

Diabetes type II startkurs

Diagnostikk, behandling og oppfølging

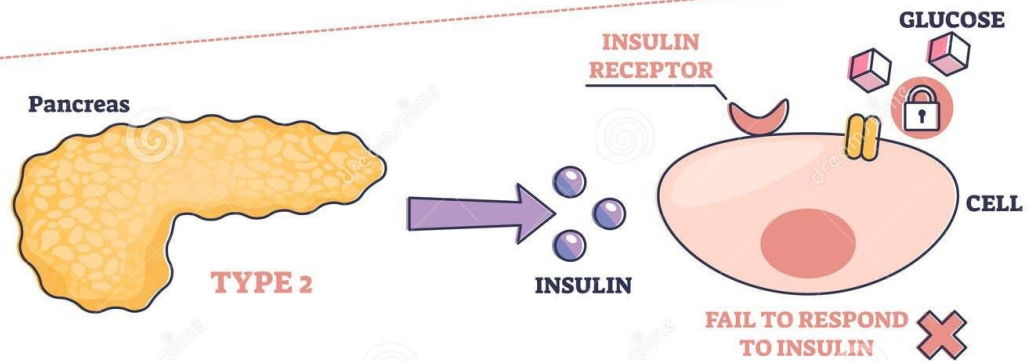
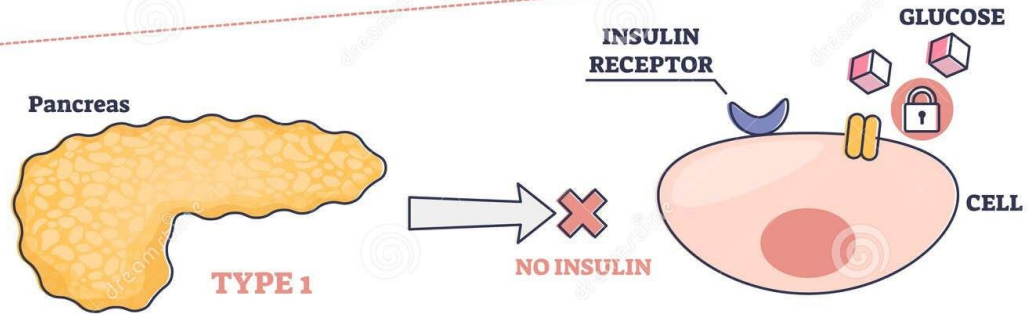
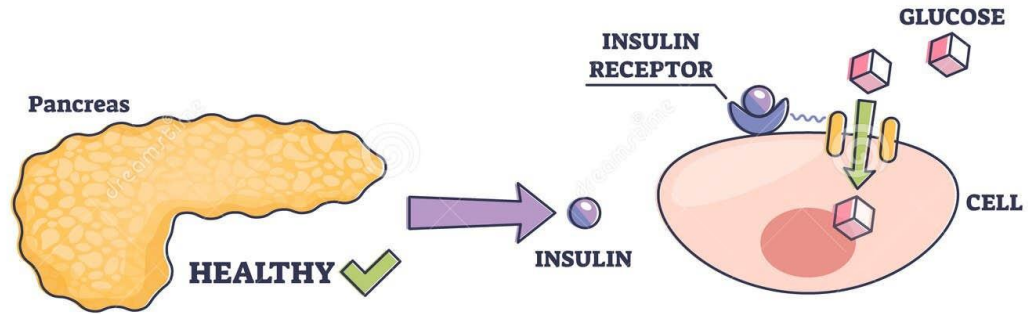
Eirin Haugen Vikhagen, lege i spesialisering

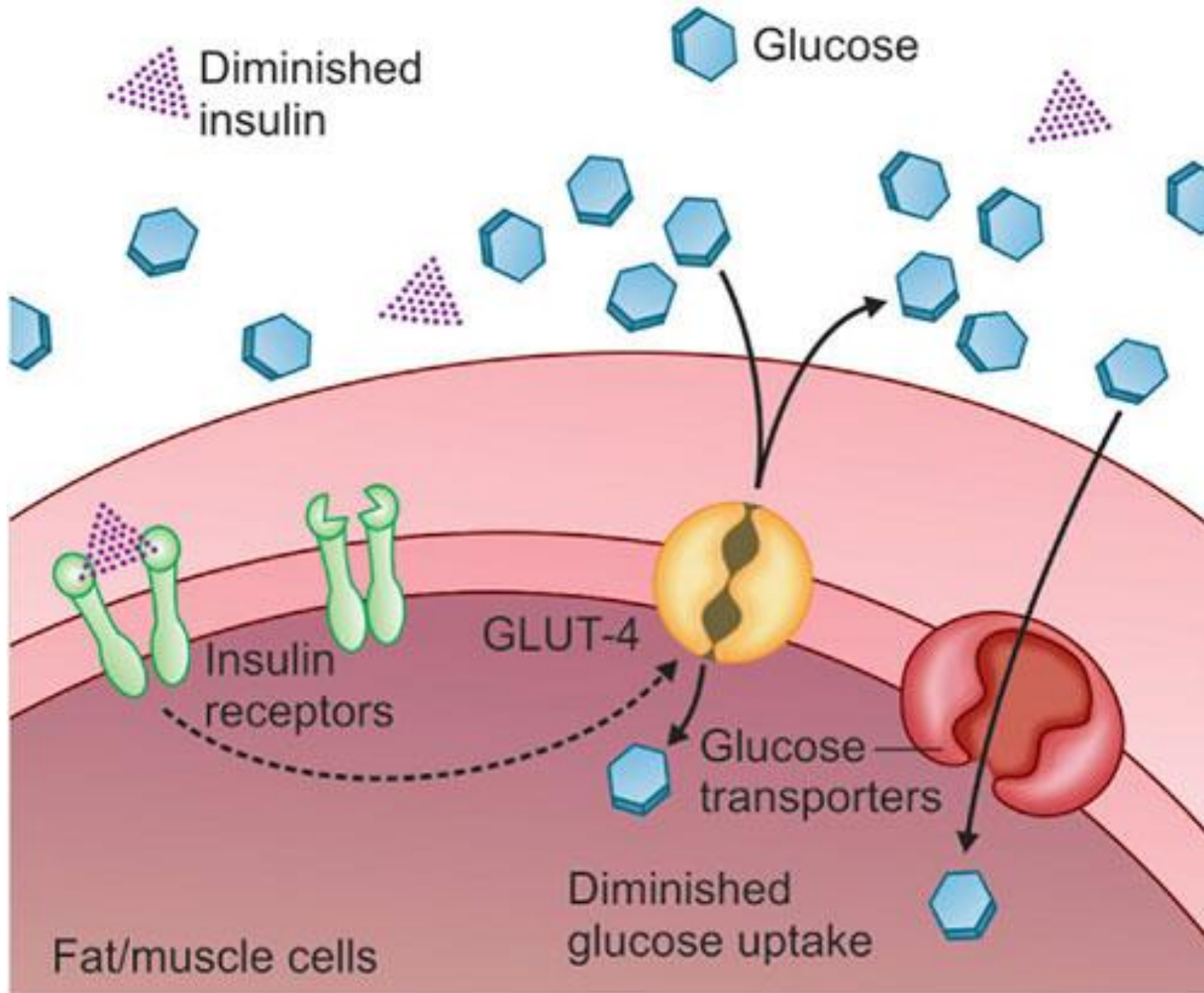


Hva er diabetes type II?

- Multifaktoriell tilstand – viktigste risikofaktorer: alder, arv, vekt (80-90 % har overvekt)
- Kjennetegnes av
 - **Høyt blodsukker** = hyperglykemi
 - **Insulinresistens**: knyttet til høyt kaloriinntak, lavt aktivitetsnivå, overvekt, sentral fedme (muskler, fettvev, lever)
 - **Redusert insulin sekresjon**: knyttet til dysfunksjon i insulinproduserende celler
- Diagnostisk kriterium
 - HbA1c >48 mmol/mol (6,5 %) i to målinger
 - Fastende blodsukker > 7 mmol/L
 - Glukose > 11 mmol/mol 2 timer etter glukosebelastning

DIABETES MELLITUS

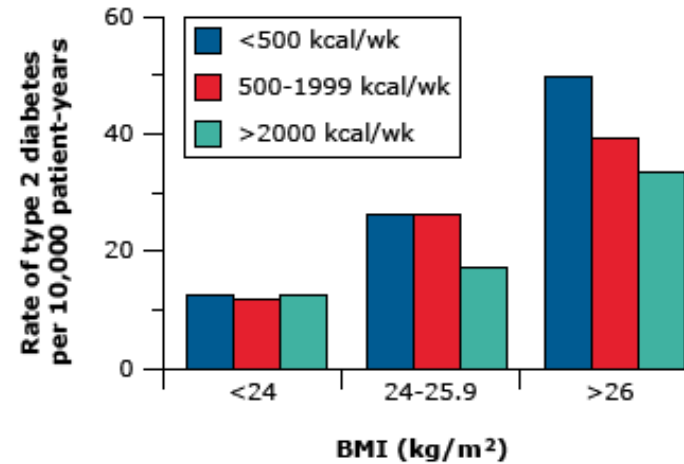




Importance of body weight and exercise on development of type 2 diabetes

5990 menn

Andelen som utviklet diabetes type II i relasjon til BMI og fysisk aktivitet



Adjusted incidence of type 2 diabetes mellitus in 5990 males in relation to BMI (in kg/m²) and the level of physical activity (in kcal/week). The risk of type 2 diabetes was directly related to BMI, while regular exercise was protective except for in males with a BMI below 24 kg/m².

BMI: body mass index.

Data from: Helmrich SP, Ragland DR, Leung RW, Paffenbarger RS Jr. Physical activity and reduced occurrence of non-insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med* 1991; 325:147.

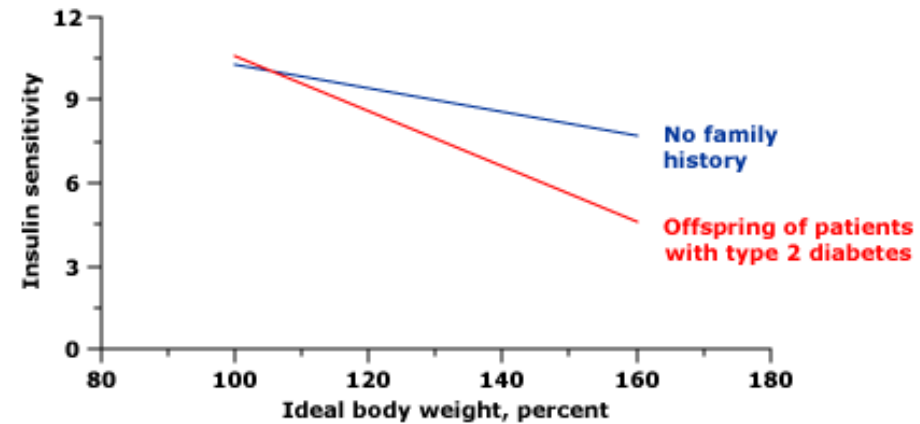
UpToDate®

Grad av følsomhet for insulin

Variere med

- Genetisk disposisjon
- Økende kroppsvekt

Obesity decreases insulin sensitivity in susceptible subjects



Responsiveness to insulin (as assessed from the intravenous glucose tolerance test) according to body weight in subjects without diabetes and with either no family history of type 2 diabetes in first-degree relatives or with two parents with type 2 diabetes. Both groups had similar insulin responsiveness at near normal ideal body weight, but the degree of insulin resistance (decrease in insulin sensitivity) as body weight increased was more pronounced in the offspring of parents with type 2 diabetes.

Data from: Kahn CR. Banting Lecture. Insulin action, diabetogenesis, and the cause of type II diabetes. *Diabetes* 1994; 43:1066.

UpToDate®

Symptomer

- Tisser ofte
 - Tørster og drikker ofte
 - Vekttap
 - Sulten
-
- Trøtt, slapp og sliten
 - Urinveisinfeksjon/soppinfeksjon i underlivet
 - Uklart syn
 - Sår som ikke gror

SYMPTOMER PÅ DIABETES



Trøtthet/mangel
på energi



Mye tissing
(også om natten)



Ekstrem tørste



Vekttap

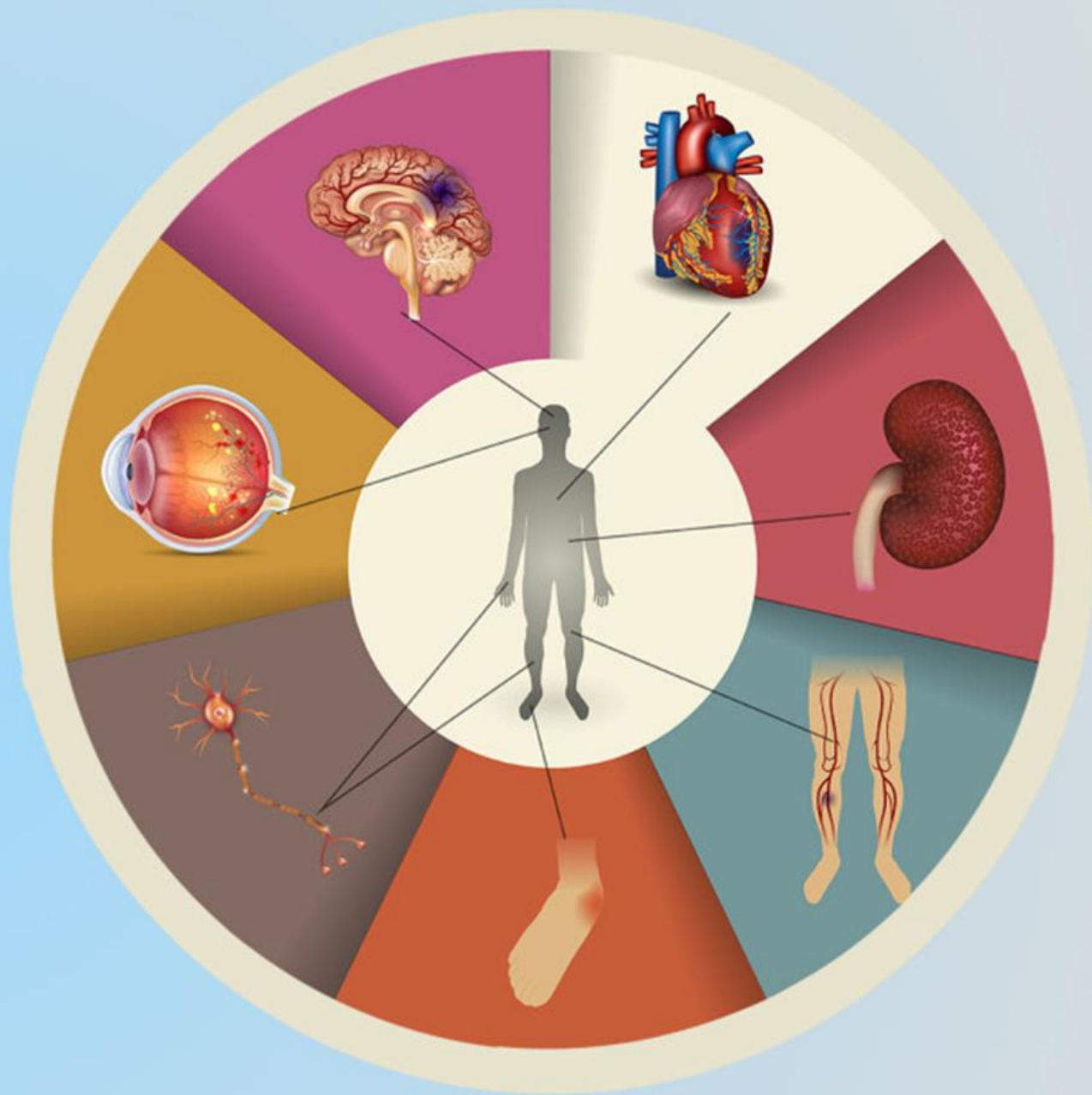
Symptomene kan være mildere eller fraværende ved diabetes type 2.

Ta kontakt med lege dersom du har noen av disse symptomene.

diabetesforbundet


Behandlingsmål

- Redusere plager pga. høyt blodsukker (hyperglykemi)
- Forhindre senkomplikasjoner
 - Øyeskade (retinopati)
 - Nyreskade (nefropati)
 - Nerveskade (nevropati)
 - Hjerte- og karsykdom: hjerteinfarkt, hjerneslag, trange blodårer i beina
 - Redusert potens
 - Sårutvikling i føttene
- Behandling av hyperglykemi reduserer risikoen for skader på små og store blodkar, samt reduserer risiko for død



Behandlingsmål

- HbA1c = langtidssukker, brukes som mål på blodsukkerkontroll
- Speiler blodsukkeret i gjennomsnitt de siste 3 mnd.
- Påvirkes av høye/lave verdier over tid, men også av store svingninger

 HbA_{1c} - omregningstabell¹

HbA _{1c} %	HbA _{1c} mmol/mol
5	31
5.5	37
6	42
6.5	48
7	53
7.5	58
8	64
8.5	69
9	75
9.5	80
10	86
10.5	91
11	97
11.5	102
12	108

Nr. 9044.06-17.EM

Behandlingsmål

- For de aller fleste: HbA1c < 53 mmol/mol = 7 %
- Yngre/nydiagnostiserte: HbA1c 48 mmol/mol = 6,5 %
- Lang sykdomsvarighet, flere komplikasjoner, risiko for hypoglykemier: HbA1c 53-64 mmol/mol = 7-8 %
- Sykehjemspasienter/betydelig redusert levetid: unngå plager av for høyt/lavt blodsukker, mindre opptatt av HbA1c

Behandling

- LIVSSTILSFAKTORER

- Kosthold og vektnedgang hvis overvektig:

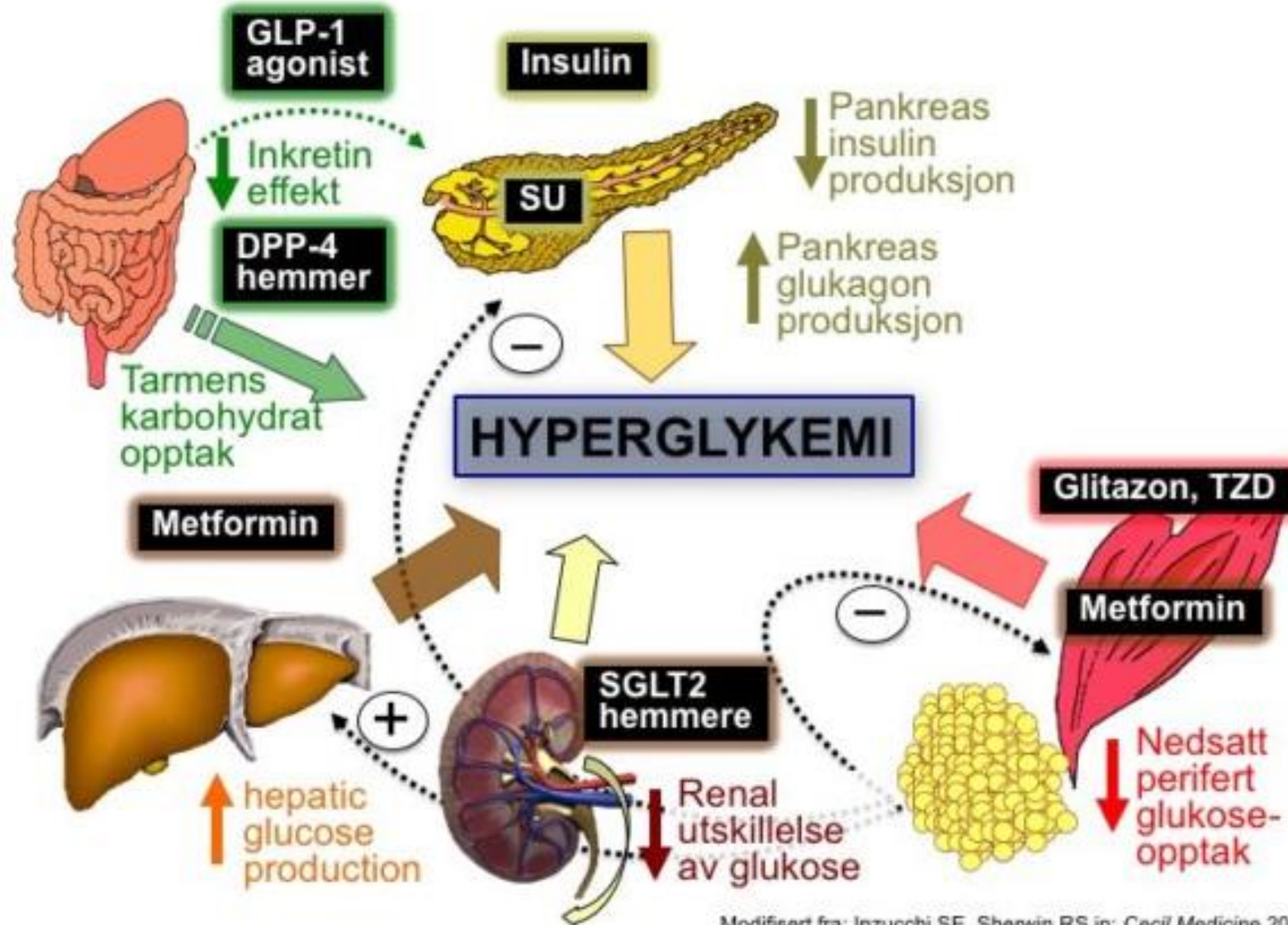
«*Større vekttap gir større helsegevinst, men allerede 3-5 % vektreduksjon kan gi en klinisk nyttig bedring av blodsukker, blodfettstoffer og blodtrykk.*»

- *Moderat vektreduksjon på 5-10 % kan gi betydelig bedre blodsukkerregulering*

- Regelmessig fysisk aktivitet: **minimum 150 min pr. uke, fordelt over minst 3 dager, samt styrketrening**

- **Røykeslutt**

Medikamentell behandling



Modifisert fra: Inzucchi SE, Sherwin RS in: Cecil Medicine 2011

Metformin tabletter

- Lang erfaring – sikkert
- Sjelden hypoglykemi
- Ikke vektøkning
- Virkning:
 - Bedrer opptak av sukker i muskel- og skjelettvev
 - Reduserer produksjon av sukker i leveren (bedrer insulinfølsomheten)
- Bivirkninger i form av kvalme, magesmerter, luft, diare → langsom opptrapping

GLP1-analog: Victoza, Ozempic, Trulicity

- Daglig eller ukentlig injeksjon
- IKKE insulin, gir ikke føling alene
- Hormon som til vanlig skilles ut i forbindelse med matinntak
 - Økt produksjon og sekresjon av insulin
 - Økt opptak av sukker i muskel/fettvev
 - Redusert glukoseproduksjon i lever
- Kan gi vektnedgang: reduserer appetitt, øker metthetsfølelse, redusert matinntak
- Reduserer risiko for hjerte-karsykdom og død (hos pasienter som allerede har hjerte-karsykdom)
- Er IKKE et medikament for vektnedgang

- Bivirkninger: magesmerter, kvalme, oppkast, diare, forstoppelse

SGLT2-hemmere: Jardiance, Forxiga

- Hindrer opptak av glukose i nyrene – mer glukose skilles ut med urinen
- Ikke effektivt ved redusert nyrefunksjon
- Kan gi noe vektreduksjon
- Gir ikke føling alene
- Gir også redusert risiko for kardiovaskulære hendelser + beskyttende for nyrene ved alvorlig nyresykdom

- Bivirkninger: urinveisinfeksjon og soppinfeksjon i underlivet

- OBS! Skal pauseres ved akutt sykdom, før planlagt kirurgi grunnet risiko for syreforgiftning (ketoacidose)

DPP4-hemmere: Januvia, Trajenta

- Gir noe blodsukkersenkende effekt
- Har samme virkningsmekanisme som GLP1-analog, men ikke like god
- Lite bivirkninger
- Kan brukes uavhengig av nyrefunksjon

- Unødvendig å bruke både GLP1-analog og DPP4-hemmer. Ingen tilleggseffekt

Sulfonylurea (SU): Amaryl (glimepirid)

- Eldre preparat, mye brukt tidligere
- Virkning:
 - Øker sekresjon av insulin
- Kan gi hypoglykemi, spesielt hos eldre
 - pga. lang virketid
 - spesielt høy risiko sammen med insulin
 - ved akutt sykdom, alkoholoverforbruk
 - kan gi langvarig hypoglykemi pga. lang virketid
- Kan gi vektøkning det første året etter oppstart

Insulin

- Basalinsulin = langtidsvirkende insulin
 - Starte med en dose på kvelden: reduserer glukoseproduksjon i leveren på natten → lavere fastende blodsukker

- Bolus insulin = hurtigvirkende insulin
 - Hvis vedvarende høyt langtidsblodsukker + høyt blodsukker etter mat, tross annen behandling (livsstil + medikamentell)

Annen forebyggende behandling

- Blodtrykk: Mål 135/85 mmHg
- Kolesterol: LDL <2,5 mellom 40-80 år og/eller ved høy risiko
- Fundusfoto (bilde av netthinnen): skal henvises til øyelege ved diagnosetidspunkt, hvert 1.-2. år
- Føtter: Monofilament, fotpulser, hud/negler
 - Rett på ortopedisk sydd fottøy ved redusert følelse/høy risiko for sår
- Urinundersøkelse: Proteiner (eggehvite) i urinen er tegn på nyreskade, selv om nyrefunksjonen er normal
Årlig us.

Monofilamentundersøkelse for nevropati og risiko for diabetisk fotsår

Bakgrunn

Undersøkelsen påviser nedsatt følelse for trykk under føttene. En monofilamenttest er et plasthåndtak der det er festet en 4 cm lang monofilamenttråd som ligner på et tykt fiskesnøre. Tykkelsen angis som 5,07/10 g., og det betyr at den bøyer seg ved et trykk mot huden på mer enn 10 g.

Det er en sammenheng mellom nedsatt følsomhet målt med monofilamenttest og nevropati, diabetiske fotsår og risiko for diabetiske fotsår.

Framgangsmåte

- > **Vis monofilamentet** til pasienten, prøv det ut på hånden og be vedkommende si «ja» når filamentet kjennes på huden
- > **Punkter som skal testes** er 4 steder på undersiden av hver fot; over 1., 3. og 5. metatarsalhode og på stortåballen (se illustrasjon); unngå steder med hard hud (hyperkeratose)
- > **Be pasienten** om å lukke øynene. Sett tuppen av filamentet på huden under foten og press til filamentet bøyer seg lett. Spør om pasienten kjenner noe. Spør også en gang du ikke presser tuppen mot huden som blindtest.
- > **Hvis pasienten** ikke sier «ja» på ett sted, gå videre og kom tilbake til dette stedet senere

Resultatet kan angis som en brøk. 7–8/8: Normal test. 0–6/8: Nedsatt følsomhet.



Resultat

Diagnostikk av nevropati	Vurdering av risiko for fotsår
<p>Pasienten kjenner 0–3 av 8 punkter: Tyder sterkt på nevropati.</p> <p>• Spør om symptomer. Utelukk andre årsaker.</p>	<p>Høy risiko for fotsår</p> <ul style="list-style-type: none">> nedsatt monofilament mindre eller lik 6/8 og manglende puls på en fot, eller:> tidligere sår eller amputasjon, eller:> manglende fotpuls <p>Det bør være en lav terskel for å konferere med spesialisthelsetjenesten ved fotproblemer hos pasienter med høy risiko for fotsår. De fleste av disse vil ha behov for trykkavlastende fottøy og en tilpasset behandlingsplan.</p> <p>Pasienter med høy risiko for fotsår bør få kontrollert føttene ved hver diabeteskontroll. De bør selv sjekke føttene sine daglig, og anbefales å gå regelmessig til fotterapeut.</p> <p>Pasienten bør få utdelt Helsedirektoratets brosjyre «<i>Høy risiko for diabetisk fotsår</i>».*</p>
<p>Pasienten kjenner 4–6 av 8 punkter: Mulig nevropati.</p> <p>• Pasienten bør utredes videre med vibrasjonsfølsomhet og for symptomer.</p>	<p>Moderat risiko for fotsår</p> <ul style="list-style-type: none">> nedsatt monofilament mindre eller lik 6/8, eller:> ikke målbar puls på én fot, eller:> fotdeformitet, eller:> manglende evne til å se eller undersøke egen fot <p>Pasienter med moderat risiko for fotsår bør få kontrollert føttene minst årlig. Det anbefales at de selv sjekker føttene sine regelmessig og går regelmessig til fotterapeut.</p> <p>Pasienten bør få utdelt Helsedirektoratets brosjyre «<i>Moderat risiko for diabetisk fotsår</i>».*</p>
<p>Pasienten kjenner 7–8 av 8 punkter: Nevropati usannsynlig.</p>	<p>Lav risiko for fotsår</p> <ul style="list-style-type: none">> normal monofilamentundersøkelse, og:> minst én målbar fotpuls, og:> ingen fotdeformitet <p>Pasienter med lav risiko for fotsår bør få kontrollert føttene årlig og få utdelt Helsedirektoratets brosjyre «<i>Lav risiko for diabetisk fotsår</i>».*</p>

Anbefales at man undersøkes med monofilament test minst x 1 pr. år

Hva kan man gjøre selv?

- **Livsstil**
- Stelle med føttene sine
- Ta medisiner som anbefalt
- Oversikt over når man sist var hos øyelege
- Ta del i planleggingen av kontroller sammen med fastlegen
- Notere seg behandlingsmål
- Måle blodsukker

Kilder

- <https://www.diabetes.no>
- <https://www.helsedirektoratet.no/retningslinjer/diabetes>
- [Pathogenesis of type 2 diabetes mellitus – UpToDate](#)
- [Type 2 diabetes ved fedme | Indremedisineren](#)
- [Nye diabetesmedikamenter, hva bør den generelle indremedisineren vite | Indremedisineren](#)

