Nya och gamla läkemedel vid typ 2-diabetes
Vad säger riktlinjerna i VGR?

2022-04-07

Peter Fors ÖL
Alingsås lasarett

peter.fors@diabeteshandboken.se

diabeteshandboken.se

Disclaimer

- Dagens utbildning och denna presentation är framtagen och finansierad på uppdrag av Lilly.
- Jag har följande relation till Lilly:
  - ☒ Kontrakterad föreläsare
  - ☐ Kontrakterad rådgivare/konsult
  - ☐ Läkemedelsprövare
  - ☐ Aktieägare
- Jag föreläser även för andra läkemedelsbolag

diabeteshandboken.se

Reklistan 2022 Västra Götaland

REKlistan 2022
Läkemedelskommittén i Västra Götalandsregionen

Diabetes typ 2

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.

REKlistan 2022
Läkemedelskommittén i Västra Götalandsregionen

Behandlingsalgoritm diabetes typ 2

Metformin
Upptitreras till 1 g x 2 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	GLP1-analoger	DPP4-hämmare	Glitazoner	Insulinfrisättare
Ska övervägas vid förekomst av hjärt-kärlsjukdom eller kronisk njursjukdom	Lämpligt 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-sänkning 4-10 mmol/mol	HbA1c-sänkning 8-19 mmol/mol	HbA1c-sänkning ca 5 mmol/mol	HbA1c-sänkning ca 10 mmol/mol	HbA1c-sänkning 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 men god effekt vid central fetma och stor insulinresistens	Viktuppgång 2 kg
Sämre blodsockersänkande effekt vid eGFR <60 mL/min	Kan användas vid njursvikt med eGFR ner till 15 mL/min	Kan övervägas till äldre, sköra och vid eGFR <15 mL/min	Kan användas vid njursvikt med eGFR ner till 15 mL/min om ej vätskeretention	Stor försiktighet till äldre

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.

diabeteshandboken.se

REGIONAL MEDICINSK RIKTLINJE – LÄKEMEDEL

VÄSTRA GÖTALANDSREGIONEN

Diabetes – TYP2 (vuxna)

Fastställd januari 2021 av Läkemedelskommittén i Västra Götalandsregionen. Giltig till januari 2023.

Huvudbudskap

- Intervention av levnadsvanor utgör grunden för behandlingen
- Samtliga riskfaktorer ska behandlas tidigt och intensivt. Ju yngre patient desto viktigare att uppnå behandlingsmål.
- Överväg SGLT2-hämmare (Forxiga eller Jardiance) som tillägg till metformin vid etablerad hjärt-kärlsjukdom, albuminuri och vid hjärtsvikt
- Behandlingsmål och läkemedelsval ska individualiseras utifrån ålder, diabetesduration, vikt, samsjuklighet, risker med hypoglykemier samt patientens motivation och förmåga
- Metformin sätts in i anslutning till debut

Behandlingsmål för lipider och blodtryck
Om behandlingsmålen inte kan uppnås genom ändrad kost och motion bör farmakologisk behandling inledas:

Rekommenderade behandlingsmål	
Kolesterol	<4,5 mmol/L
LDL-kolesterol	<2,6 mmol/L Vid kardiovaskulära riskfaktorer: <1,8 mmol/L
Blodtryck	Barn: Åldersrelaterat Vuxna: <130/80 mm Hg Avseende individualiserande mål, se Hypertoni

Diagnos

Faste-P-glukos ≥7,0 mmol/L, OGTT (2h)* ≥12,2 mmol/L (kapillärt), OGTT (2h)* ≥11,1 mmol/L (venöst) eller HbA1c ≥48 mmol/mol. Det patologiska värdet måste verifieras med ny provtagning av antingen HbA1c, faste-P-glukos eller OGTT för att ställa diabetesdiagnos om inte patienten har högt blodsocker och samtidigt tydliga symtom på högt blodsocker.

*OGTT (2h) = oralt glukostoleranstest (75g) med provtagning efter 2 timmar.

Behandlingsalgoritm diabetes typ 2 (Enligt REKlistan 2021)

Farmakologisk behandling bör individualiseras utifrån vikt, kost, fysisk aktivitet, risk för hypoglykemi, njurfunktion, etablerad hjärt-kärlsjukdom, hjärtsvikt, ålder, beräknad livslängd, samsjuklighet samt patientens motivation och kapacitet. Tidig och intensiv behandling är viktig.

Metformin Upptitreras till 1 g x 2 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	GLP1-analoger	DPP4-hämmare	Glitazoner	Insulin-frisättare
Bör övervägas vid etablerad hjärt- kärlsjukdom, hjärtsvikt eller njursvikt med albuminuri. HbA1c-sänkning 4–10 mmol/mol. Ingen hypoglykemirisk. Viktnedgång 2-4 kg. Sämre blodsockersänkande effekt vid eGFR <60 mL/min.	Lämpligt vid hjärtkärlsjukdom om patienten inte kan använda en SGLT2-hämmare. HbA1c-sänkning 8–19 mmol/mol. Ingen hypoglykemirisk. Viktnedgång 2-6 kg. Kan användas vid njursvikt med eGFR ner till 15 mL/min.	Inga kardiovaskulära fördelar. HbA1c-sänkning ca 5 mmol/mol. Ingen hypoglykemirisk. Vikneutralt. Kan övervägas till äldre, sköra och vid eGFR <15 mL/min.	Olämplig vid hjärtsvikt pga. risk för vätskeretention. HbA1c-sänkning ca 10 mmol/mol. Ingen hypoglykemirisk. Viss viktuppgång men god effekt vid central fetma och stor insulinresistens. Kan användas vid njursvikt med eGFR ner till 15 mL/min.	Inga kardiovaskulära fördelar. HbA1c-sänkning ca. 10 mmol/mol. Viss hypoglykemirisk. Viktuppgång 2 kg. Stor försiktighet till äldre.

Utvärdera och omvärdera var tredje månad. 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, Insulin aspart Sanofi (direktverkande insulin till måltid)

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

Individuella mål för HbA1c och blodsocker

Patient	HbA1c-mål (P-Glukos)	Kommentar
Nydiagnostiserad patient eller patient med längre duration utan samsjuklighet eller hypoglykemier	42–52 (7–8,4)	HbA1c 42-48 mmol/mol minimerar risken för komplikationer och eftersträvas hos patienter med: • Lång förväntad överlevnad • Avsaknad av manifest hjärt-kärlsjukdom, andra komplicerande faktorer eller samsjuklighet • Behandling som inte innebär allvarlig hypoglykemirisk
Patient med problem att uppnå lägre målvärden på grund av biverkningar eller hypoglykemier	53–69 (8,5–10,9)	• Biologisk ålder över 80 år och samtidig behandling med insulin • Allvarlig hypoglykemiproblematik • Manifest hjärt-kärlsjukdom
Patient med svår kronisk sjukdom, hög ålder eller kort förväntad överlevnad	<80 (8–15)	Behandlingens syfte är bättre nutrition och att undvika symtom på hypo- och hyperglykemier

Behandling vid etablerad hjärt-kärlsjukdom, hjärtsvikt (EF <40%) samt vid nefropati med U-Alb/Krea >30
- Vid eGFR >30: Överväg att lägga till en SGLT2-hämmare till metformin oavsett blodsockerläge. Effekten bedöms som icke beroende av blodsockervärdet
- Om en SGLT2-hämmare inte kan användas kan en GLP1-analog övervägas
- Undvik pioglitazon vid hjärtsvikt pga. risk för vätskeretention
- Vid insulinlinehandling och tendens till hypoglykemier bör högre HbA1c accepteras (se tabell)

Behandling vid övervikt
- Farmakologisk behandling erbjuds patienter som samtidigt avser att minska intaget av energi och alkohol och/eller öka sin fysiska aktivitet
- Om blodsockret behöver sänkas och BMI >30 kan en GLP1-analog vara ett lämpligt val
- Orlistat (Xenical) är enda läkemedlet inom ramen för förmånen som är godkänt för behandling av övervikt. Annars kan liraglutid (Saxenda) och bupropion/naltrexon (Mysimba) övervägas.
- Vid BMI >35 och stor ansamling risk faktorer kan remiss till överviktsenheten för pulverdiet och/eller kirurgi övervägas

Behandling av äldre skör patient
- Prioritera nutrition, välbefinnande och säkerhet
- Minimera risk för hypoglykemier och undvik om möjligt hyperglykemier med P-Glukos över 20 mmol/l som kan ge upphov till volymförlust, elektrolytrubbningar, ökad infektionsrisk och malnutrition
- Blodsockermål: 8-15 mmol/L om man har problem med hypoglykemier, inga värden under 5 och helst få över 20
- Undvik metformin (risk för laktatacidos), SU (risk för långdragna hypoglykemier) och SGLT2-hämmare (ökad risk för volymförlust)
- DPP4-hämmare är säkert vid njursvikt, viktneutralt och ger inga allvarliga hypoglykemier

Insulinbehandling
- Vid höga fastegluksovärden, börja med NPH till natten och titrera upp dosen till ett fastevärde under 6 om möjligt
- Vid nattliga hypoglykemier och/eller behov av insulin över dagen kan man dela NPH-dosen i två eller byta till insulin glargin (Abasaglar eller Toujeo) i endos
- Insulin degludek (Tresiba) rekommenderas ej generellt vid diabetes typ 2, men kan övervägas vid återkommande allvarliga nattliga hypoglykemier trots dosjustering av andra basinsuliner
- Vid stigande glukosvärden efter måltid, lägg till ett direktverkande insulin till en eller flera måltider

Insulin till äldre
- Undvik att ge insulin till natten pga. risk för hypoglykemier. Om nutrition i första hand eftersträvas ges ett NPH-insulin på morgonen så att patienten får insulin under dagen då han/hon äter.
- Förkorta om möjligt nattfastan.
- Vid behov av mer insulin på kväll och natt (höga fastevärden) kan NPH-dosen delas i två eller bytas till Abasaglar eller Toujeo
- Patienter med typ 1-diabetes som sköts i hemsjukvården ska fortsätta med basinsulin och måltidsinsulin. Hoppa ALDRIG över basdosen oavsett vad blodsockret visar, för att undvika ketoacidos.

Insulin vid kortisonbehandling
- Kortison höjer blodsockret som mest 10 timmar efter given dos. Använd i första hand NPH-insulin och ge dosen i anslutning till kortisondosen
- Utvärdera effekten efter 10 timmar och öka dosen successivt till målvärdet är uppnått

Om det inte fungerar: Fundera över diabetestyp!

Typ 1 och LADA (10–15%).
Absolut insulinbrist. Klassiska tecken är viktnedgång och stigande HbA1c. Typ 1 kan debutera i alla åldrar. Vid misstanke kontrolleras GADak, IA-2A och stimulerat C-peptid (efter måltid).

Typ 2 (70–80%).
Ofta med stor insulinresistens och övervikt, men finns även normalviktiga med tidigt insulinberoende och ketosbenägenhet. Ett stimulerat C-peptid <0,3 nmol/l (vid samtidigt P-Glukos över 10) talar starkt för att välja insulin.

Andra specificerade typer (5–10%)
- Monogen diabetes. Se RMR Monogen diabetes inklusive MODY. Metformin verkningslöst men kan ibland behandlas med SU.
- Sjukdomar i pankreas: pankreatiter, tumörer, pankreatektomerade, hemokromatos cystisk fibros m.fl. Oftast insulinberoende.
- Läkemedelsinducerad diabetes (kortison, neuroleptika). Kräver oftast insulin.
- Endokrina sjukdomar; Tyreotoxikos, Cushing, akromegali, feokromocytom. Behandla i första hand grundsjukdomen.

Graviditetsdiabetes (1–2% av alla graviditeter)
Gör alltid graviditetstest vid nyupptäckt diabetes hos en kvinna i fertil ålder.

Läkemedel	Dosering	Fördelar/nackdelar
Biguanid:		
Metformin	• Insättning i anslutning till debut • Börja med 500 mg 1x1 • Öka med 1 tablett varannan till var tredje vecka till måldos 2 g (3g) eller högsta tolererbara dos • Reducera dosen till 0,5–1 g vid eGFR 30–45 mL/min • Sätt ut vid eGFR <30 mL/min • Pausa vid akut sjukdom med risk för uttorkning (oavsett eGFR), i samband med arteriell kontrasttillförsel (oavsett eGFR) och i samband med intravenös kontrasttillförsel vid eGFR <45 mL/min	• HbA1c ↓ 10 mmol/mol • Hjärt-kärlprotektivt • Ingen risk för hypoglykemier • Viktneutralt • Mag-tarmbiverkningar är dosberoende • Risk för laktatacidos vid akut njursvikt
SGLT2-hämmare:		
empagliflozin (Jardiance) dapagliflozin (Forxiga)	• Rekommenderad dos 10 mg 1x1 • Sämre blodsockersänkande effekt vid eGFR <60 mL/min • Om indikation för behandling endast är blodsockret ska SGLT2-hämmare sättas ut vid eGFR <45 mL/min • Om indikationen är etablerad hjärt-kärlsjukdom, hjärtsvikt (EF <40%) och/eller njursvikt med albuminuri kan behandling sättas in och fortsätta ner till eGFR >30 • Pausa vid akut sjukdom med risk för uttorkning • Försiktighet till äldre pga. ökad risk för volymförlust • Synjardy är ett kombinationspreparat som innehåller empagliflozin och metformin till ett lägre pris.	• HbA1c ↓ 5–14 mmol/mol • SGLT2-hämmare har visat minskad risk för kardiovaskulär sjukdom och död hos patienter med etablerad hjärt-kärlsjukdom, god effekt mot hjärtsvikt och kraftfullt minskad risk för försämring av njursjukdom vid samtidig albuminuri • Ingen risk för hypoglykemier • Viktnedgång 2–4 kg (om bevarat eGFR) • Risk för urogenitala infektioner och UVI • Enstaka fall av normoglykemisk ketoacidos. Undvika att inleda behandling vid höga symtomgivande P-Glukos och samtidig viktnedgång (insulinbrist? Typ 1?) • Undvik till patienter med pågående kritisk perifer ischemi (gangrän)
GLP1-analoger:		
dulaglutide (Trulicity)	• Subkutan injektion (1 inj/v) • Startdos = slutdos 1,5 mg • Kan dosökas till 4,5 mg	• HbA1c ↓ 8–19 mmol/mol • Viktnedgång 2–6 kg • Ingen risk för hypoglykemier • Dosberoende illamående • Minskad risk för kardiovaskulär sjukdom och död hos patienter med etablerad hjärt-kärlsjukdom • Rybelsus har hittills endast visat kardiovaskulär säkerhet • Trulicity även kunnat påvisa positiva kardiovaskulära effekter på patienter med hög risk för men utan etablerad hjärt-kärlsjukdom
liraglutid (Victoza)	• Subkutan injektion • Startdos 0,6 mg x 1 • Dosökas till 1,2 mg x 1 efter tidigast en vecka	
semaglutide (Ozempic)	• Subkutan injektion 1 inj/v • Startdos 0,25 mg/v. Dosöka efter en månad till 0,5 mg och efter ytterligare en månad till måldos 1 mg x 1	
semaglutide (Rybelsus)	• Tablett som måste intas efter 6 timmars fasta; ingen mat eller dryck eller andra läkemedel får därefter intas inom 30 min för garanterad klinisk effekt. • Startdos 3 mg 1x1 som upptitreras via 7 mg till måldos 14 mg 1x1	
DPP4-hämmare:		
linagliptin (Trajenta)	• 5 mg 1x1 • Behöver ej dosjusteras vid njursvikt	• HbA1c ↓ 5–8 mmol/mol • Kardiovaskulärt säkert men inga kardiovaskulära fördelar visade jämfört med SU eller insulin • Ingen risk för hypoglykemier • Viktneutralt • Kan användas vid terminal njursvikt
sitagliptin (Januvia):	• 100 mg 1x1 • Reduceras vid eGFR <45 (se FASS)	
Glitazon:		
Pioglitazon glitazon	• Rekommenderad dos 15 mg 1x1 (OBS max effekt först efter 8 veckor) • Ingen dosreduktion vid njursvikt	• HbA1c ↓ 10 mmol/mol • Ingen risk för hypoglykemier • Viktuppgång 2 kg • Försiktighet vid hjärtsvikt pga. vätskeretention • Ökad risk för osteoporosfrakturer
Insulinfrisättare:		
Glimepirid SU	• Börja med 1 mg 1x1 • Öka till 2 mg 1x1 (högre doser ger ökad risk för hypoglykemier) • Undvik vid hög ålder och eGFR <30 mL/min	• HbA1c ↓ 10 mmol/mol • Kardiovaskulära säkerhetsstudier saknas • Risk för långdragna hypoglykemier hos patienter med nedsatt lever- och/eller njurfunktion • Viktuppgång 2 kg
Repaglinid meglitinid	• Börja med 1 mg till måltid • Kan ökas till 2 mg till måltid, dock ökad risk för hypoglykemier	• HbA1c ↓ 10 mmol/mol • Kardiovaskulära säkerhetsstudier saknas • Viss hypoglykemirisk • Viss viktuppgång • Kan användas vid terminal njursvikt

FÖR TERAPIGRUPP DIABETES
Peter Fors, ordförande

ken.se

Huvudbudskap

- Intervention av levnadsvanor utgör grunden för behandlingen
- Samtliga riskfaktorer ska behandlas tidigt och intensivt. Ju yngre patient desto viktigare att uppnå behandlingsmål.
- Överväg SGLT2-hämmare (Forxiga eller Jardiance) som tillägg till metformin vid etablerad hjärt-kärlsjukdom, albuminuri och vid hjärtsvikt
- Behandlingsmål och läkemedelsval ska individualiseras utifrån ålder, diabetes-duration, vikt, samsjuklighet, risker med hypoglykemier samt patientens motivation och förmåga
- Metformin sätts in i anslutning till debut

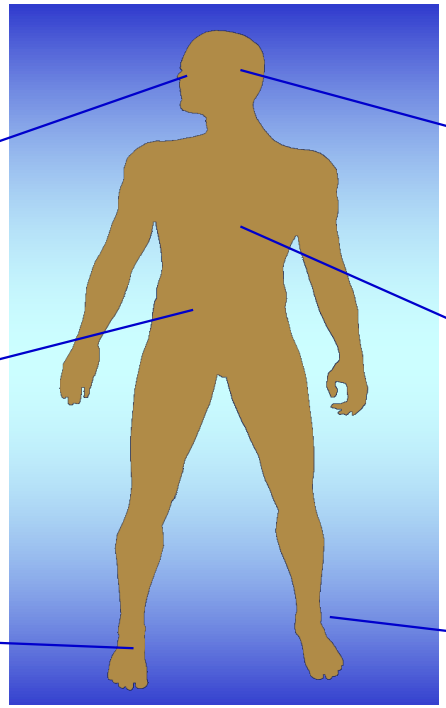
Komplikationer

MIKROVASKULÄRA

Retinopati

Nefropati

Neuropati



MAKROVASKULÄRA

CVL

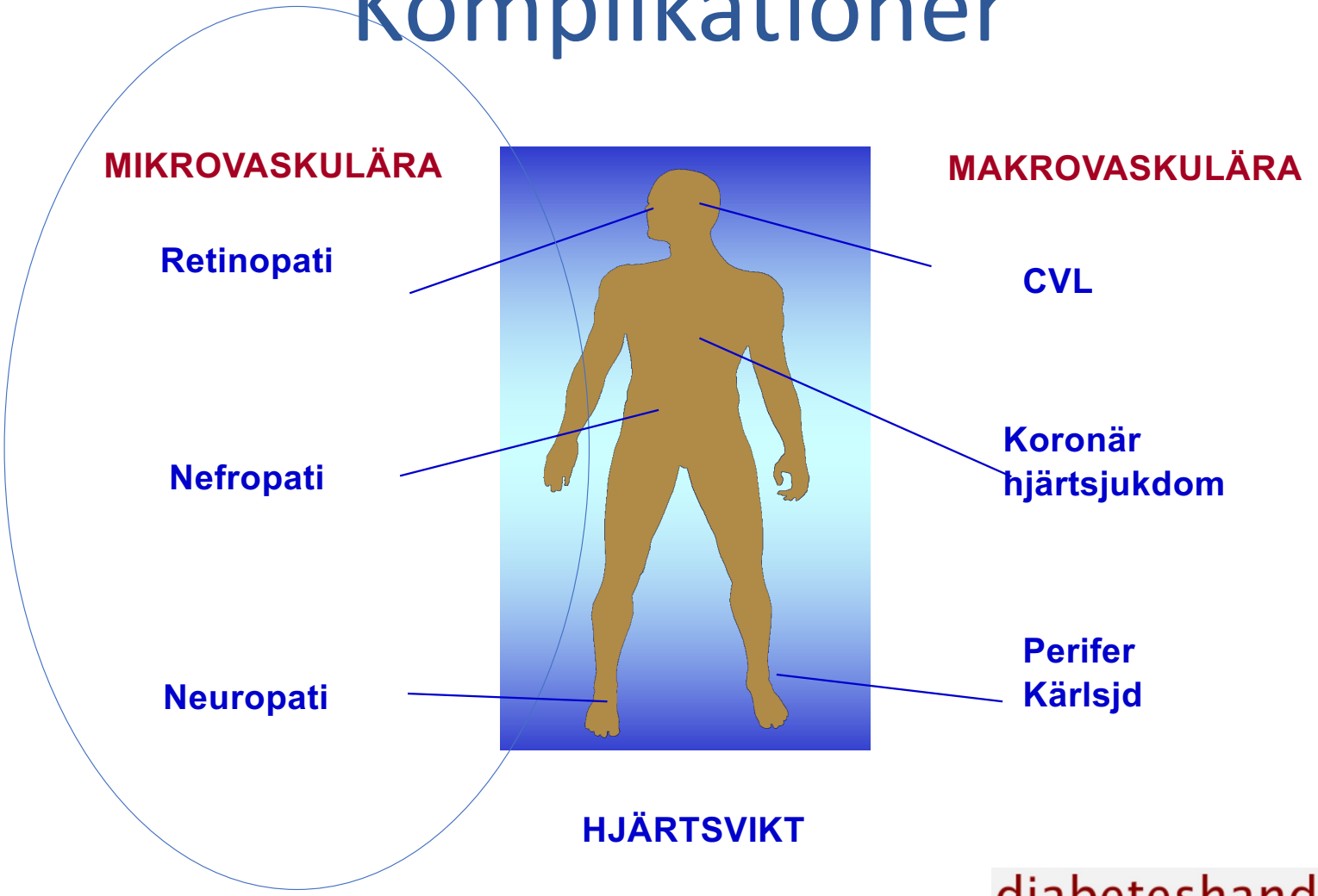
Koronär hjärtsjukdom

Perifer Kärlsjd

HJÄRTSVIKT

diabeteshandboken.se

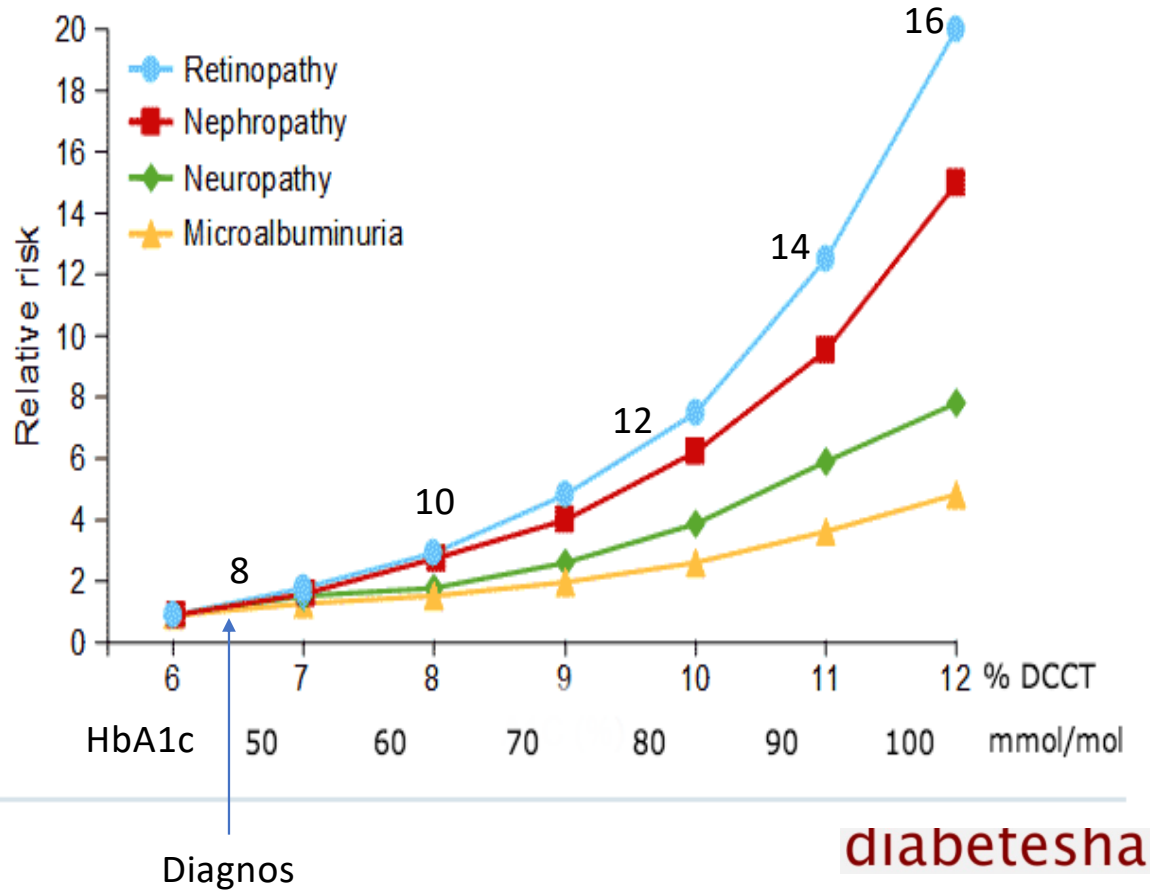
Komplikationer



diabeteshandboken.se

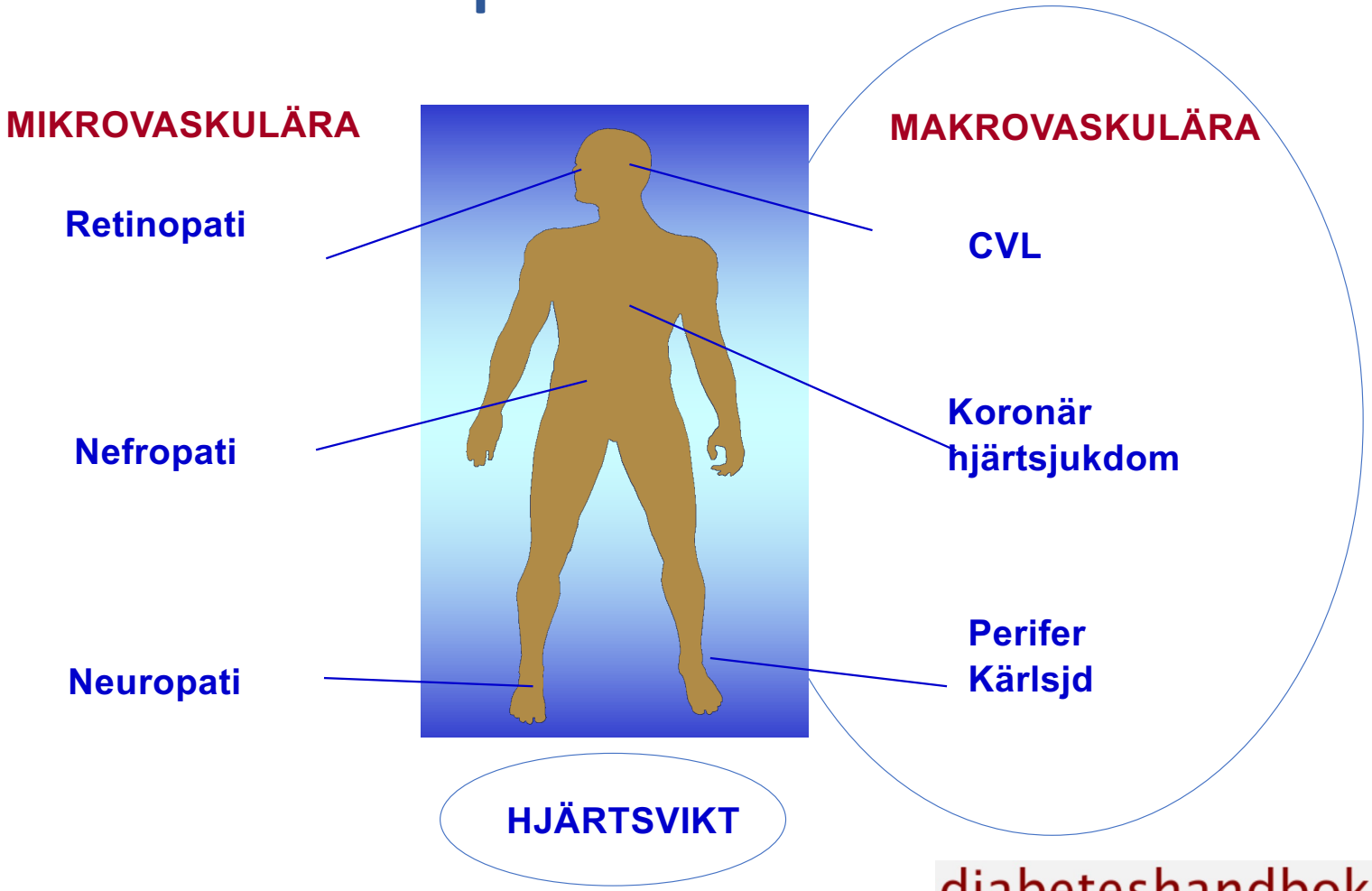
Evidensläget P-Glukos Njurar och Ögon

Ca 30% RR (8 år) för HbA1c-sänkning 10 mmol/mol

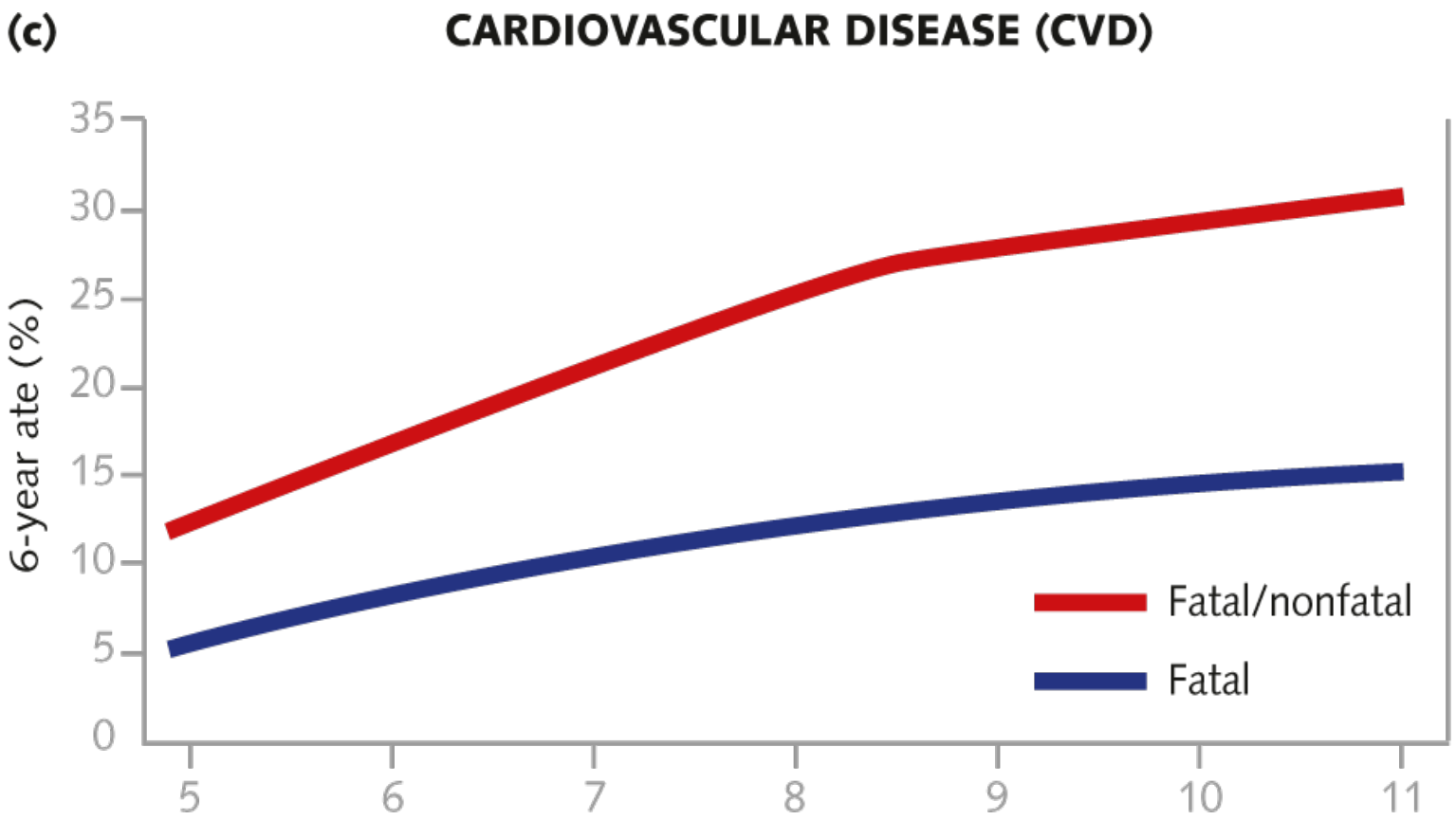


diabeteshandboken.se

Komplikationer



diabeteshandboken.se



Baseline – or updated mean – HbA1c (% DCCT)

42 48 60 70 80 90

Diagnos

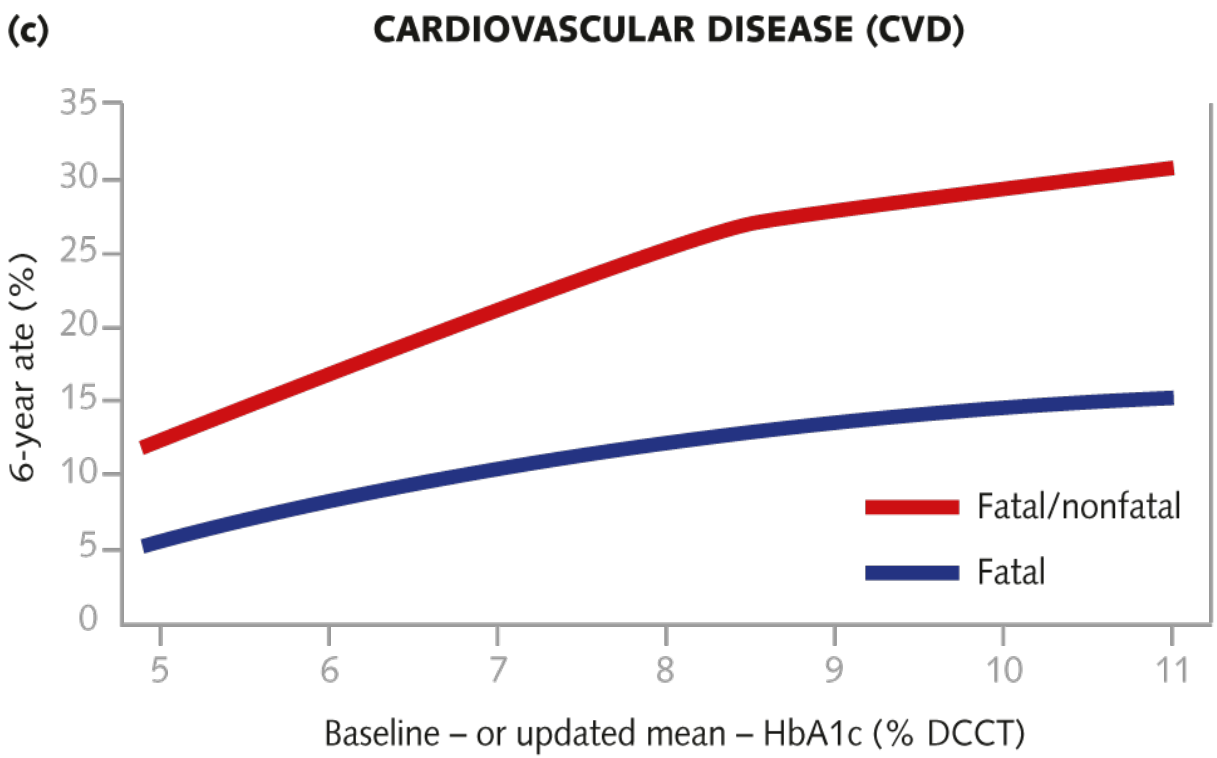
New aspects of HbA1c as a riskfactor for cardiovascular disease in typ 2 diabetes: an observational study from the Swedish National Diabetes Register: J Intern Med. 2010;268:471-82

diabeteshandboken.se

”Multifaktoriell Riskfaktorintervention”

Riskfaktor	Mål?
1.Rökning	0
2.Fysiska aktivitet	Minska stillasittande: > 7000 steg per dag Fysisk träning 75-150 min/v Styrketräning
3 Övervikt:	BMI: < 25 (27) ??? Midjemått: Kvinnor: 80 cm, Män 94 cm. (”halva längden”)
4. Lipidbehandling	Behandla riskgrupper 1,8 mmol/l vid etablerad kärlsjuka 2,5 mmol/l för alla med typ 2 ???
5. Blodtryck	≤ 130/80 Indvidualisera vid högre åldrar
6. HbA1c	< 52 mmol/mol (48?) Individualisera

diabeteshandboken.se



Spelar det någon roll HUR man sänker blodsockret?

- Kost och motion eller läkemedel? (Look Ahead?)
- Skiljer det mellan olika läkemedel?

diabeteshandboken.se

Metformin

Upptitreras till 1g 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	GLP1-analoger	DPP4-hämmare	Glitazoner	Insulinfrisättare
Bör övervägas vid förekomst av etablerad hjärt-kärlsjukdom, hjärtsvikt eller njursvikt med albuminuri	Lämpligt vid hjärt-kärlsjukdom om patienten inte kan använda en SGLT2.hämmare	Inga kardiovaskulära fördelar	Olämpligt vid hjärtsvikt pga. risk för vätskeretention	Inga kardiovaskulära fördelar
HbA1c-sänkning 4-10 mmol(mol	HbA1c-sänkning 8-19 mmol(mol	HbA1c-sänkning ca 5 mmol(mol	HbA1c-sänkning ca 10 mmol(mol	HbA1c-sänkning 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 men god effekt vid central fetma och stor insulinresistens	Stor försiktighet till äldre
Sämre blodsockersänkande effekt vid eGFR <60mL/min	Kan användas vid njursvikt med eGFR ner till 15 mL/min	Kan övervägas till äldre, sköra och vid eGFR <15 mL/min	Kan användas vid njursvikt med eGFR ner till 15 mL/min om ej vätskeretention	Stor försiktighet till äldre
ca 14 kr/dag	ca 37 kr/dag	ca 12 kr/dag	ca 3 kr/dag	Ca 1-4 kr/dag

Utvärdera och omvärdera var tredje månad. HbA1c-sänkning på 5 mmol/mol bör uppnås för att betrakta ett preparat som effektivt. Gäller ej SGLT2-hämmare som insatts på indikation hjärta-kärlsjukdom eller njursvikt. Samtliga läkemedel kan kombineras förutom DPP4-hämmare och GLP1analoger som verkar på samma system

Insuman Basal
Insulin lispro Sanofi, Insulin aspart Sanofi

diabeteshandboken.se

Metformin och njursvikt

- Halveringstid 14 timmar. Linjärt clearance = 2 dos
- Metformin blockerar återbildande av laktat (mjöksyra) i levern
- Vid metforminintox kan vi drabbas av livshotande laktat-acidos
- Metforminintox inträffar vid AKUT njursvikt

- eGFR 45 mL/min = 1g
- eGFR 30 ml/min = 500 mg
- eGFR < 30 ml/min sätt ut

- Pausa i samband med arteriell kontrasttillförsel (oavsett eGFR)
- Pausa i samband med intravenös kontrasttillförsel vid eGFR <45 mL/min

PAUSA VID SAMTIDIG ANNAN AKUT SJUKDOM !!!

diabeteshandboken.se

Forxiga, Jardiance

Metformin

Upptitreras till 1g 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	GLP1-analoger	DPP4-hämmare	Glitazoner	Insulinfrisättare
Bör övervägas vid förekomst av etablerad hjärt-kärlsjukdom, hjärtsvikt eller njursvikt med albuminuri	Lämpligt vid hjärt-kärlsjukdom om patienten inte kan använda en SGLT2.hämmare	Inga kardiovaskulära fördelar	Olämpligt vid hjärtsvikt pga. risk för vätskeretention	Inga kardiovaskulära fördelar
HbA1c-sänkning 4-10 mmol(mol	HbA1c-sänkning 8-19 mmol(mol	HbA1c-sänkning ca 5 mmol(mol	HbA1c-sänkning ca 10 mmol(mol	HbA1c-sänkning 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 men god effekt vid central fetma och stor insulinresistens	Stor försiktighet till äldre
Sämre blodsockersänkande effekt vid eGFR <60mL/min	Kan användas vid njursvikt med eGFR ner till 15 mL/min	Kan övervägas till äldre, sköra och vid eGFR <15 mL/min	Kan användas vid njursvikt med eGFR ner till 15 mL/min om ej vätskeretention	Stor försiktighet till äldre
ca 14 kr/dag	ca 37 kr/dag	ca 12 kr/dag	ca 3 kr/dag	Ca 1-4 kr/dag

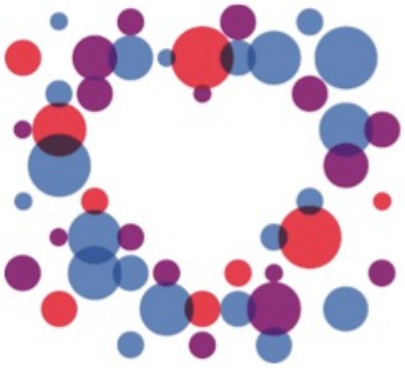
Utvärdera och omvärdera var tredje månad. HbA1c-sänkning på 5 mmol/mol bör uppnås för att betrakta ett preparat som effektivt. Gäller ej SGLT2-hämmare som insatts på indikation hjärta-kärlsjukdom eller njursvikt. Samtliga läkemedel kan kombineras förutom DPP4-hämmare och GLP1analoger som verkar på samma system

Insuman Basal
Insulin lispro Sanofi, Insulin aspart Sanofi

diabeteshandboken.se

SGLT2-hämmare
Forxiga, Jardiance
(Invokana, Steglatro)

- Man kissar ut 50 – 80 g socker per dag
- Viktnedgång 2-4 kg
- HbA1c 4-10 mmol/mol (eGFR > 60)
- Viss diuretisk effekt
- Svampinfektioner i underlivet
- Urinvägsinfektioner (Fourniers gangrän?)
- ”Normoglykem ketoacidos”?
- 14 - 16.- kr/dag (8.- kr?)

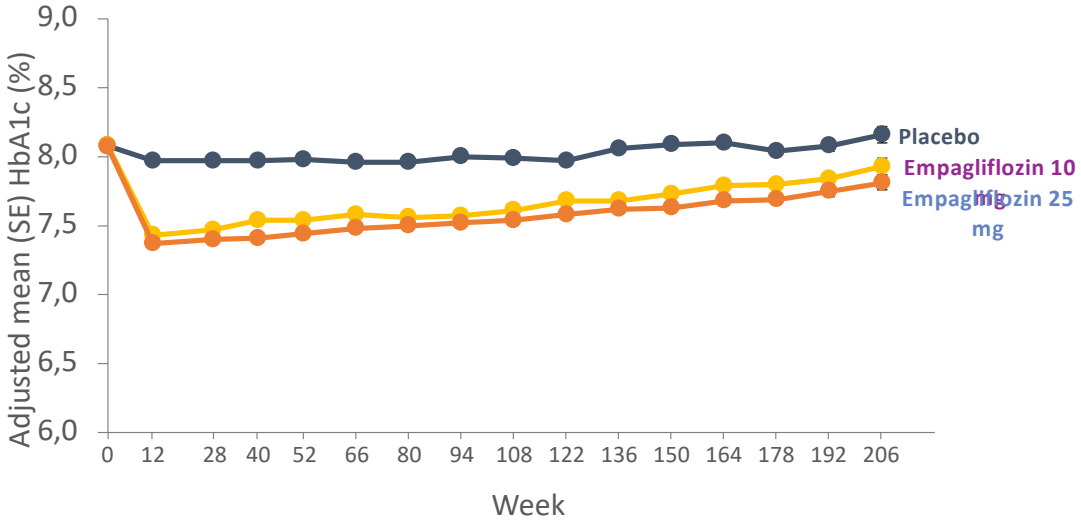


EMPA-REG
OUTCOME®

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

diabeteshandboken.se

HbA1c

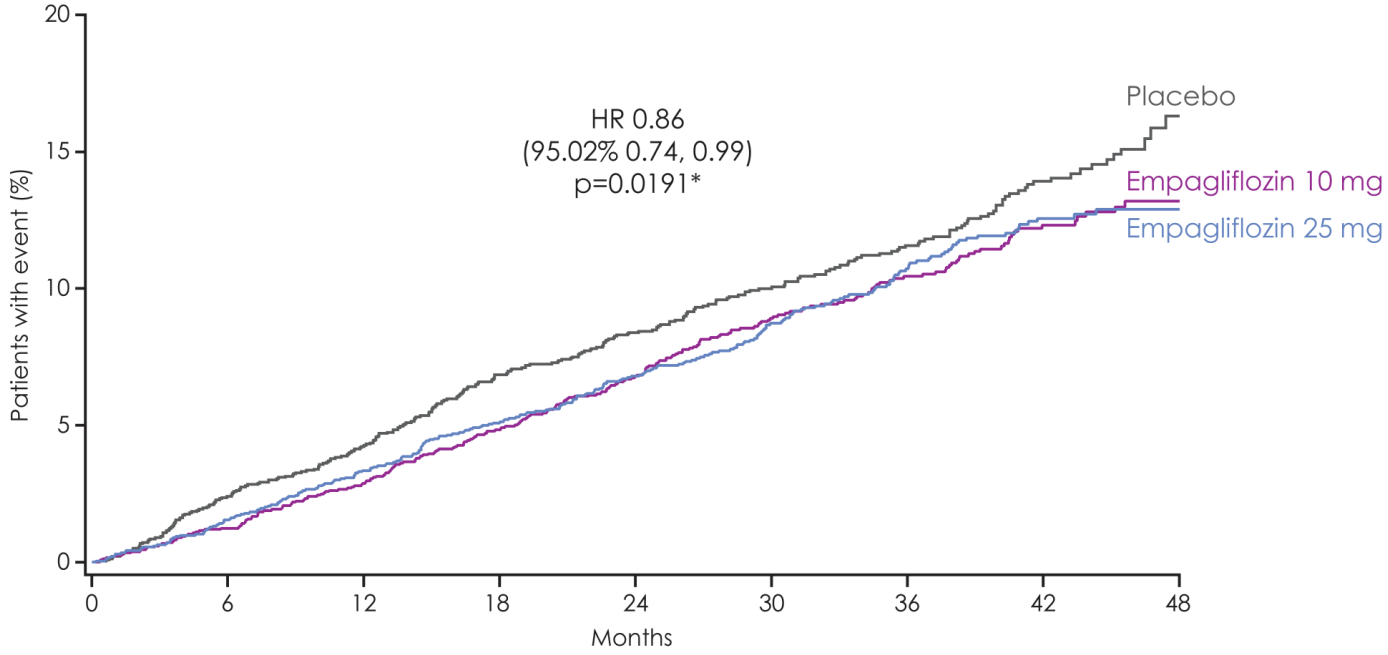


Placebo	2294	2272	2188	2133	2113	2063	2008	1967	1741	1456	1241	1109	962	705	420	151
Empagliflozin 10 mg	2296	2272	2218	2150	2155	2108	2072	2058	1805	1520	1297	1164	1006	749	488	170
Empagliflozin 25 mg	2296	2280	2212	2152	2150	2115	2080	2044	1842	1540	1327	1190	1043	795	498	195

diabeteshandboken.se

3-point MACE

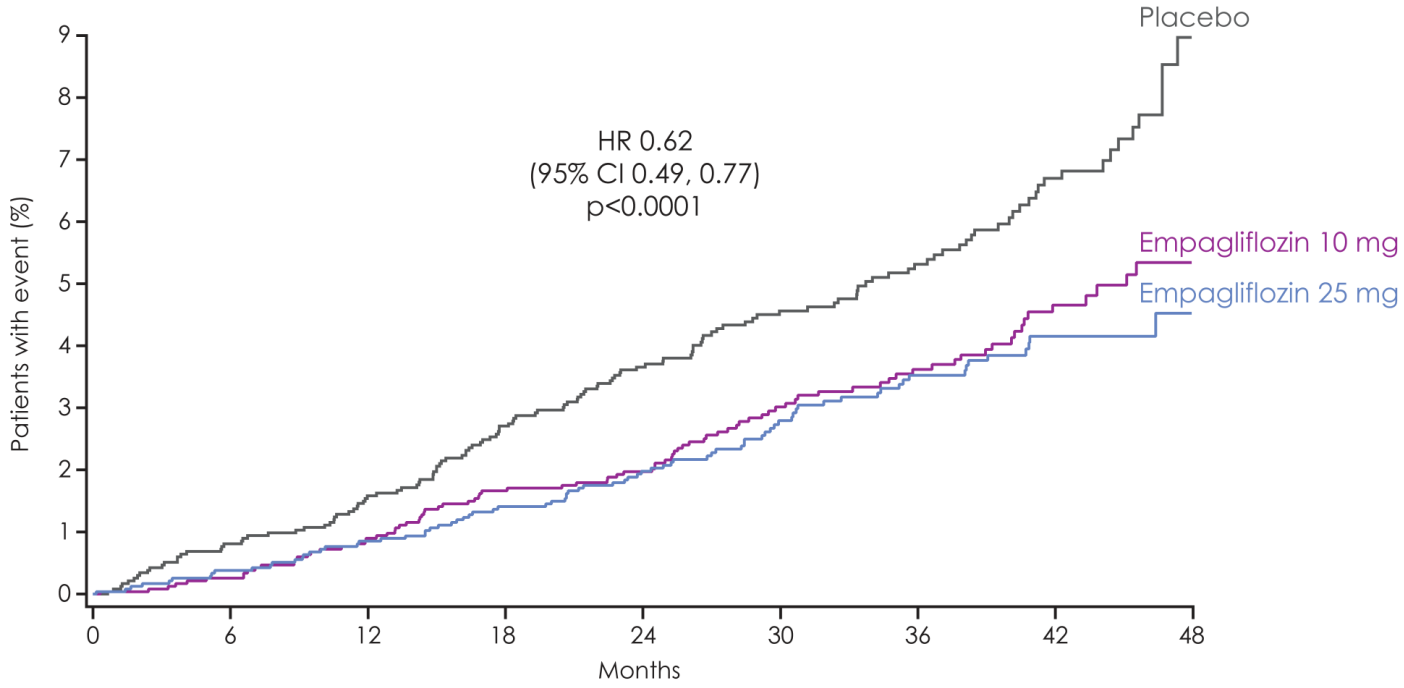
Stroke, Hjärtinfarkt eller kardiovask död



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

diabeteshandboken.se

Kardiovaskulär död

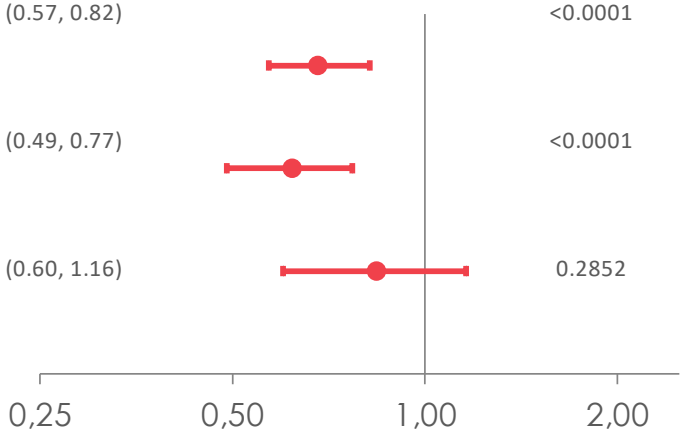


No. of patients									
Empagliflozin 10 mg	2345	2327	2305	2274	2055	1542	1303	847	201
Empagliflozin 25 mg	2342	2324	2303	2282	2073	1537	1314	875	213
Placebo	2333	2303	2280	2243	2012	1503	1281	825	177

Cumulative incidence function. HR, hazard ratio

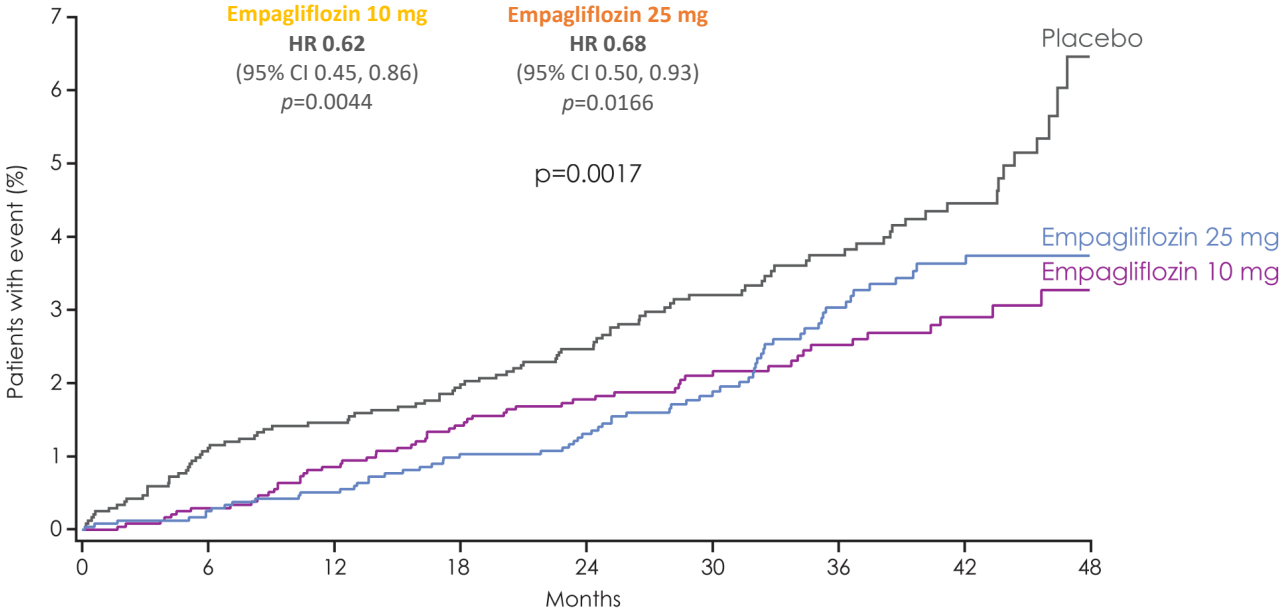
Totalmortaliet
AR 3,6% = NNT 38 (3 år)

	Patients with event/analysed				
	Empagliflozin	Placebo	HR	95% CI	*p*-value
All-cause mortality	269/4687	194/2333	0.68	(0.57, 0.82)	<0.0001
CV death	172/4687	137/2333	0.62	(0.49, 0.77)	<0.0001
Non-CV death	97/4687	57/2333	0.84	(0.60, 1.16)	0.2852



diabeteshandboken.se

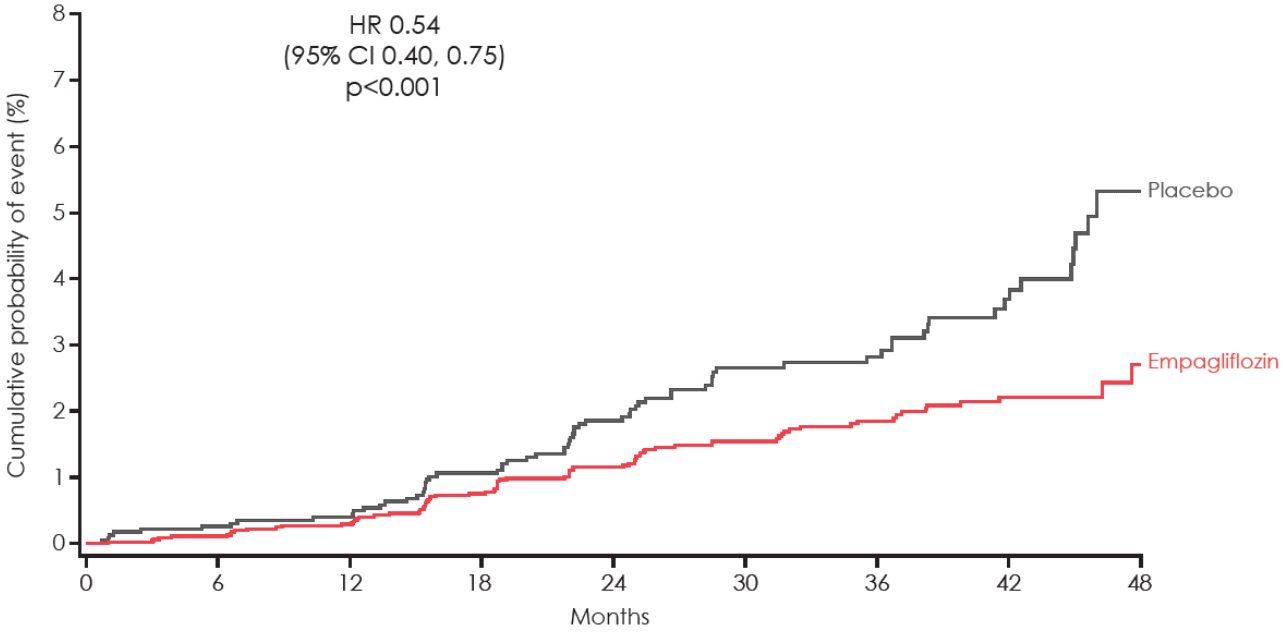
Inläggning på sjukhus för hjärtsvikt



No. of patients									
Empagliflozin 10 mg	2345	2306	2256	2204	1981	1473	1240	804	188
Empagliflozin 25 mg	2342	2308	2267	2223	2007	1477	1247	830	207
Placebo	2333	2271	2226	2173	1932	1424	1202	775	168

Cumulative incidence function. HR, hazard ratio

Dubblering av S-Kreatinin, Dialys eller Njurdöd



No. of patients									
Empagliflozin	4645	4500	4377	4241	3729	2715	2280	1496	360
Placebo	2323	2229	2146	2047	1771	1289	1079	680	144

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

diabeteshandboken.se

Studier på SGLT-2-hämmare:

- 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. Cardiovascular and Renal Outcomes with Empagliflozin in Heart Failure (**EMPEROR**). N Engl J Med 2020; 383:1413-1424

- 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

Indikationer för SGLT-2 vid diabetes

1. Blodsockerbehandling med eGFR över 45-60
   - Vid etablerad hjärt- kärlsjukdom
2. Vid njursvikt (oavsett diabetes)
   - U-Alb/Krea > 3 och/eller
   - eGFR 25-60 ml/min
3. Hjärtsvikt (oavsett diabetes)

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.
  - För Normalstor vct (ca 150 pat) = 5000.- kr per år = 750 000.- kr/år
  - Om indikationen hjärtsvikt ???

Hur vanligt är Normoglykem ketoacidos ?
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

diabeteshandboken.se

Hur undvika risker med SGLT-2

Orsaker till ketonbildning

- Kolhydratsvält (Malnutrition)
- Insulinbrist (typ 1? Pankreasvikt)
- Akut stress (glukagon, adrenalinpåslag)

Hur undvika risker med SGLT-2

Normoglykem KETOACIDOS!

- Undvik att inleda behandling vid misstanke om insulinbrist (höga symtomgivande blodsocker och ofrivillig viktnedgång).
- Säkra att patienten får i sig tillräcklig mängd med kolhydrat. Får ej kombineras med strikt LCHF (Low Carb High Fat Diet).
- Bör sättas ut tillfälligt i samband med akut sjukdom.
- Försiktighet till sköra äldre?
- Ej vid gravidiet!

Ozempic, Victoza Trulicity (Rybelsus?)

Metformin

Upptitreras till 1g 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	GLP1-analoger	DPP4-hämmare	Glitazoner	Insulinfrisättare
Bör övervägas vid förekomst av etablerad hjärt-kärlsjukdom, hjärtsvikt eller njursvikt med albuminuri	Lämpligt vid hjärt-kärlsjukdom om patienten inte kan använda en SGLT2.hämmare	Inga kardiovaskulära fördelar	Olämpligt vid hjärtsvikt pga. risk för vätskeretention	Inga kardiovaskulära fördelar
HbA1c-sänkning 4-10 mmol(mol	HbA1c-sänkning 8-19 mmol(mol	HbA1c-sänkning ca 5 mmol(mol	HbA1c-sänkning ca 10 mmol(mol	HbA1c-sänkning 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 men god effekt vid central fetma och stor insulinresistens	Stor försiktighet till äldre
Sämre blodsockersänkande effekt vid eGFR <60mL/min	Kan användas vid njursvikt med eGFR ner till 15 mL/min	Kan övervägas till äldre, sköra och vid eGFR <15 mL/min	Kan användas vid njursvikt med eGFR ner till 15 mL/min om ej vätskeretention	Stor försiktighet till äldre
ca 14 kr/dag	ca 37 kr/dag	ca 12 kr/dag	ca 3 kr/dag	Ca 1-4 kr/dag

Utvärdera och omvärdera var tredje månad. HbA1c-sänkning på 5 mmol/mol bör uppnås för att betrakta ett preparat som effektivt. Gäller ej SGLT2-hämmare som insatts på indikation hjärta-kärlsjukdom eller njursvikt. Samtliga läkemedel kan kombineras förutom DPP4-hämmare och GLP1analoger som verkar på samma system

Insuman Basal
Insulin lispro Sanofi, Insulin aspart Sanofi

diabeteshandboken.se

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 ≥10 mmol/mol. Indikation stärks ytterligare vid viktreduktion motsvarande 5%.
  - Patienter med etablerad hjärt- kärlsjukdom om SGLT2-hämmare inte kan användas

vgregion.se/lakemedel/diabetes

Victoza, Ozempic, Trulicity (Rybelsus) ?

- Semaglutid (Ozempic)[2] och liraglutid (Victoza)[1] har visat minskad risk för hjärtinfarkt, stroke eller kardiovaskulär död hos patienter med etablerad hjärt-kärl- sjukdom.
- Dulaglutid (Trulicity)[3] som ges en gång per vecka har kunnat visa på minskad risk för hjärtinfakt, 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. *Hertzel C Gerstein Dulaglutide and cardiovascular outcomes in type 2 diabetes (**REWIND**). Lancet Volume 394, Issue 10193, 13–19 July 2019, Pages 121-130*

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:
  - Hela VGR: ca **350 miljoner per år.**
  - För normalstor vct: **2,5 milj kronor per år.**

FÖRSLAG TILL HSS:

- Riktad subvention med 60% av kostnaden vid förskrivning av SGLT-2-hämmare och GLP-1-analoger

vgregion.se/lakemedel/diabetes

diabeteshandboken.se

Peroral GLP1-analog: semaglutid (Rybelsus) NYTT

- Samma pris som sc semaglutid (Ozempic). Har i studier kunnat visa på kardiovaskulär säkerhet.*

- Klinisk erfarenhet avseende följsamhet saknas: Den måste ges efter minst 6 timmars fasta samt 30 minuter före intag av mat, större mängder vätska eller andra läkemedel. Om inte dessa rekommendationer följs blir effekten signifikant sämre.

**Stephen C. Bain et al. Cardiovascular safety of oral semaglutide in patients with type 2 diabetes (PIONEER 6) N Engl J Med 2019; 381:841-851*

Januvia, Trajenta

Metformin

Upptitreras till 1g 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	GLP1-analoger	DPP4-hämmare	Glitazoner	Insulinfrisättare
Bör övervägas vid förekomst av etablerad hjärt-kärlsjukdom, hjärtsvikt eller njursvikt med albuminuri	Lämpligt vid hjärt-kärlsjukdom om patienten inte kan använda en SGLT2.hämmare	Inga kardiovaskulära fördelar	Olämpligt vid hjärtsvikt pga. risk för vätskeretention	Inga kardiovaskulära fördelar
HbA1c-sänkning 4-10 mmol(mol	HbA1c-sänkning 8-19 mmol(mol	HbA1c-sänkning ca 5 mmol(mol	HbA1c-sänkning ca 10 mmol(mol	HbA1c-sänkning 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 men god effekt vid central fetma och stor insulinresistens	Stor försiktighet till äldre
Sämre blodsockersänkande effekt vid eGFR <60mL/min	Kan användas vid njursvikt med eGFR ner till 15 mL/min	Kan övervägas till äldre, sköra och vid eGFR <15 mL/min	Kan användas vid njursvikt med eGFR ner till 15 mL/min om ej vätskeretention	Stor försiktighet till äldre
ca 14 kr/dag	ca 37 kr/dag	ca 12 kr/dag	ca 3 kr/dag	Ca 1-4 kr/dag

Utvärdera och omvärdera var tredje månad. HbA1c-sänkning på 5 mmol/mol bör uppnås för att betrakta ett preparat som effektivt. Gäller ej SGLT2-hämmare som insatts på indikation hjärta-kärlsjukdom eller njursvikt. Samtliga läkemedel kan kombineras förutom DPP4-hämmare och GLP1analoger som verkar på samma system

Insuman Basal
Insulin lispro Sanofi, Insulin aspart Sanofi

diabeteshandboken.se

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 och har ett högt pris
- Enda fördelen är en minskad risk för hypoglykemier och att de inte leder till någon viktuppgång
- DPP4-hämmare kan övervägas vid hög ålder och vid terminal njursvikt men används idag i för stor utsträckning till yngre och friskare patientgrupper där mer effektiva (SGLT2-hämmare) och billigare preparat (SU, pioglitazon) kan övervägas istället
- Januvia bir generika 2022?

vgregion.se/lakemedel/diabetes

** 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*

Pioglitazone

Metformin

Upptitreras till 1g 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	GLP1-analoger	DPP4-hämmare	Glitazoner	Insulinfrisättare
Bör övervägas vid förekomst av etablerad hjärt-kärlsjukdom, hjärtsvikt eller njursvikt med albuminuri	Lämpligt vid hjärt-kärlsjukdom om patienten inte kan använda en SGLT2.hämmare	Inga kardiovaskulära fördelar	Olämpligt vid hjärtsvikt pga. risk för vätskeretention	Inga kardiovaskulära fördelar
HbA1c-sänkning 4-10 mmol(mol	HbA1c-sänkning 8-19 mmol(mol	HbA1c-sänkning ca 5 mmol(mol	HbA1c-sänkning ca 10 mmol(mol	HbA1c-sänkning 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 men god effekt vid central fetma och stor insulinresistens	Stor försiktighet till äldre
Sämre blodsockersänkande effekt vid eGFR <60mL/min	Kan användas vid njursvikt med eGFR ner till 15 mL/min	Kan övervägas till äldre, sköra och vid eGFR <15 mL/min	Kan användas vid njursvikt med eGFR ner till 15 mL/min om ej vätskeretention	Stor försiktighet till äldre
ca 14 kr/dag	ca 37 kr/dag	ca 12 kr/dag	ca 3 kr/dag	Ca 1-4 kr/dag

Utvärdera och omvärdera var tredje månad. HbA1c-sänkning på 5 mmol/mol bör uppnås för att betrakta ett preparat som effektivt. Gäller ej SGLT2-hämmare som insatts på indikation hjärta-kärlsjukdom eller njursvikt. Samtliga läkemedel kan kombineras förutom DPP4-hämmare och GLP1analoger som verkar på samma system

Insuman Basal
Insulin lispro Sanofi, Insulin aspart Sanofi

diabeteshandboken.se

Glimepiride, Repaglinide

Metformin

Upptitreras till 1g 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	GLP1-analoger	DPP4-hämmare	Glitazoner	Insulinfrisättare
Bör övervägas vid förekomst av etablerad hjärt-kärlsjukdom, hjärtsvikt eller njursvikt med albuminuri	Lämpligt vid hjärt-kärlsjukdom om patienten inte kan använda en SGLT2.hämmare	Inga kardiovaskulära fördelar	Olämpligt vid hjärtsvikt pga. risk för vätskeretention	Inga kardiovaskulära fördelar
HbA1c-sänkning 4-10 mmol(mol	HbA1c-sänkning 8-19 mmol(mol	HbA1c-sänkning ca 5 mmol(mol	HbA1c-sänkning ca 10 mmol(mol	HbA1c-sänkning 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 men god effekt vid central fetma och stor insulinresistens	Stor försiktighet till äldre
Sämre blodsockersänkande effekt vid eGFR <60mL/min	Kan användas vid njursvikt med eGFR ner till 15 mL/min	Kan övervägas till äldre, sköra och vid eGFR <15 mL/min	Kan användas vid njursvikt med eGFR ner till 15 mL/min om ej vätskeretention	Stor försiktighet till äldre
ca 14 kr/dag	ca 37 kr/dag	ca 12 kr/dag	ca 3 kr/dag	Ca 1-4 kr/dag

Utvärdera och omvärdera var tredje månad. HbA1c-sänkning på 5 mmol/mol bör uppnås för att betrakta ett preparat som effektivt. Gäller ej SGLT2-hämmare som insatts på indikation hjärta-kärlsjukdom eller njursvikt. Samtliga läkemedel kan kombineras förutom DPP4-hämmare och GLP1analoger som verkar på samma system

Insuman Basal
Insulin lispro Sanofi, Insulin aspart Sanofi

diabeteshandboken.se

Kan vi sluta med insulin?

Metformin

Upptitreras till 1g 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	GLP1-analoger	DPP4-hämmare	Glitazoner	Insulinfrisättare
Bör övervägas vid förekomst av etablerad hjärt-kärlsjukdom, hjärtsvikt eller njursvikt med albuminuri	Lämpligt vid hjärt-kärlsjukdom om patienten inte kan använda en SGLT2.hämmare	Inga kardiovaskulära fördelar	Olämpligt vid hjärtsvikt pga. risk för vätskeretention	Inga kardiovaskulära fördelar
HbA1c-sänkning 4-10 mmol(mol	HbA1c-sänkning 8-19 mmol(mol	HbA1c-sänkning ca 5 mmol(mol	HbA1c-sänkning ca 10 mmol(mol	HbA1c-sänkning 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 men god effekt vid central fetma och stor insulinresistens	Stor försiktighet till äldre
Sämre blodsockersänkande effekt vid eGFR <60mL/min	Kan användas vid njursvikt med eGFR ner till 15 mL/min	Kan övervägas till äldre, sköra och vid eGFR <15 mL/min	Kan användas vid njursvikt med eGFR ner till 15 mL/min om ej vätskeretention	Stor försiktighet till äldre
ca 14 kr/dag	ca 37 kr/dag	ca 12 kr/dag	ca 3 kr/dag	Ca 1-4 kr/dag

Utvärdera och omvärdera var tredje månad. HbA1c-sänkning på 5 mmol/mol bör uppnås för att betrakta ett preparat som effektivt. Gäller ej SGLT2-hämmare som insatts på indikation hjärta-kärlsjukdom eller njursvikt. Samtliga läkemedel kan kombineras förutom DPP4-hämmare och GLP1analoger som verkar på samma system

Insuman Basal

Insulin lispro Sanofi, Insulin aspart Sanofi

diabeteshandboken.se

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, kongenitall rubella.

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

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

Tack !

Peter Fors ÖL
Alingsås lasarett

peter.fors@diabeteshandboken.se

diabeteshandboken.se