Bosse 53 år

Diabetes typ 2 i 12 år.

Lastbilschaufför, Snusar

Simplexretinopati + maculaödem. Neuropati med nedsatt känsel i fötterna och tidigare sår. Ingen känd hjärt- kärlsjukdom.

|                  |           |      |
|------------------|-----------|------|
| T Metformin      | 500 mg    | 2x2  |
| T Simvastatin    | 20 mg     | 1 tn |
| T Enalapril/comp | 20/12,5 m | 1x1  |

Ska Bosse behandlas med insulin?  
I såfall vilken regim?

Bltr

BMI

150/85

30



**HbA1c**

**80 (mP-Glu 12,5)**

S-Kol

5,5

TG

3,2

HDL

0,93

**LDL**

**3,2**

S-Na

132

S-K

5,4

S-Krea

145

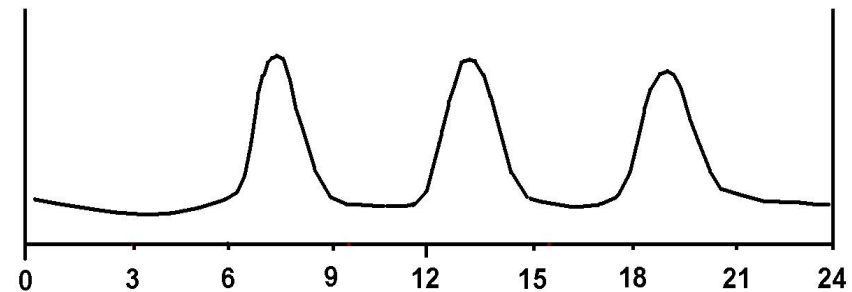
eGFR

45

U-alb/krea

43

# Patofysiologin vid typ 2 ?

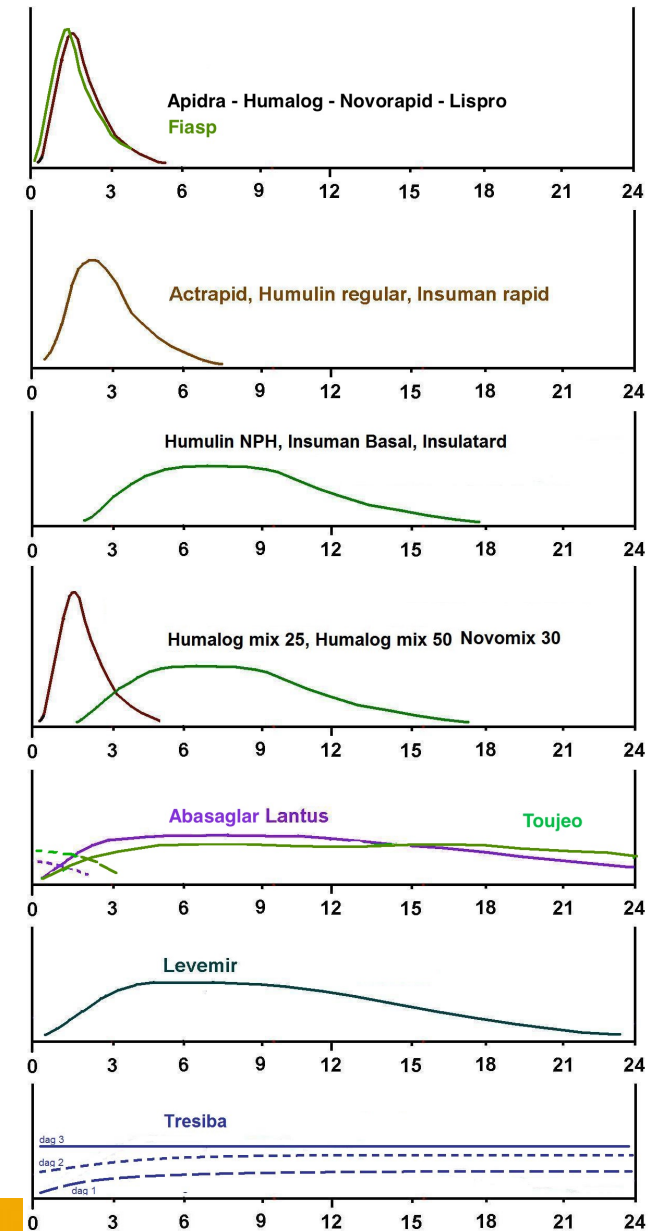


1. Dålig insulinkänslighet i lever och muskelceller leder till höga postprandiella värden eftersom det finns en gräns för hur mycket extra insulin som kan frisättas från pankreas
2. Betacellerna har en nedsatt funktion att frisätta insulin vid stegrat blodsocker vilket leder till höga värden efter kolhydratrik 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.

# Insulinerna

Vad man måste veta?

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





Bosse 53 år



| FRUKOST                 | Fika | LUNCH                    | Fika                 | MIDDAG              | Kväll | NATT |
|-------------------------|------|--------------------------|----------------------|---------------------|-------|------|
| Kaffe juice 2 smörgåsar |      | Lagad mat<br>Wichyvatten | Kaffebrö<br>d ibland | Lagad mat<br>Lättöl | Macka |      |
| 10                      | 14   | 8-10                     | 10                   | 12                  | 13    | 10   |

En hel del alkohol på helgerna

# Insulin



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

## Basinsulin 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         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------|
| Insuman Basal:<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 10-20% 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.

Diabeteshandboken.se Bilaga kap 7: Blodsockerbehandling typ 2

<https://www.diabeteshandboken.se/inneh%C3%A5ll/typ-2-blodsockerbehandling-28937347>

# När fallerar det med insulin?

- När vi inte vågar gå upp i dos !!! Vissa behöver 100-200 E/dag
- När vi titrerar upp för långsamt
- Kontakt var tredje dag (SMS, 1177 ???)
- Öka med 10-20% vid varje tillfälle !!!



## 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<br>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.

# Freestyle Libre till typ 2?



Basal - Bolus

Svårreglerat socker

HbA1c över 70 (60?)



## 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.

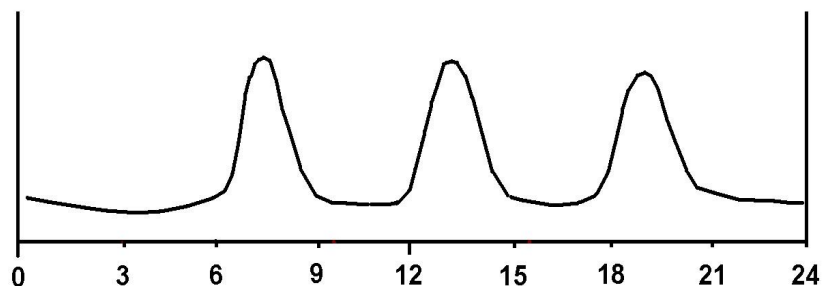
Problem med känningar på em och nätter. Hemtjänsten kommer då och mäter blodsocker som brukar ligga på 2-4 mmol/l. Får att äta och stiger då efter en stund.

Typ 1 Typ 2?

Vad göra?

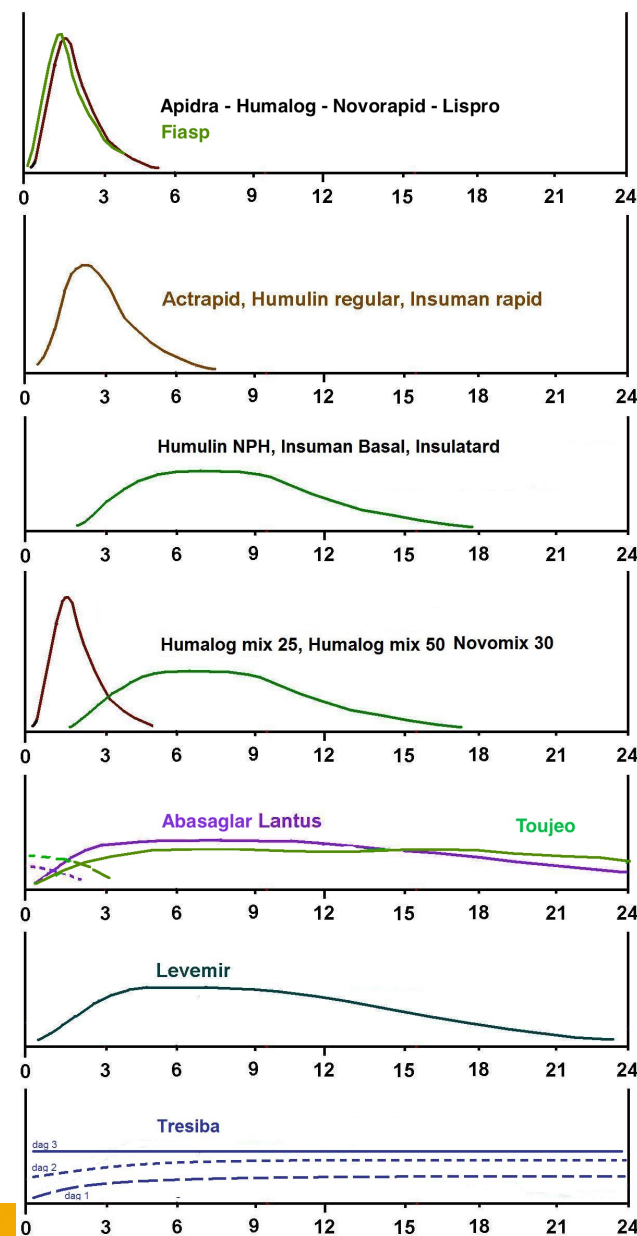
Vad vill ni veta mer?

# Insulinbehandling



Vad man måste veta?

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

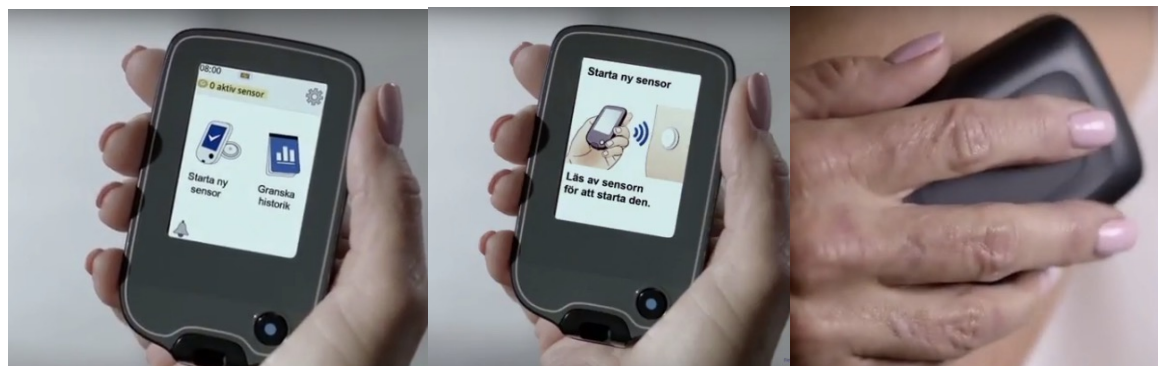




## Sigrid 87 år

- FRUKOST (9-tiden) : Gör själv. 2 smörgåsar och kaffe. 24 E Insuman basal. (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 ???





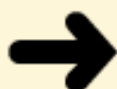
Kostnad 32 kr/dag  
Blodsockersticka 2-3 kr/st



**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)



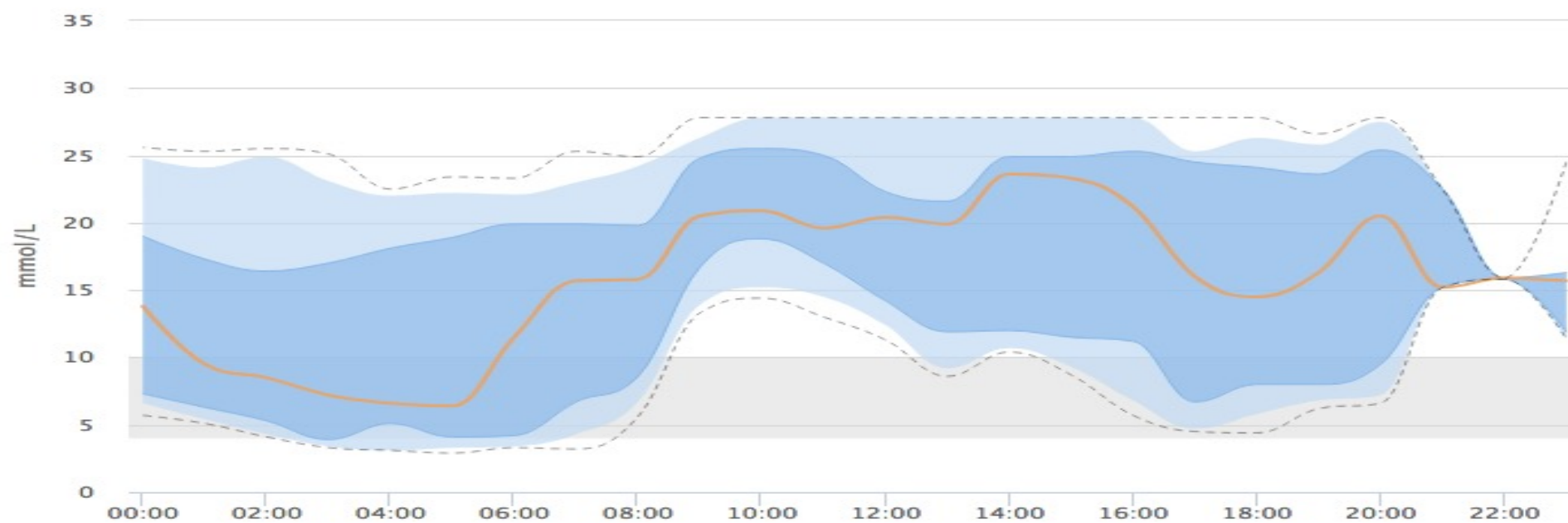
**Glukosnivån sjunker**  
(mellan 0,06 och 0,1 mmol/L per minut)



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



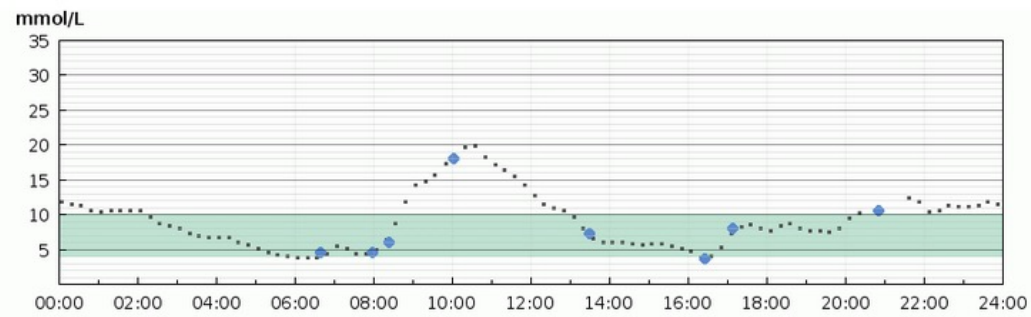
## Sigrid 87 år (4)



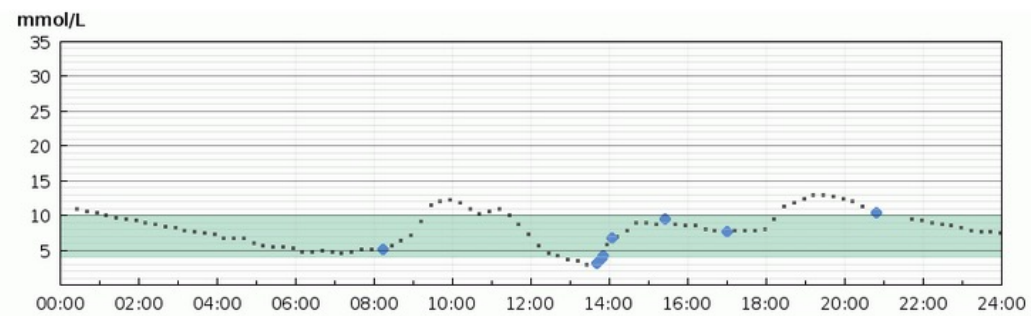
Sigrid 87  
år (5)



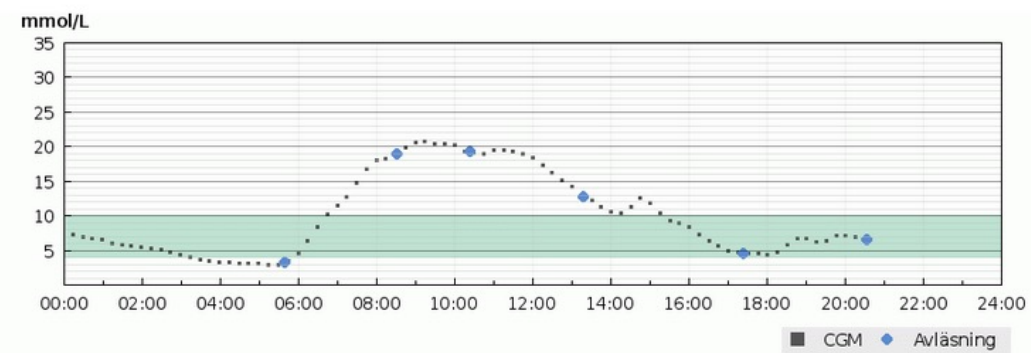
Fredag 6/7



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 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 Polar-kaka             | 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 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 Kötsoppa (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 |
|                             |      | lsglass 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:

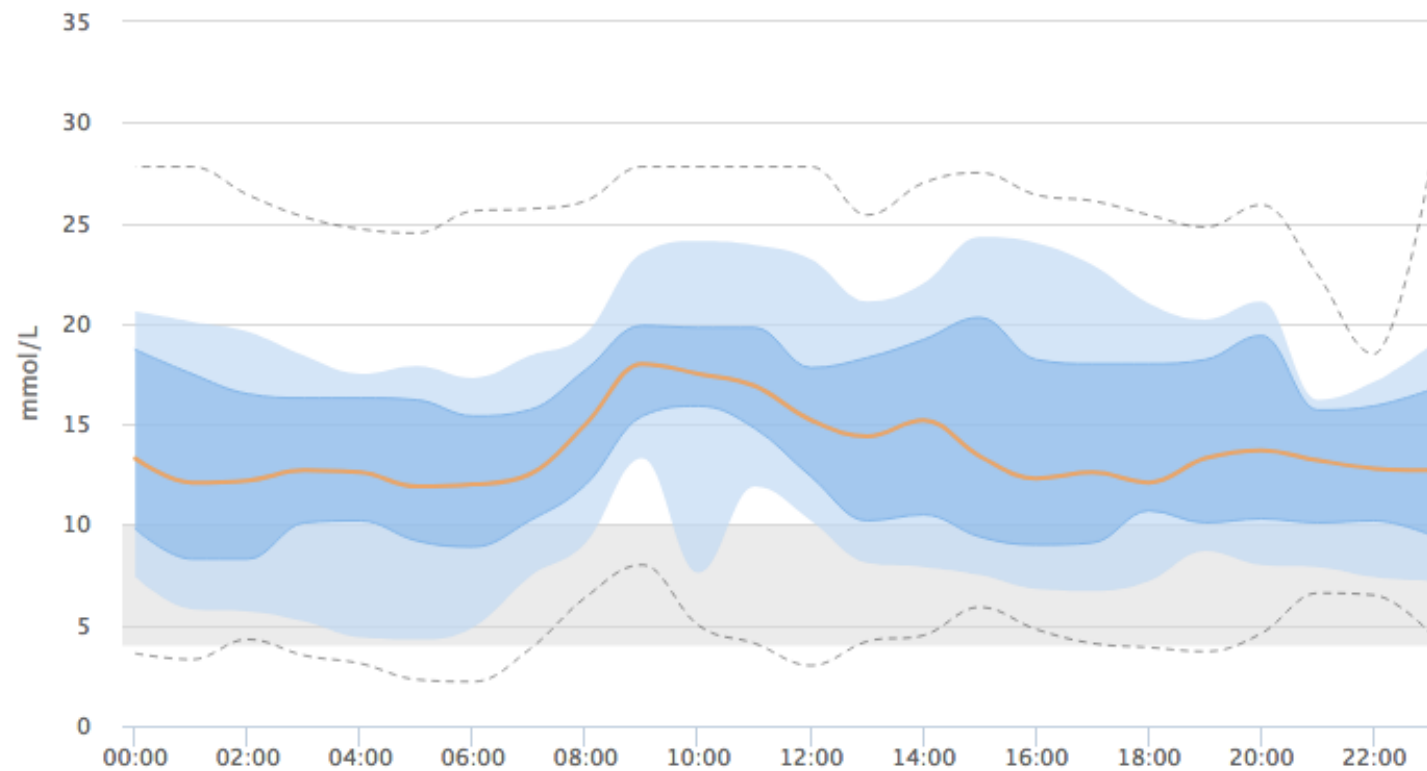
Om du tar ca 50 E per dygn (måltid plus bas) blir din kvot 500/50 = 10. Det betyder att en enhet tar hand om 10 g kolhydrat.

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.

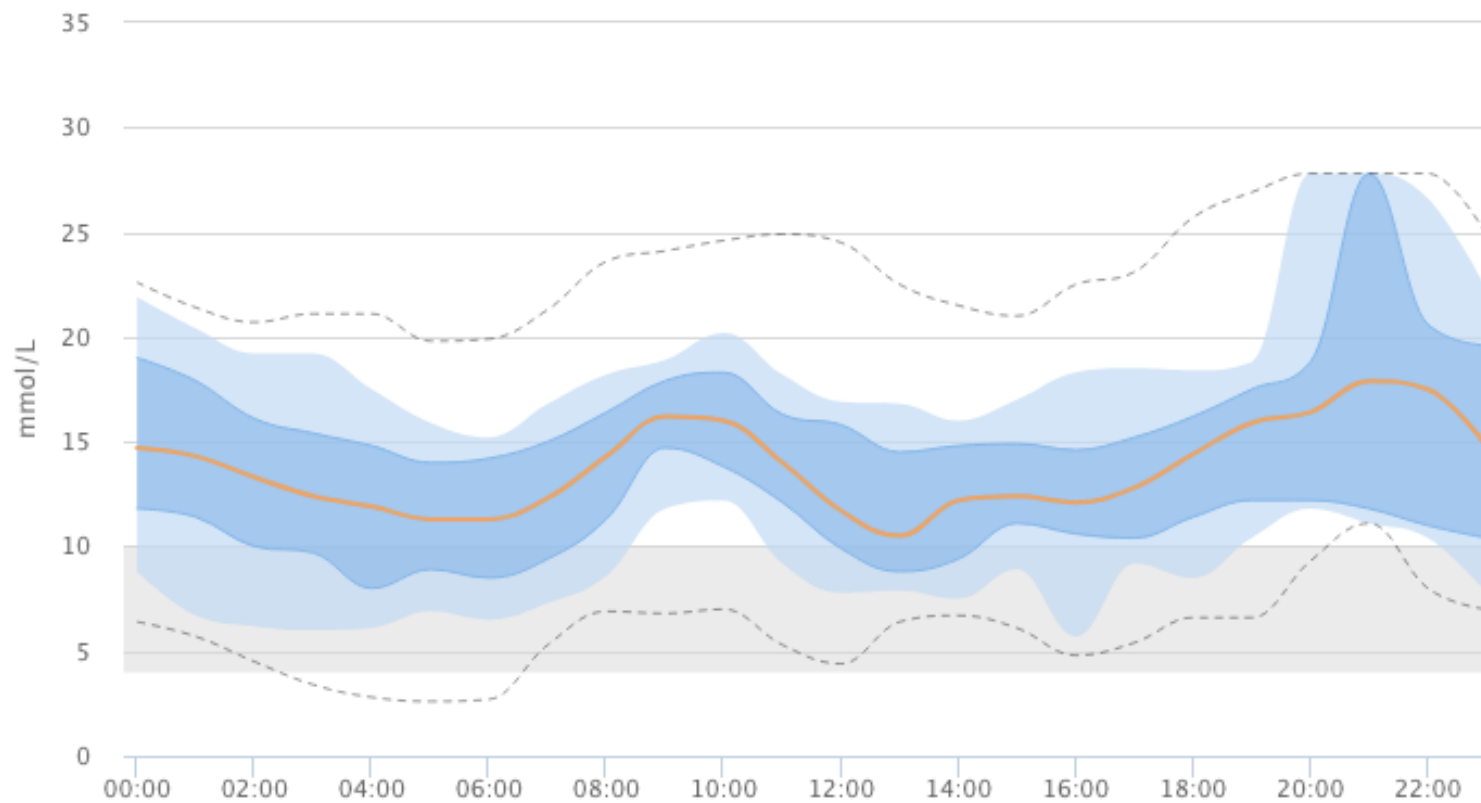
Justera din kvot om det inte stämmer och pröva igen.

Sigr d 87  r

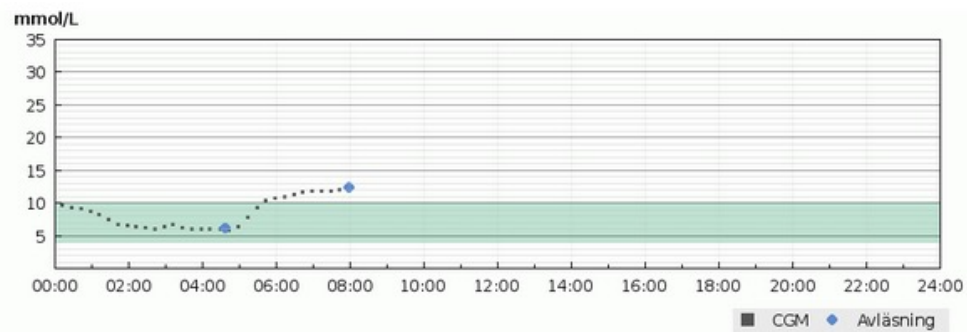




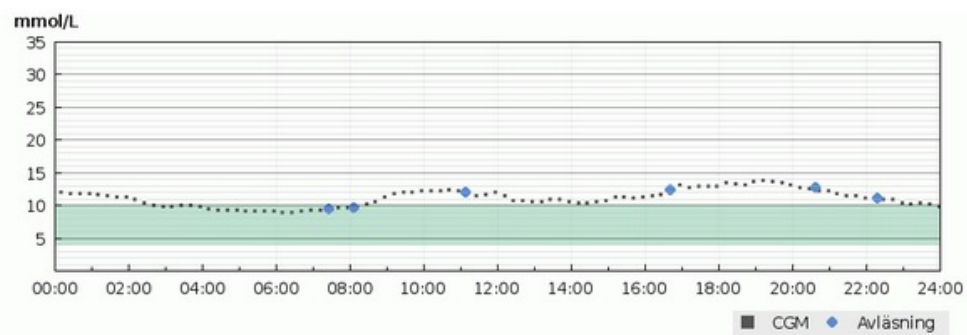
Sigr d 87  r



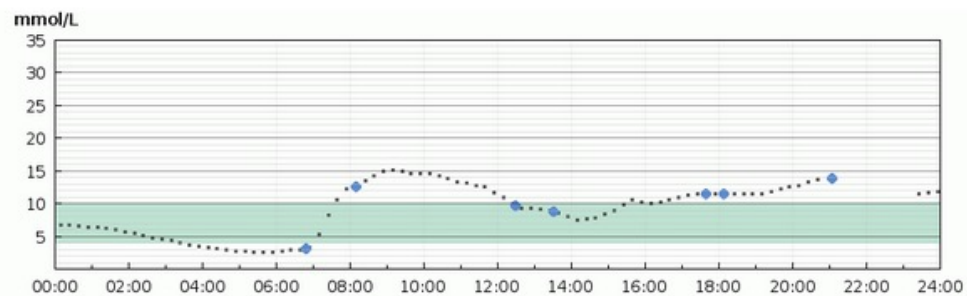
Visa aktiv basal profil



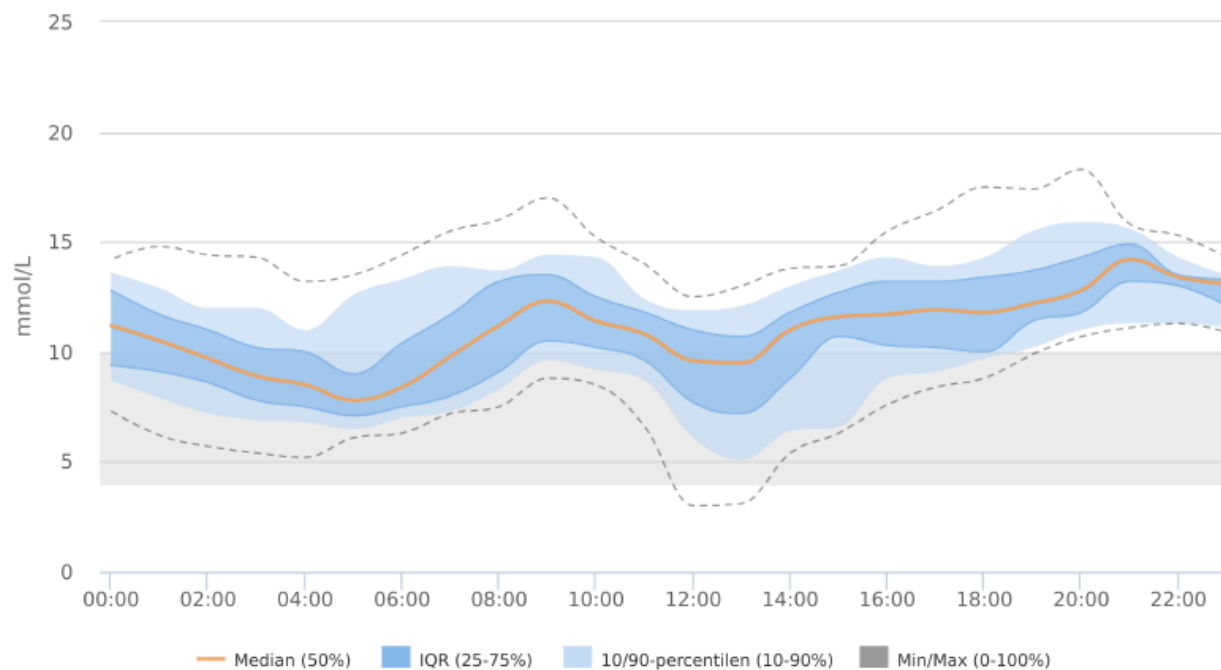
Tisdag 23/10



Måndag 22/10



Sigrid 87 år



HbA1c 68

.tik

|                                                 |                                                 |                                                       |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Antal mätvärden: <b>1193</b>                    | Värden över målområde (10 mmol/L): <b>736</b>   | Högsta värde (mmol/L): <b>18.3</b> (2018-11-22 20:36) |
| Antal värden per dag: <b>85.2</b>               | Värden inom målområde (4-10 mmol/L): <b>453</b> | Lägst värde (mmol/L): <b>3.0</b> (2018-11-25 12:56)   |
| Medelvärde under perioden (mmol/L): <b>10.8</b> | Värden under målområde (4 mmol/L): <b>4</b>     | Standardavvikelse: <b>2.5</b>                         |

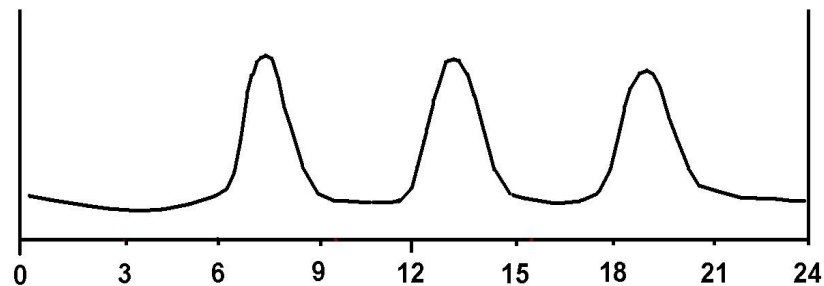


Ulla 71 år

- 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.
- Insuman Basal 80+0+15. Sköter sitt insulin själv. Vill inte ha HSV/HT.

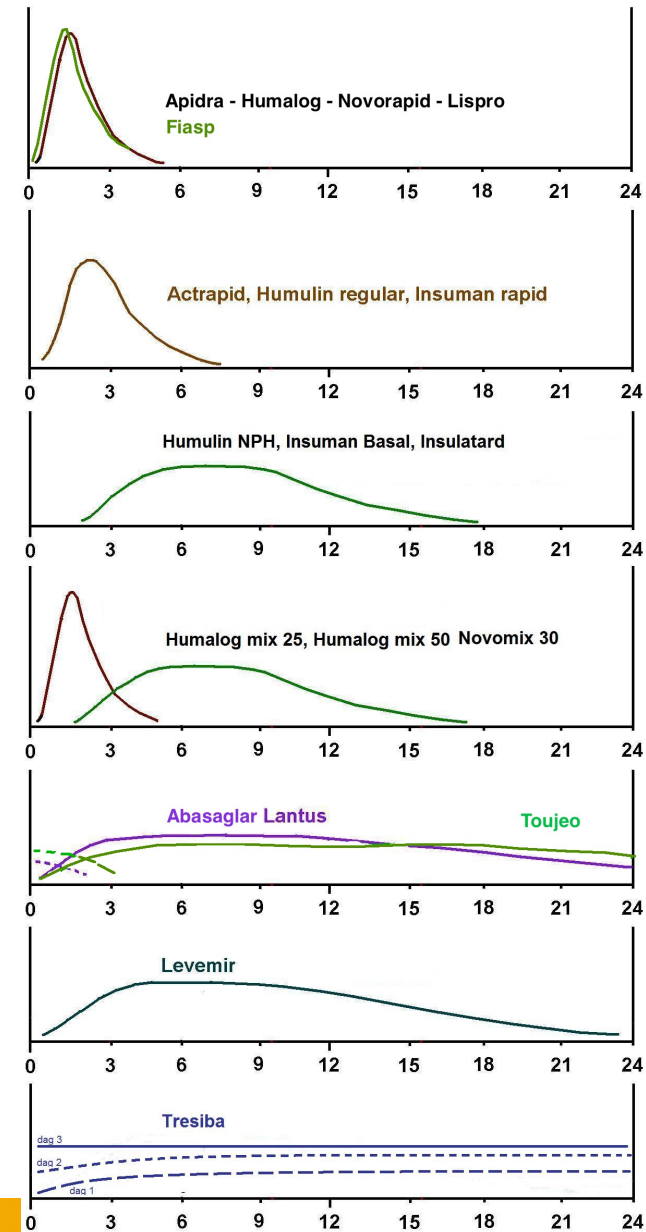
Vad ska vi hitta på ?

# 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?

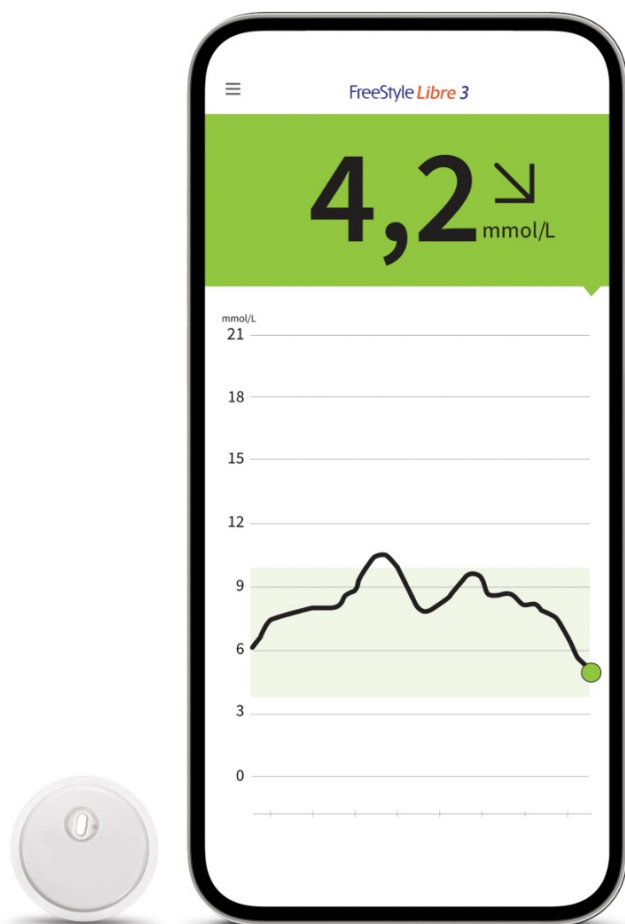




Ulla 71 år

■ Får en Libre 3 på mottagningen och kopplar upp den på makens mobil.

# Freestyle Libre 3

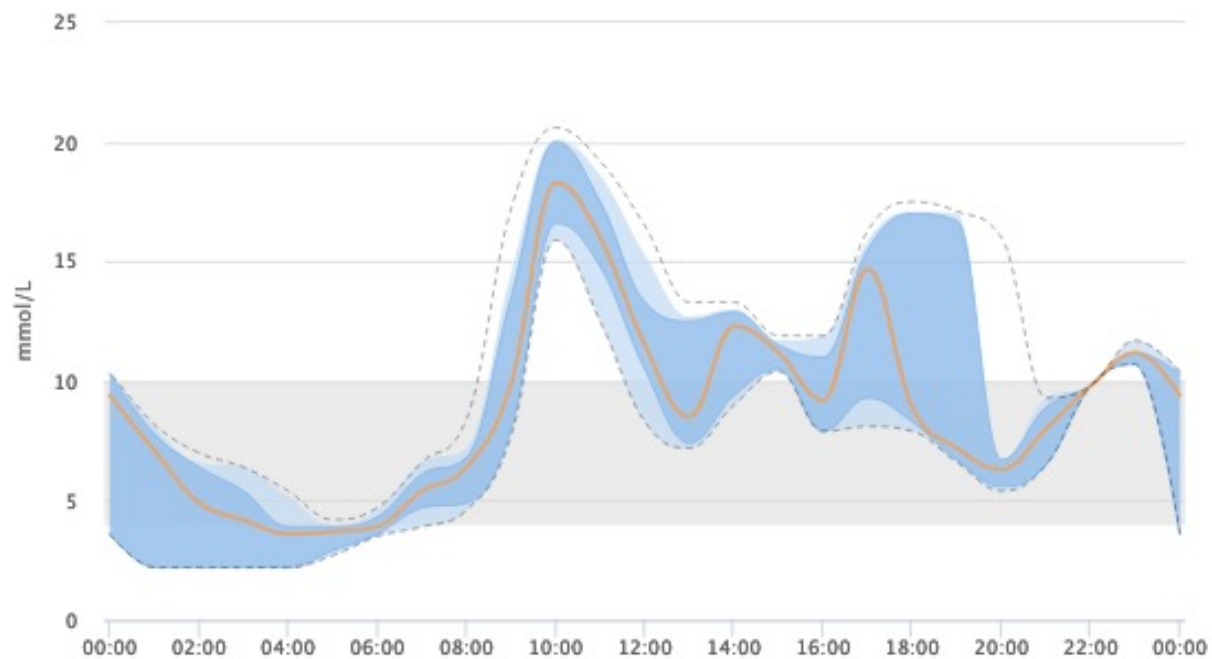


## Noggrann

-  Glukosvärden uppdateras varje minut på din smarttelefon<sup>27</sup> – få svar tidigare och agera snabbare för att undvika lågt glukos.
-  Överträffad noggrannhet upp till 14 dagar, särskilt i det lägre glukosintervallet<sup>26</sup>.
-  Starkaste Bluetooth-integrationen med 10 meters räckvidd; längre räckvidd än andra CGM system<sup>28</sup>
-  Bidrar till att minska tiden med låga glukosvärden och förbättrar glukoskontrollen generellt <sup>21,31</sup>

Ulla 71 år

- Inlagd en vecka senare pga infekterad tumme. HBA1c 117
- Insuman Basal 80+0+15 under tre dagar
- ???



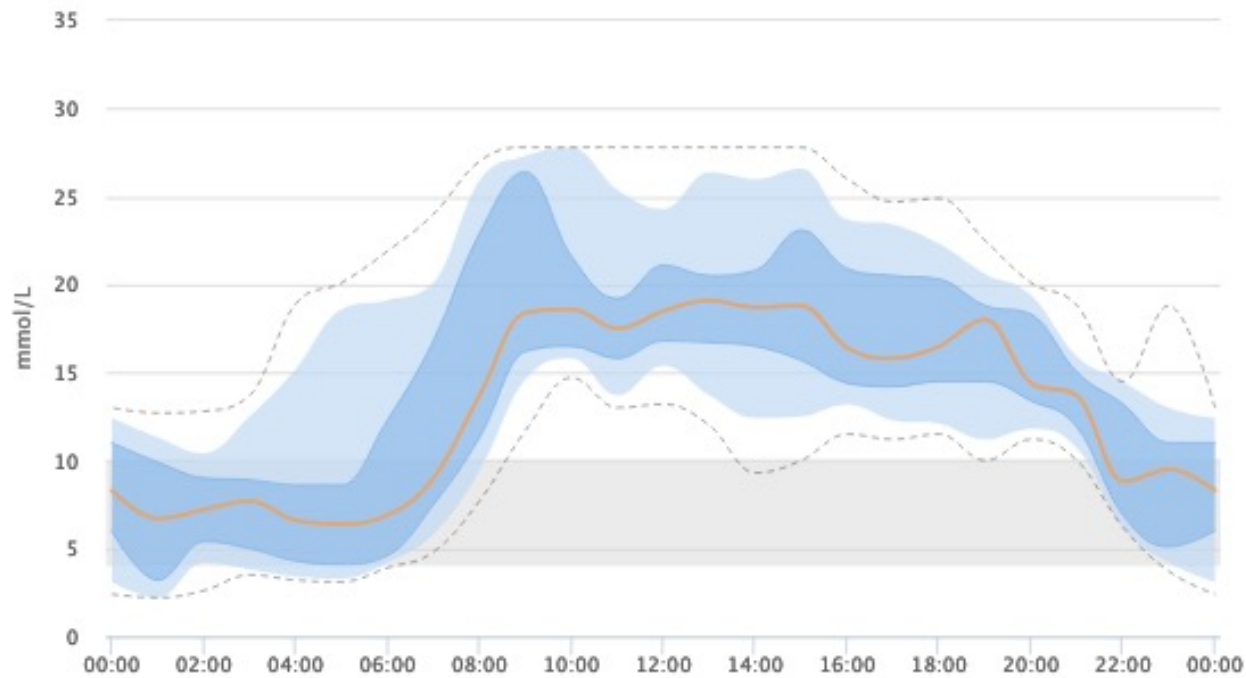
Medelvärde 9,5



## Ulla 71 år



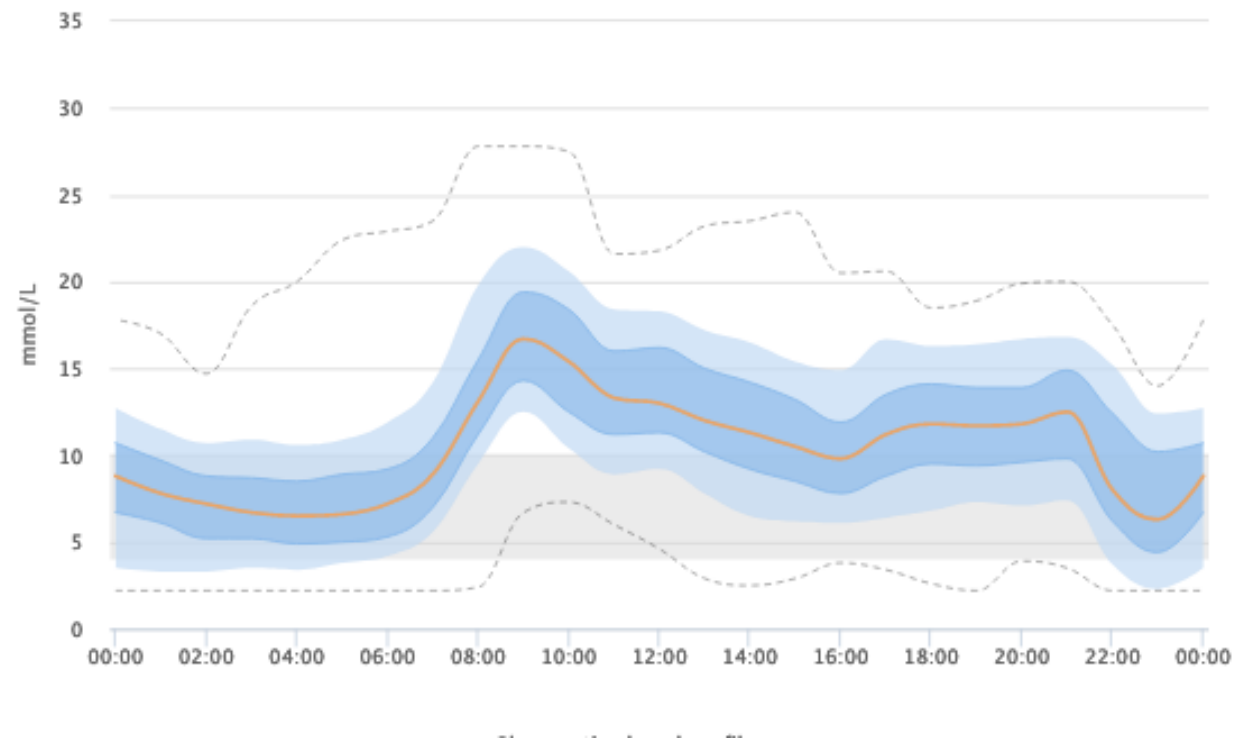
- Vårdplanering till korttid och hjälp med insulin och Libre.
- Tar bort kvälsdosen och får endast 80 E till frukost.



## Ulla 71 år



- Hemtjänst en gång per dag som ger insulin Insuman basal 700 E samt Insulin Lispro 20 E till frukost. Margareta och maken scannar sedan under dagen.
- HbA1c 67. Inga känningar.





QR-kod för utvärdering

21  
sep  
2023

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

UTBILDNING

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