

# Blodsockerbehandling typ 2

## HbA1c och blodsocker-mål (LMV 2017)

Patient	HbA1c-mål (P-Glukos)	Kommentar
Nydiagnostiserad eller patient med längre duration och utan samsjuklighet eller hypoglykemier	<b>42–52</b> (7–8,5)	42–48 mmol/mol minimerar risken för komplikationer och eftersträvas hos patienter med: <ul style="list-style-type: none"> <li>Lång förväntad överlevnad</li> <li>Avsaknad av manifest hjärt-kärlsjukdom eller andra komplicerande faktorer eller samsjuklighet.</li> <li>Om behandling inte innebär allvarlig hypoglykemisk risk</li> </ul>
Om problem att uppnå lägre målvärden på grund av biverkningar eller hypoglykemier	<b>53–69</b> (8,5–11)	Värden i det övre intervallet vid: <ul style="list-style-type: none"> <li>Biologisk ålder över 80 år och samtidigt behandling med insulin</li> <li>Allvarlig hypoglykemiproblematik</li> <li>Manifest hjärt- kärlsjukdom</li> </ul>
Vid svår kronisk sjukdom, hög ålder eller kort förväntad överlevnad	< 80 (5-20)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Behandlingens syfte är bättre nutrition och att undvika symtom på höga eller låga blodsocker</li> </ul>

## Behandlingsalgoritm diabetes typ 2

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

*Vid akut höga blodsocker och katabolism inleds med insulinbehandling som ofta kan trappas ut.*

Första linjen:

**Metformin upptitreras till 1 g x 2 eller max tolererbara dos**

Om målvärde ej uppnått efter 3 månader i fulldos eller om biverkan av metformin.

Lägg till eller ersätt med ett eller flera av nedanstående alternativ.

"HbA1c-sänkning på 5 mmol/mol bör uppnås för att betrakta ett preparat som effektivt."

Andra linjen:

<b>Jardiance 10 mg 1x1</b> (SGLT2-antagonist)	<b>Trajenta 5 mg 1x1</b> (DPP4-hämmare)	eller	<b>Victoza 1,2 mg 1x1</b> (GLP-1-analog)	<b>Pioglitazon 15 mg 1x1</b> (glitazon)	<b>Glimepirid 1-2 mg 1x1</b> (sulfonylurea) eller <b>Repaglinid 1-2 mg x 3-4</b> (meglitinid)
Förstahandspreparat vid etablerad hjärt-kärlsjukdom. Lämplig vid hjärtsvikt Ingen hypoglykemisk risk. Viktneidgång 2-4 kg. Dålig blodsockersänkande effekt vid nedsatt njurfunktion	Ingen hypoglykemisk risk. Viktneutralt. Användbart vid terminal njursvikt utan dosreduktion.		Lämpligt vid etablerad hjärt- kärlsjukdom i dosen 1,8 mg Ingen hypoglykemisk risk. Viktneidgång 2-4 kg. Användbart vid njursvikt (eGFR 15 ml/min)	Olämpligt vid hjärtsvikt pga vätskeretention Ingen hypoglykemisk risk. Viktuppgång 2 kg. Användbart vid njursvikt	Viss hypoglykemisk risk. Viktuppgång 2 kg. Repaglinid användbart vid terminal njursvikt.

Vid debut och symtomgivande hyperglykemi

Vid terapivikt på ovanstående preparat

Vid tecken på insulinbrist (viktneidgång och höga blodsocker)

Vid högdos kortisonbehandling

Vid annan akut sjukdom

**Insuman Basal**

(NPH-insulin)

**Direktverkande insulin till måltid**

Sätt ut repaglinid och glimepiride

## Behandling vid etablerad hjärt kärlsjukdom

- Etablerad hjärt-kärlsjukdom definieras som ischemisk hjärtsjukdom, stroke/TIA eller perifer arteriell kärlsjukdom
- Empagliflozin (Jardiance) är förstahandsval som tillägg till metformin.
- Vid otillräcklig effekt eller biverkningar av Jardiance lägg till eller ersätt med liraglutid (Victoza) 1,8 mg
- Undvik pioglitazon pga. risk för vätskeretention
- Om insulinbehandlad patient med risk för hypoglykemi bör målvärdet för HbA1c ligga mellan 52-70 mmol/mol

## Vid svår kronisk sjukdom, hög ålder eller kort förväntad överlevnad

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

Preparat	Dosering:	Fördelar/nackdelar
Metformin (biguanid)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beräkna Kreatinin-clearance &gt;45 ml/min.</li> <li>• Börja med 500 mg 1x1.</li> <li>• Öka med 1 tablett varje vecka till maxdos 2 g eller högsta tolererbara dos.</li> <li>• Reducera dosen till 1 g vid eGFR &lt; 45.</li> <li>• Sätt ut vid eGFR &lt; 30.</li> <li>• Pausa vid akut sjukdom med risk för uttorkning (oavsett eGFR) och i samband med kontraströntgen vid eGFR &lt;45 ml/min"</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HbA1c ↓ 10 mmol/mol</li> <li>• Hjärt/kärlprotektivt.</li> <li>• Ingen viktuppgång.</li> <li>• Ingen risk för hypoglykemier.</li> <li>• Risk för lakatacidos vid akut njursvikt</li> <li>• 1-2 kr/dag.</li> </ul>
Trajenta (DPP4-)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trajenta 5 mg 1x1.</li> <li>• Behöver ej justeras vid njursvikt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HbA1c ↓ 5-8 mmol/mol.</li> <li>• Kardiovaskulärt säkert</li> <li>• Viktneutralt.</li> <li>• Ingen risk för hypoglykemier</li> <li>• Användbar vid njursvikt</li> <li>• 12.- kr/dag.</li> </ul>
Jardiance (SGLT2-)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jardiance 10 mg 1x1</li> <li>• Dos kan ökas till 25 mg</li> <li>• Tveksam blodsockersänkande effekt vid eGFR &lt; 60 l/min.</li> <li>• Pausa vid akut sjukdom med risk för njursvikt</li> <li>• Försiktighet till äldre &gt;75 år pga. ökad risk för volymförlust</li> <li>• Synjardy är ett kombinationspreparat som innehåller metformin och Empagliflozine (Jardiance)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HbA1c ↓ 5-13 mmol/mol.</li> <li>• Minskad dödlighet vid etablerad hjärt sjukdom.</li> <li>• Viktnedgång 2-4 kg.</li> <li>• Ingen risk för hypoglykemier</li> <li>• Risk för svamp i underlivet och UVI"</li> <li>• Risk för ketoacidosis</li> <li>• 14-16 kr/dag.</li> </ul>
Pioglitazone (glitazone)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Börja med 15 mg 1x1 (max effekt efter 8 veckor).</li> <li>• Kan ökas till 30 mg 1x1 (utvärdera effekt efter 8 veckor).</li> <li>• Ingen dosreduktion vid njursvikt</li> <li>• Kombinera gärna med låg dos Spironolakton 25 mg eller Furosemid 20 mg</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HbA1c ↓ 10 mmol/mol</li> <li>• Troligen hjärt/kärlprotektivt.</li> <li>• Viktuppgång 2 kg.</li> <li>• Ingen risk för hypoglykemier</li> <li>• Vätskeretention (undvik vid hjärtsvikt och maculaödem)</li> <li>• 1-3 kr/dag</li> </ul>
Glimepiride (SU)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Börja med 1 mg x 1</li> <li>• Öka till 2 mg 1x1 (högre doser ger ökad risk för hypoglykemier)</li> <li>• Undvik vid hög ålder och e GFR &lt; 30 ml/min.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HbA1c ↓ 10 mmol/mol</li> <li>• Kardiovaskulära säkerhetsstudier saknas.</li> <li>• Viktuppgång 2 kg</li> <li>• Risk för långdragna hypoglykemier hos äldre vid överdosering.</li> <li>• 1-2 kr/dag.</li> </ul>
Repaglinide (glinide)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Börja med 1 mg till måltid</li> <li>• Kan ökas till max 4 mg (12 mg/dag) till måltid men ökad risk för hypoglykemier</li> <li>• Kan användas vid terminal njursvikt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HbA1c ↓ 10 mmol/mol</li> <li>• Kardiovaskulära säkerhetsstudier saknas</li> <li>• Mindre viktuppgång och risk för hypoglykemier än Glimepiride.</li> <li>• 1-4 kr/dag</li> </ul>
Victoza (GLP-1RA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Subkutan injektion</li> <li>• Victoza 0,6 mg x 1</li> <li>• Dosökas till 1,2 mg</li> <li>• Vid etablerad CVD 1,8 mg x 1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HbA1c ↓ 8-19 mmol/mol.</li> <li>• En studie med Victoza visat på minskad kardiovaskulär risk hos hjärtsjuka i dos 1,8 mg.</li> <li>• Viktnedgång 2-4 kg</li> <li>• Ingen risk för hypoglykemier</li> <li>• Victoza 1,2 mg 33.- kr/dag</li> <li>• Victoza 1,8 mg 50 kr/dag</li> </ul>

## Läkemedelsval vid nedsatt njurfunktion

Läkemedel		Glomerular Filtration Rate (GFR) ml/min				
Klass	Substans	Lindrig >60 ml/min	Måttlig 60-45 ml/min	Måttlig 45-30 ml/min	Allvarlig 30-15 ml/min	ESRD <15 ml/min
Biguanid	<b>Metformin</b>	2 - 3g/dag	2-3 g	1 g		
SU	<b>Glivenklamide</b>	10,5 mg/dag				
	<b>Glimepiride</b>	4 mg/dag				
Glinider	<b>Repaglinide</b>	16 mg/dag	16 mg/dag	16 mg/dag	16 mg/dag	
DPP4-	<b>Galvus</b>	50 mg x2	50 mg x1	50 mg x1	50 mg x1	50 mg x1
	<b>Januvia</b>	100 mg	100 mg	50 mg	25 mg	25 mg
	<b>Onglyza</b>	5 mg	2,5 mg	2,5 mg	2,5 mg	
	<b>Trajenta</b>	5 mg	5 mg	5 mg	5 mg	5 mg
GLP-1	<b>Bydureon</b>	2 mg/v	2 mg/v	2 mg/v		
	<b>Byetta</b>	10 ug x 2	10 ug x 2	10 ug x2	5 ug x 2	
	<b>Lyxumia</b>	20 ug x 1	20 ug x 1	20 ug x 1		
	<b>Trulicity</b>	1,5 mg/v	1,5 mg/v	1,5 mg/v	1,5 mg/v	
	<b>Victoza</b>	-1,8 mg x1	-1,8 mg x1	-1,8 mgx1	-1,8 mg x1	
Glitazone	<b>Pioglitazone</b>	-45 mg x1	-45 mg x1	-45 mgx1	*	
SGLT-2-	<b>Forxiga</b>	10 mg 1x1	Effekt?			
	<b>Invokana</b>	300 mg x 1	Effekt ?			
	<b>Jardiance</b>	-25 mg 1x1	Effekt ?			
Insulin		=	dosering	dosering	dosering	dosering

\* Försiktighet vid vätskeretention och/eller maculaödem

## Insulin

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

### NPH-insulin till natten

Preparat och dos	Mål (individuellt)	Dosändring (max)
NPH-insulin 4-8 E till natten	Fastevärden under 8 (5)	Öka 2-4 E var tredje dag till fastevärde uppnått

- Mät blodsocker fastande på morgonen tills målvärde är uppnått.
- Vid nattliga känningar dela NPH-dosen eller byt till Abasaglar/Toujeo.

### Måltidsinsulin

Preparat och dos	Mål (individuellt)	Dosändring (max)
Apidra, Fiasp, Humalog eller Novorapid, 2-4 E till måltid	Stegring efter måltid med högst ca 0-3 mmol/l	Öka 1-4 E varannan dag vid stegring efter måltid

- Mät blodsocker före och efter varje måltid samt till natten.
- Måltidsdosen styrs av kolhydratinnehållet i måltiden. Utvärderas med värdet efter måltiden

### NPH eller Mix-insulin i 1-2 dos

Preparat och dos	Mål (individuellt)	Dosändring (max)
Humalog Mix 25, Novomix 30 eller NPH 6–12 E före frukost	Dagtid under 15 (8)	Öka 2-4 E var tredje dag
Lägg till: 6–8 E till kvällsmålet, om höga värden sen kväll och nästa morgon	Kvällsvärden under 15 (8) och fastevärden under 10 (6)	Öka 2–4 E var tredje dag

- Mät blodsocker morgon, middag, kväll
- Om man tvingats dela NPH-dosen kan Abasaglar/Toujeo övervägas som endos på morgonen

