

VÅRDPROGRAM för vuxna med DIABETES MELLITUS TYP II

Ansvariga:

Lorenz Risk-Plotzki, specialistläkare i allmänmedicin, Torvalla Hc, Östersund

Håkan Fureman, överläkare, medicinkliniken, Östersund

Mikael Lilja, specialistläkare i allmänmedicin, Östersund

Annelie Östberg, diabetessköterska, Torvalla Hc, Östersund

Uppdragsgivare:

Olle Christmansson, verksamhetschef Primärvården JLL

Giltighetstid

Gäller till och med 2015-01-31

Källor:

[Socialstyrelsen, Nationella Riktlinjer Diabetes mellitus, 2010](#)

[EASD and ESC, European Guidelines on Diabetes and Pre-Diabetes, 2007](#)

[International Diabetes Federation, Global Guidelines, 2012](#)

www.diabeteshandboken.se

[ADA and EASD Position Statement on Management of Hyperglycemia 2012](#)

[Position Statement International Association of Gerontology and Geriatrics 2012](#)

DIAGNOSTIK

Glukosvärdena avser alltid kapillärt p-glukos !!!

DIAGNOSTISKA KRITERIER

(värdena i mmol/l)	normalt	nedsatt glukostolerans	diabetes
fp-glukos	< 6,1	6,1 – 6,9	> 6,9
p-glukos efter 2 tim	< 8,9	8,9 – 12,1	> 12,1

För diagnosen krävs

klassiska symptom (polyuri, polydipsi, viktnedgång) samt p-glukos icke-fastande ≥ 12.2 mmol/l

eller

minst två patologiska ("röda") p-glukosvärden vid olika tillfällen (helst med samma metod).

P-glukosvärden ska vara uppmätta på sjukvårdens mätinstrument. Vid osäkerhet gör [om] oral glukosbelastning.

OBS! Använd **endast kapillär p-glukos**. För venös glukos gäller andra, lägre värden.

Oral glukosbelastning (OGTT)

Oral glukosbelastning rekommenderas vid

fasteglukos 6,1 – 6,9

slumpglukos $\geq 8,9$

osäkerhet om diagnosen

hög diabetesrisk (t ex etablerad hjärt-kärl-sjukdom, nyss genomgången hjärtinfarkt eller stroke)

HbA1c ≥ 42 mmol/l

HbA1c

Ibland används även HbA1c för att diagnostisera eller screena för diabetes. HbA1c är dock inte ett diagnostiskt kriterium enligt svenska riktlinjer, men används däremot bl. a. i USA enligt ADAs riktlinjer.

ADA anser ett HbA1c av 57 mmol/l eller högre som diagnostisk för diabetes.

Viktigt är att förhöjda HbA1c-värden hos patienter utan diabetesdiagnos följs upp. HbA1c av 42 mmol/l eller högre bör föranleda oral glukosbelastning!

Screening

Patienter med nedanstående riskfaktorer bör screenas vid kontakt med hälsocentral, akutmottagning eller specialistmottagning. Screening bör helst ske en gång om året, helst med faste p-glukos. Alternativt kan p-glukos även tas icke fastande eller oral glukosbelastning (framförallt vid etablerad kärlsjukdom) genomföras. Uppföljning enligt flödesschema diagnostik.

- hypertoni
- hyperlipidemi
- koronarsjukdom
- tidigare stroke
- obesitas/bukfetma: BMI > 30 eller midjemått > 88 cm (kvinnor) resp. > 102 cm (män)
- IFG (impaired fasting glucose) eller IGT (impaired glucose tolerance) = nedsatt glukostolerans
- fotsår, perifer artärsjukdom
- återkommande hudmykoser
- äldre än 45 år med förstagradssläktingar som har diabetes
- tidigare graviditetsdiabetes
- pågående glukokortikoidbehandling (betydligt oftare än årligen)

Inneliggande patienter screenas enligt samma riktlinjer som ovan. Ansvar för screening och uppföljning åligger läkaren på vårdavdelningen.

Hos patienter med genomgången hjärtinfarkt, stroke eller perifer artärsjukdom rekommenderas screening med oral glukosbelastning.

Uppföljning enligt flödesschema diagnostik.

På akutmottagningen rekommenderas screening med slump p-glukos för samma patientgrupper och enligt samma riktlinjer som ovan.

Uppföljning av förhöjd screening-glukos enligt flödesschema diagnostik. Läkaren på AKM ansvarar för uppföljning, som dock kan ske i primärvården efter remiss till vederbörande distriktsläkare.

Övrig diagnostik (i utvalda fall)

C-peptid

Kan vara vägledning vid ovisshet om klassifikation och behandling. Ska ej tas i akutskedet/ej vid urspåret metabol läge på grund av risk för felvärde.

Anamnes och klinik ska vara avgörande för val av behandling, inte C-peptid.

Indikation för provtagning:

- Misstanke på typ I diabetes
- LADA
- absolut insulinbrist/betacellssvikt
- flera pankreatiter i anamnesen
- uteblivet svar på peroral behandling hos smala patienter
- debut med viktnedgång och "klassiska diabetesytom".

Insulinbrist kan anses föreligga vid

- Fastevärde < 0,3 nmol/l
- Icke-fastande < 0,7 nmol/l

Tas 45 min efter en stadig frukost. Bättre prov än fastevärdet. Tillförlitligt endast om samtidig p-glukos > 7,7 mmol/l.

Behöver tydligt märkas på lab-remissen att provet är icke-fastande.

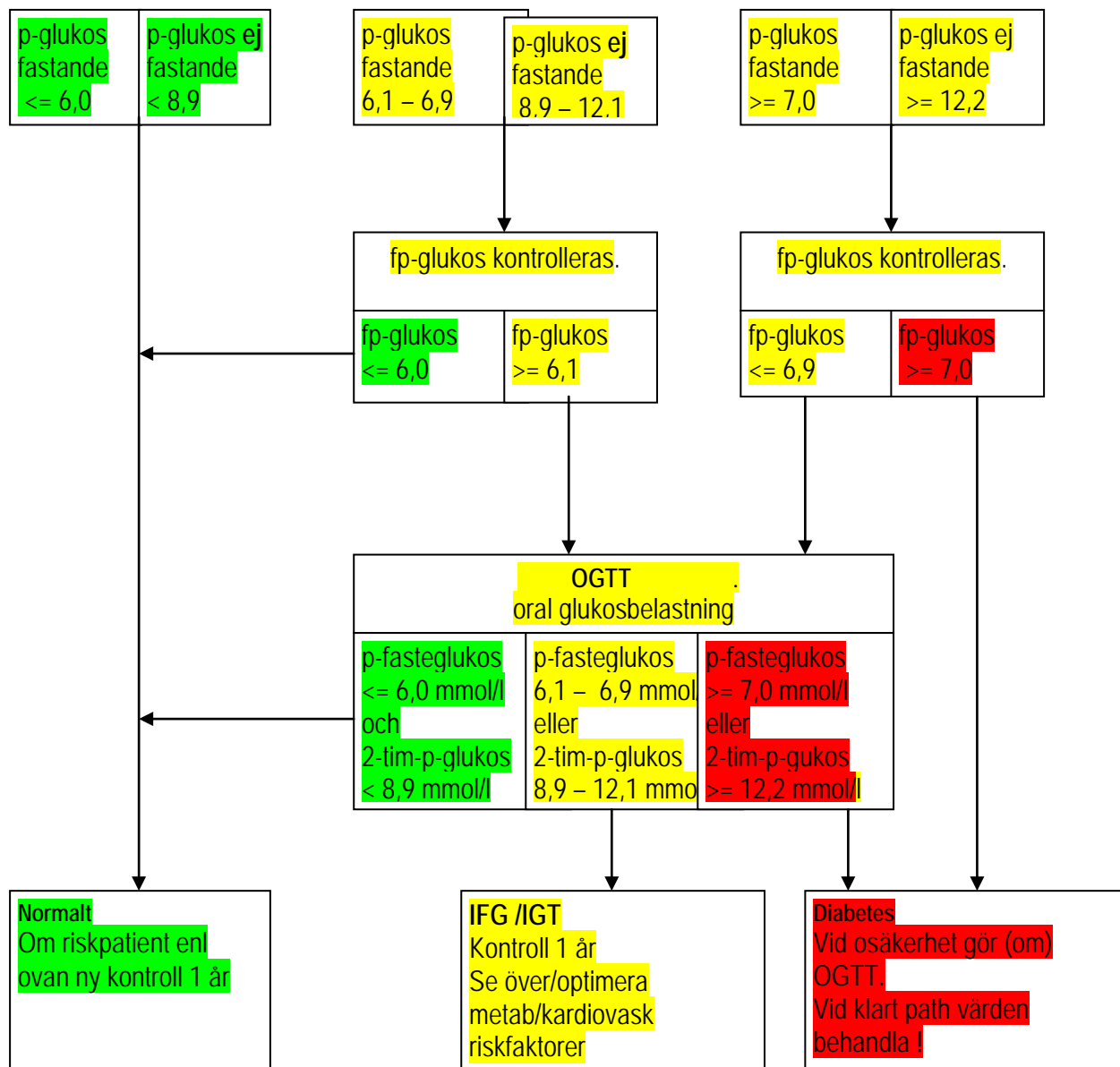
Autoantikroppar

GAD, i andra hand ö-cell antikroppar

Provet har ett begränsat värde och är dyrt, men kan vara vägledande vid ovisshet om klassifikation/vid misstanke om typ I diabetes eller LADA. Svar ska ej vara avgörande för eventuell insulinbehandling.

Flödesschema diagnostik

Glukosvärdena avser alltid kapillärt p-glukos !!!



NYDIAGNOSTISERAD DIABETES

Utredningar vid nydiagnostiserad diabetes

Följande undersökningar rekommenderas efter att diagnosen diabetes typ 2 har ställts:

- HbA1c
- kreatinin, elektrolytstatus, GFR (cystatin- eller kreatininberäknad)
- leverstatus
- lipidstatus
- TSH
- blodstatus
- urinsticka, mikroalbuminuri-screening
- Vikt och längd
- BMI
- Midjemått
- Fotstatus
- Blodtryck
- EKG

Initialt omhändertagande

Följande bör i regel ske inom fyra veckor efter att diagnosen ställts:

- Besök hos patientens ordinarie läkare
- Besök hos diabetessköterskan
- Patienten erhåller livsstilsråd, t ex recept på fysisk aktivitet (FAR); kostråd
- Läkemedelsbehandling sätts i regel in ganska omgående.
I normalfallet innebär det metformin, antihypertensiva och statin.
Vid väldigt höga p-glukos- eller HbA1c-värden (se nedan) överväg initial insulinbehandling.
- Individuella behandlingsmål sätts upp i samråd med patienten
- Patienten erbjuds deltagandet i Diabetesskola (grupputbildning), där sådan finns, 6-18 mån efter diagnostidpunkt.
- Remiss skickas till ögonkliniken för retinopatiscreening. (Ögonkliniken sköter sedan kontrollerna själv.)
- Eventuellt skrivs remiss för fotvård enligt fotvårdsavtal.
- Använder patienten tobak (rökning, snus) erbjuds kontakt med enhetens tobaksavvänjare.

BEHANDLING

Behandlingen anpassas till patientens samsjuklighet, diabetesduration, biologisk ålder, förväntad återstående livslängd samt patientens egen förmåga och motivation att hantera sin sjukdom.

Behandlingen ska omfatta hela den kardiovaskulära och metabola sjukdomsbilden och inte enbart blodglukossänkning. Resultaten av stora randomiserade studier talar för att den multifaktoriella interventionen (blodsocker, lipider, blodtryck, och livsstil) är väsentlig vid diabetes.

Därför rekommenderas en tidig och frikostig insättning av läkemedel från början i kombination med livsstilsåtgärder för att uppnå de olika behandlingsmålen. Både läkemedel och livsstil är väsentliga behandlingsdelar.

Initial behandling

När diagnosen har ställts ska insättning av läkemedelsbehandling EJ fördröjas tills ytterligare försämring av den metabola situationen har inträffat. Att vänta med insättning av läkemedelsbehandling tills sjukdomen har progredierat är troligen fel väg att gå, som de senaste årens stora studier har visat.

För många patienter (bukfetma, övervikt, metabol syndrom) bör den initiala behandlingen (**standardbehandling**) redan under de första månaderna efter diagnosställning se ut så här:

- Livsstilsändringar:
Regelbunden fysisk aktivitet. Ej rökning. Viktnedgång. Bra mat.
- Metformin
Upptrappas till maximala dosen som patient tål (upp till 2000 mg/dygn).
- Atorvastatin eller Simvastatin
Börja med 20 mg.
- Antihypertensiva
Väljs med hänsyn till patientens övriga sjuklighet. Oftast enklast att börja med ACE-I eller ARB. Överväg kombinationsbehandling från början, t ex en fast kombination ACE-I + thiazid eller ARB + thiazid.

Vid hög HbA1c > 75 mmol/mol överväg kombinationsbehandling redan från början. Det är osannolikt att tillräcklig blodsockersänkning uppnås med (metformin-) monoterapi.

Vid mycket hög HbA1c > 85 mmol/mol eller p-glukos > 17 mmol/mol överväg starkt initial insulinbehandling som senare efter uppnått blodsockerkontroll eventuellt kan ändras till peroral behandling.

Vid katabola symtom (polyuri, polydipsi, viktnedgång, ketonuri) är initial insulinbehandling indicerad. Senare efter uppnådd blodsockerkontroll kan man även i dessa fall försöka att gå över till peroral behandling.

Vid HbA1c nära målvärdet kan i enskilda fall hos väldigt motiverade patienter med endast lätt eller måttligt förhöjd HbA1c övervägas att avvakta med antihyperglykemisk läkemedelsbehandling för att se om endast livsstilsåtgärder kan uppnå metabol kontroll inom tre till högst sex månader.

Vid **misstanke på primär insulinbrist** hos magra patienter utan bukfetma, t ex vid LADA, pankreasinsufficiens eller senil betacellsvikt, bör tidigt insättande av insulin övervägas.

Uppföljning av behandling

Nyinsatt eller justerad behandling bör följas upp för att se om eftersträvad behandlingseffekt uppnås. Uppföljning bör i regel ske efter sex till åtta veckor, om inte kraftigt urspårade värden indicerar tätare uppföljningsintervall.

För insulinbehandling gäller tätare uppföljning.

BEHANDLINGSMÅL

De nya internationella riktlinjernas budskap är: De antihyperglykemiska behandlingsmålen behöver individualiseras!

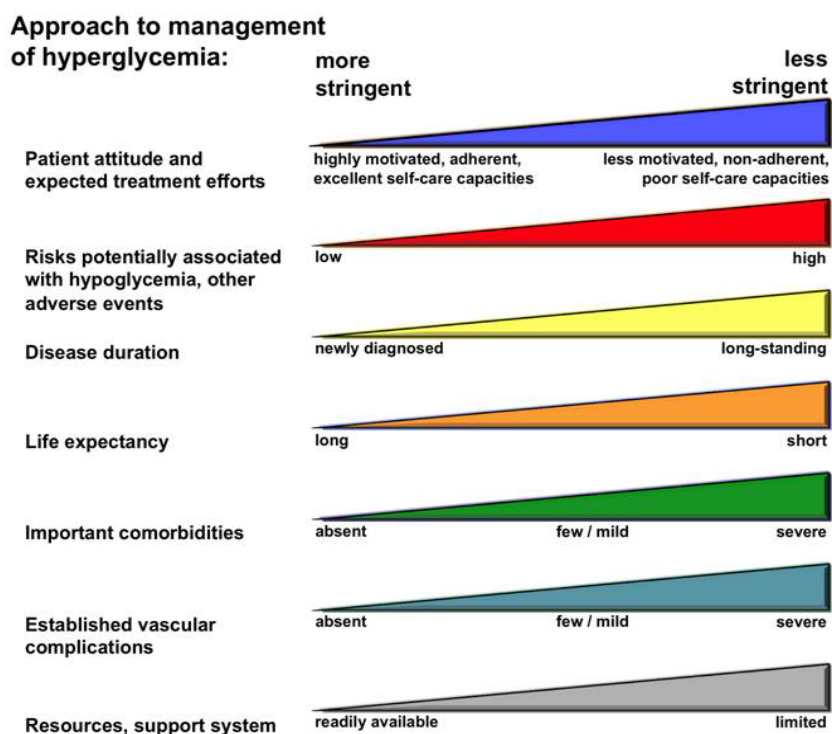


Figure 1

Diabetes Care, Diabetologia. 19 April 2012 [Epub ahead of print]
(Adapted with permission from: Ismail-Béigi F, et al. *Ann Intern Med* 2011;154:554)

HbA1c

HbA1c ≤ 53 mmol/mol

HbA1c-målet ska individualiseras.

- Hos patienter med kort diabetesduration, lång förväntad överlevnad och utan signifikant kardiovaskulär sjukdom eftersträvs ett målvärde av 42-48 mmol/mol, om målet kan nås utan allvarliga hypoglykemier.
- Hos "standardpatienten" eftersträvs ett målvärde av ≤ 53 mmol/mol.
- Hos äldre patienter med lång diabetesduration kan målet däremot ligga mellan 58 – 64 mmol/mol.
- Är endast symtomfrihet behandlingsmålet (t ex hos patienter på sjukhem) kan HbA1c upp till 74 mmol/mol accepteras.

Förenklad relation mellan HbA1c och blodsocker:

HbA1c	Genomsnittlig glukos (mmol/l)	p-
42	5 - 8	
63	9 - 12	
83	12 - 17	

Stora interindividuella skillnader förekommer !

p-glukos

Preprandial / fastande <6-7 mmol/l
Postprandial / ej fastande < 9-10 mmol/l

Kom ihåg:
Glukosvärden avser alltid
kapillärt p-glukos !!!

Samma resonemang gäller som vid HbA1c:

- Lägre målvärden (<6 resp. <9 mmol/l) vid yngre patienter, utan manifest kardiovaskulär sjukdom, lång förväntad återstående livstid, m fl.
- Vid framskriden diabetes som kräver insulinbehandling är de högre målvärden tillräckliga.
- Om symtomfrihet snarare än prevention av komplikationer är målet kan även faste-glukos upp till 9 mmol/l och postprandial glukos upp till 12 mmol/l accepteras.

Blodtryck

Blodtryck < 135/85 mmHg

Socialstyrelsens nationella riktlinjer har blodtrycksmålet < 130/80 mmHg, enligt andra uppfattningar kan blodtrycksvärden upp till 140/90 mmHg vara acceptabla. Konsensus finns dock att blodtrycket i regel skall vara högst 140/90 mmHg och alla rekommendationer är överens att bra blodtrycksbehandling är av yttersta vikt !

Vid nefropati (mikro- eller makroalbuminuri, nedsatt njurfunktion) bör blodtryck <130/80 mmHg eftersträvas.

Blodtryck tas efter minst 5 min vila; kan tas liggande eller sittande.

Lipider - mål

LDL < 1,8 mmol/l vid etablerad kardiovaskulär sjukdom (koronarsjukdom, stroke, hjärtinfarkt, perifer artärsjukdom)
< 2,5 mmol/l hos övriga

HDL > 1,0 (män) / > 1,3 (kvinnor) mmol/l

TG <2,0 mmol/l. Högre värden indikerar otillräcklig metabol kontroll

Trombocyttaggregationshämmning

Sekundärprofylax 75 mg/d ASA
 75 mg/d klopidogrel

Till alla med etablerad kardiovaskulär sjukdom (koronarsjukdom, perifer artärsjukdom, status efter stroke, mm)

I första hand acetylsalicylsyra (ASA), i andra hand klopidogrel. OBS! Efter genomgången stroke ges klopidogrel som sekundärprofylax.

Livsstil

Fysisk aktivitet > 15 min/dag, bättre > 30 min/dag

Uppnås t ex med rask promenad där pulsen stiger och man känner sig fläsig.

Tobak

Tobak Absolut rökfrihet (inga cigaretter e d)
 Helst snusfrihet/nikotinfrihet

Vikt

	Bra	Suboptimalt	För mycket
BMI	< 25	25-30	> 30
Midjemått kvinnor	< 80 cm	80-88 cm	> 88 cm
Midjemått män	< 94 cm	94-102 cm	102 cm

OBS! För patienter med utomeuropeisk härkomst gäller ibland andra, ofta lägre, gränsvärden.

LÄKEMEDELSBEHANDLING

Metformin är förstahandsläkemedel.

Det är i dagens läge svårt att prioritera de övriga antidiabetika. Vi har dock valt att prioritera även i fortsättningen SU (**glimepirid, glipizid**) och **insulin** som rekommenderas som standardbehandling när metformin ensamt inte längre räcker till. Detta med hänsyn till den evidensen som finns och kostnaderna.

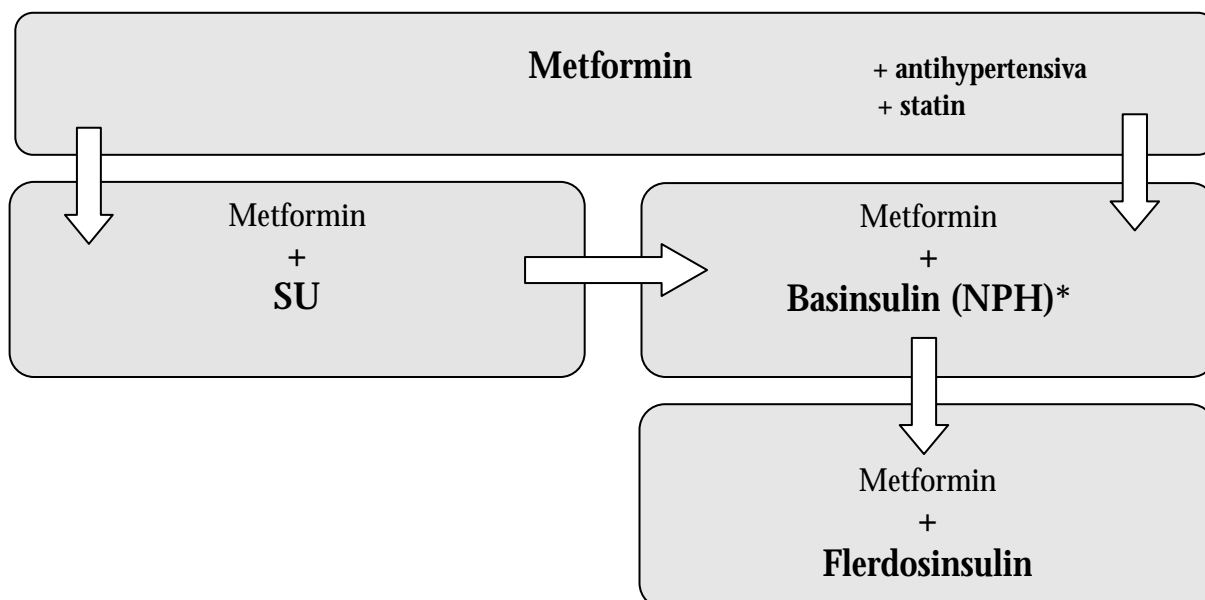
De nyare antihyperglykemiska läkemedlen har inte (än) kunnats visa vara överlägsna SU eller insulin med avseende på blodsockersänkande effekt eller minskning av kardiovaskulära komplikationer. Många är dessutom dyra och de rekommenderas här endast som andrahandsmedel i utvalda fall.

Se under de enskilda läkemedelsgrupperna för detaljerad information och lämpliga indikationer.

Det finns en hel del nyttigt kring val och kombination av de olika diabetesläkemedlen att läsa i [ADA and EASD Position Statement on Management of Hyperglycemia 2012](#)

Behandlingsalgoritm

Vi föreslår nedanstående behandlingsalgoritm:



Denna algoritm borde kunna tillämpas för de flesta patienter.

Metformin är behandlingens grundpelare. Vid intolerans mot metformin är SU ett alternativ från början.

I andra steget kan antingen ett SU-preparat läggas till eller basinsulin (NPH-insulin) *.

I ett tredje steg lägger man utöver basinsulin även till måltidsinsulin (snabbinsulin), antingen som mixinsulin eller som ren måltidsinsulin (se avsnitt Höga postprandiella värden).

Som en generell regel så ger de flesta diabetesläkemedel en HbA1c-sänkning omkring 11 mmol/mol.

Om ingen påtaglig eller tillräcklig förbättring av HbA1c sker inom 3-4 månader efter insättning av blodsockersänkande läkemedel, så kolla patientens compliance. Om den bedöms vara bra, så bör behandlingen ändras och/eller man går över till nästa steg i behandlingsschemat. Det är ingen mening att fortsätta med en läkemedelsbehandling som inte haft någon nämnvärt effekt på HbA1c efter 3-4 månader. Kan man öka dosen, så gör det; om inte, så byt behandlingsstrategi.

* Basinsulin avser NPH-insulin. Dyra insulinanaloger som insulin glargin (Lantus) eller insulin detemir (Levemir) behöver i regel inte användas vid typ 2 diabetes, eftersom de sällan tillför någon klinisk relevant nytta. De är dessutom endast rabattberättigade vid upprepade hypoglykemier under behandling med humaninsuliner.

Behandling hos ineliggande patienter

Behandlingstrappan bör i regel även följas hos ineliggande patienter. Uppkomst av en kardiovaskulär komplikation i sig är ingen indikation för långtidsbehandling med insulin. Vid akuta komplikationer så som hjärtinfarkt, stroke eller infektion kan dock en temporär insulinbehandling erfordras. HbA1c taget under vårdtiden kan ge en uppfattning om den ursprungliga metabola kontrollen är akut uppkommen eller långvarig. I epikrisen/slutanteckningen bör tydliggöras om insättning av insulin avses vara permanent eller temporär.

LÄKEMEDEL

Nedanstående listas olika läkemedelsgrupper upp. Inom respektive grupp tar vi upp ett eller två preparat som vi anser som lämpliga, även om det kan finnas fler preparat.

Vi anser i enlighet med ADA/EASDs nyaste behandlingsrekommendationer att de flesta kombinationer av olika diabetesläkemedel kan vara indicerade, även om inte alla kombinationer återfinns i FASS.

Metformin

Förstahandsläkemedel i de allra flesta fall.

Rekommenderas av Läkemedelskommittéen.

Ökar insulinkänslighet. Minskar leverns glukosproduktion.

Positivt: Väl etablerat. Ej viktuppgång. Ej hypoglykemisk. Evidens (UKPDS).

Tips: Börja med låga doser och titrera sedan upp för att minska risken för mag-tarm-biverkningar.

Kan även ges som engångsdos upp till 1500 mg/d om patienten tål detta; ges i så fall till middag.

Bör tillfällig seponeras vid allvarlig magsjuka eller allvarlig infektion.

Kontrollera regelbundet B12. Viss risk för B12-brist under metforminbehandling.

[Patientinformation Metformin](#) som kan skrivas ut.

Ska ej ges vid: Akut insulinbrist.

Nedsatt njurfunktion, där GFR < 45 ml/min. Ska endast ges vid försiktighet vid GFR < 60 ml/min. Dosreducering vid GFR < 60 ml/min.

Ej vid sjukdomstillstånd som medför vävnadshypoxi.

Bör seponeras i samband med undersökningar med röntgenkontrastmedel och insättes tidigast efter 48 timmar efter kreatininkontroll.

Dosering: Startdos 500 mg x 1 eller x 2. Måldos 850 – 1000 mg x 2.

Hos de flesta patienter ses ej ytterligare effekt vid dosökning över 2000 mg/d.

Kraftigt överviktiga yngre personer kan dock behöva upp till 3000 mg/d.

Kostnad: 2 kr/d

Sulfonylurea (SU)

Rekommenderas av Läkemedelskommittéen. Exempel: **Glimepirid**, **Gliclazid** (Mindiab)

Stimulerar insulinsekretionen.

Positivt: Väl etablerat. Prisvärt. Kan ges som en dos dagligen. Evidens (UKPDS).

- Negativt:** Ökar hyperinsulinemi. Hypoglykemirisk, framförallt hos äldre, vid nedsatt njurfunktion och i kombination med insulin.
Viss viktuppgång. Fortare tablettsvikt.
- Tips:** Ej nämndvärd effektökning vid dosökning till mer än halva maxdosen.
- Ska ej ges vid:** Nedsatt njurfunktion, där SU ska sättas ut långt före metformin. Leversvikt.
Risk för allvarliga hypoglykemier vid samtidig insulinbehandling.
- Dosering:** Glimepirid: Startdos 1 mg 1x1. Ingen nämndvärd effektökning över 4 mg/dag.
Gliclazid: Startdos 2,5 mg x 1. Ingen nämndvärd effektökning över 10 mg/dag.
- Kostnad:** 2-3 kr/d
- OBS!** Vid hypoglykemier under SU-behandling ska risken för protraherade hypoglykemier beaktas, dvs. risk för ny hypoglykemi efter den initiala hypoglykemin. Inläggning på sjukhus för observation kan behövas. Vid osäkerhet, rådgör med medicinjouren.

Glinider

Repaglinid (Novonorm och generika)

Tas vid måltiden och stimulerar då kortvarig den postprandiella insulinsekretionen. Släkt med SU. Alternativ till SU.

- Positivt:** Minskar de postprandiala hyperglykemierna. Endast kortvarig hyperinsulinemi. Kan ges vid njurinsufficiens. Få biverkningar.
- Negativt:** Begränsad evidens. Något mindre effekt än andra preparat. Multipel dosering.
Viss viktuppgång.
- Tips:** Kan vara av nytta om höga blodsockervärden efter måltid vid samtidigt acceptabla fastevärden. Kan vara alternativ vid oregelbunden livsstil. Kan vara alternativ till SU vid ökad hypoglykemirisk (t ex ålder)
- Dosering:** Startdos 0,5 – 1 mg x 3. I regel behövs 1-2 mg x 3.
- Kostnad:** 2-4 kr/d

Alfa-glukosidas-hämmare

Akarbos (Glukobay)

Hämmer och fördröjer upptaget av glukos från tarmen.

- Positivt:** Viss evidens finns. I praktiken inga allvarliga biverkningar. Minskar postprandial hyperglykemi. Ej viktuppgång. Ej hyperglykemi.
- Negativt:** Vanligt med mag-tarm-biverkningar (flatulens). Mindre effekt än andra preparat.
- Tips:** Kan vara av nytta om blodsockervärden höga efter måltid vid samtidigt acceptabla fastevärden. Behöver trappas upp långsamt under flera veckor.
- Dosering:** Startdos 50 mg x 1. Måldos 100 mg x 3.
- Kostnad:** 7 kr/d

Glitazoner

Pioglitazon (Actos)

Minskar insulinresistensen.

- Positivt:** Evidens finns för Pioglitazon avseende patienter med etablerad hjärt-kärlsjukdom. Ökar insulinkänsligheten. Ingen hypoglykemi.
- Negativt:** Viktuppgång. Risk för (försämring av) hjärtsvikt och vätskeretention. Frakturrisk, framförallt hos postmenopausala kvinnor (3-4 % per behandlingsår !). Troligen lite ökad risk för blåscancer.
- Ska ej ges vid:** Hjärtsvikt. Bör ej ges till postmenopausala kvinnor. Äldre patienter. Outredd hematuri.
- Dosering:** Startdos 15-30 mg x 1, kan ökas till 45 mg x1.
- Kostnad:** 11 -20 kr/d

GLP-1-agonister

Exenatide (Bydureon), **Liraglutide** (Victoza)

Imiterar effekt av GLP-1 (glucagon like peptide 1) som glukosberoende (måltidsberoende) ökar insulin- och minskar glukagonsekretionen.

- Positivt:** Viktnedgång. I kombination med Metformin ingen hypoglykemirisk. Kan ges även vid lätt nedsatt njurfunktion (>60 ml/min kreatinin-clearance). Har en plats i behandlingsarsenalen hos patienter med grav övervikt eller där särskilda yrkeskrav hindrar insulinbehandling, t ex flygledare eller lokförare.
- Negativt:** Illamående vanlig biverkan. Dyr. Inga studier än avseende kliniskt relevanta endpoints. Kräver injektioner. Möjligen liten riskökning för pankreatit.

- Tips:** Bydureon behöver injiceras endast en gång per vecka.
- Dosering:** Exenatide (veckoberedning Bydureon) 2 mg/vecka injektion.
Liraglutide 1,2 mg x 1, kan vid otillräcklig effekt ökas till 1,8 mg x 1 injektion.
- Kostnad:** Exenatide (veckoberedning Bydureon) 35 kr/d
Liraglutide 1,2 mg 33 kr/d. 1,8 mg 50 kr/d

DPP-4-hämmare

Sitagliptin (Januvia). Saxagliptin (Onglyza)

Hämmar nedbrytningen av GLP-1 (glucagon like peptide 1) som glukosberoende ökar insulin- och minskar glukagonsekretionen.

- Positivt:** Ej viktuppgång. I kombination med Metformin ej hypoglykemisk.
- Negativt:** Ej långtidsdata. Illamående inte ovanligt. Dyr.
- Tips:** Kan vara av nytta om blodsockervärden höga efter måltid och fastevärden acceptabla.
- Dosering:** Sitagliptin 100 mg x 1. Saxagliptin 5 mg x 1.
Dosreducering vid njursvikt.
- Kostnad:** 15 kr/d.

SGLT-2-inhibitorer

Dapagliflozin (Forxiga)

Första preparat av en ny klass diabetesläkemedel. I pipeline finns även Canagliflozin och Empagliflozin

Hämmar glukos-reabsorptionen i proximala njurtubuli med resulterande "terapeutisk" glukosuri.

- Positiv:** Viktneutral, möjligen viss viktnedgång.
- Negativ:** HbA1c-minskning något lägre än andra preparat. Inga långtidsdata.
Förmodligen dyr.
Bör ej användas vid nedsatt njurfunktion eller i kombination med loopdiuretika.
Vaginit och balanit vanliga biverkningar.
- Dosering:** 10 mg x 1

Insulin

Insulin är det läkemedlet som sänker blodsockret mest effektivt. Den blodsockersänkande effekten är helt enkelt dosberoende: Ju fler enheter, desto större effekt.

Antal enheter basinsulin och sänkning av faste-glukosen står för största delen av blodsockersänkande effekten.

Det slutliga insulinbehovet ligger ofta vid 0.5 – 1.0 E/kg kroppsvikt.

Basinsulin (NPH)

- Insuman basal och Humulin NPH rekommenderas.
- Startdos vanligen 4-10 E till natten.
- Dosökning var tredje dag:
 - 4-6 E om fp-glu > 10 mmol/l
 - 2-4 E om fp-glu 8-10 mmol/l
 - 2 E om fp-glu 6-8 mmol/l
- Dosreducering om fp-glu < 4 mmol/l.
- Kostnad 6-7 kr/dag för 40 E/dag.

Mixinsulin

- Novomix 30 och Humalog 25 rekommenderas.
- Startdos vanligen 6-10 E, en eller två gånger dagligen.
- Dosökning var tredje dag med 2-6 enheter, beroende på fasteglukos (se ovan) och postprandiella värden.
- Kostnad 9-10 kr/dag för 40 E/dag.

Måltidsinsulin

- Novorapid, Humalog och Apidra rekommenderas.
- Startdos vanligen 2-4 E till måltiden. Börja med den måltiden som ger störst glukosstegring.
- Dosökning var tredje dag med 2-4 enheter med målet att den postprandiella glukosstegringen är < 3 mmol/l.
- Kostnad 9-10 kr/dag för 40 E/dag.

Mer information om insuliner i [Diabeteshandboken](#) och under Behandlingstips.

Insulinanaloga

Insulin detemir (Levemir), **Insulin glargin** (Lantus)

Långverkande basinsuliner med längre effektduration än standard-basinsuliner.

Dyr, kostar betydligt mer än vanliga NPH-basinsuliner utan att uppvisa några allmänt relevanta fördelar jämfört med NPH-insulin.

Bör därför ordineras endast (och är endast rabattberättigade) vid upprepade nattliga hypoglykemier eller upprepade oförklarliga kraftiga blodsockersvängningar med hypoglykemier dagtid.

Pris (per 40 E/dag, injektionspen): 16 kr/dag.

Tips och råd för förskrivning, hantering och injektion av insulin

Hur mycket insulin ska förskrivas?

Nedan en lathund för hur mycket insulin som går åt under tre månader:

Dygnsdos	Beräknad åtgång per 3 mån
10 E	1 x (5x3 ml)
20 E	2 x (5x3 ml)
30 E	2 x (5x3 ml)
40 E	3 x (5x3 ml)
50 E	3 x (5x3 ml)
60 E	4 x (5x3 ml)
70 E	5 x (5x3 ml)
80 E	5 x (5x3 ml)
90 E	6 x (5x3 ml)
100 E	6 x (5x3 ml)

Hantering

Insulin som injiceras skall ha rumstemperatur och förvaras i rumstemperatur.

Insulinpennor som ej än används skall förvaras i kylskåp, men får absolut ej frysa.

Allt insulin förutom snabbinsulin (rent måltidsinsulin) skall vändas/rullas 15-20 ggr före användning.

Injektioner

Insulinet skall injiceras i underhudsfettet.

Använd korta 5-6 mm kanyler för att minska obehaget och risken för intramuskulära injektioner.

Flytta injektionsstället minst 1-2 cm från gång till gång. Variera sidor (hö-vä) från vecka till vecka.

Injektionsstället beroende på insulinsort och tid, eftersom absorptionen sker snabbare i bukens underhudsfett för flera insuliner.

Insulin	Injektionsställe
Måltidsinsulin	Buk
Mixinsulin	Buk
NPH-insulin	Lår, skinkor
Detemir, Glargin	Lår, skinkor. Kan dock även ges i buk.

Injektionsteknik

Injektionsteknik buk och lår

Lyft upp ett hudveck med 2-3 fingrar och håll kvar under hela injektionen.

Stick in kanylen i 45 graders vinkel och injicera.

Vänta 10 sek. innan kanylen dras ut (för att undvika läckage).

Injektionsteknik skinkor

Stick rakt in i underhudsfettet och injicera.

Vänta 10 sek. innan kanylen dras ut (för att undvika läckage).

Lipohypertrofier

”Fettkuddar” som uppkommer pga. att insulinet stimulerar underhudsfettets tillväxt.

Känn som lätt förhårdnade svullnader i under huden. Vanligt förekommande.

Uppstår ofta vid upprepade injektioner på samma ställe dag efter dag eller vid injektion av trubbiga kanyler som skadar underhudsfettet. Försvinner efter några månader om man undviker att sticka i fettkuddarna.

Prevention: Daglig flytt av injektionsstället.

Källhänvisning:

Detta avsnitt kring hantering och injektion av insulin är en förkortad, lätt modifierad version av motsvarande kapitlet i en tidigare version av [Diabeteshandboken](#).

ÖVRIG BEHANDLING

Hypertonibehandling

Oftast krävs kombinationsbehandling för att uppnå målvärde, med fördel används fasta kombinationer för att minska antal olika tabletter så som kombination ACE-I + thiazid eller ARB + thiazid. Färre tabletter ger bättre compliance.

Val av antihypertensivt läkemedel avgörs dock huvudsakligen av patientens samsjuklighet och övrig profil.

Patienten, framförallt den äldre, bör informeras att ACE-I och ARB bör utsättas vid allvarlig magsjuka eller annan sjukdom som medför uttorkning.

Blodfettsänkande behandling

Atorvastatin (titreras efter lipidvärden upp till 40 mg/d)
eller

Simvastatin (titreras efter lipidvärden upp till 40 mg/d)

Vid nyinsättning rekommenderas atorvastatin.

Vid otillräcklig behandlingseffekt av simvastatin (eller intolerans), byte till atorvastatin. Både atorvastatin och simvastatin kan ges i doser upp till 80 mg/dag, men risken för biverkningar ökar vid doser högre än 40 mg.

Vid otillräcklig effekt under atorvastatin (eller intolerans), byte till Rosuvastatin (Crestor).

Trombocyttaggregationshämmning

ASA respektive Klopido­grel som sekundärprofylax hos patienter med känd koronarsjukdom, status post stroke eller post myokardinfarkt, manifest perifer artärsjukdom.

Överviktsbehandling

Orlistat (Xenical)

Utvärdering efter 12 veckor. Behandlingen bör fortsätta endast om > 5 % viktminskning.

Fetmakirurgi (gastric bypass) bör diskuteras med patienten med BMI > 35 – under förutsättningen att patienten bedöms vara operabel.

Gastric bypass (och dylika operationer) leder inte sällan till en bestående förbättring av den metabola kontrollen och ibland till och med till remissionen av diabetessjukdomen.

BEHANDLINGSTIPS

Uteblivet svar på initial peroral behandling

Fundera över compliance.

Fundera (särskilt vid smala patienter) över insulinbrist. Prova insulinbehandling. Vid tveksamhet kan C-peptid tas i utvalda fall.

Magra patienter / snabb viktnedgång

Överväg insulinbrist eller LADA. Fundera över andra orsaker till viktnedgång.

Överväg starkt att sätta in insulin.

När Metformin inte längre räcker till

Där behandling med livsstil och Metformin inte längre är tillräcklig, bör kombinationsbehandling inledas.

- I första hand rekommenderas tillägg av SU eller Repaglinid.
- I andra hand rekommenderas insulin.
- I tredje hand rekommenderas DPP-4-hämmare eller GLP-1-agonist.

Undantag från denna rekommendation finns.

Se Läkemedel mot diabetes och förslag till behandlingsalgoritm.

När man börjar med insulin

Patienten bör få noggranna instruktioner. Undervisning hos diabetessköterska rekommenderas. Från början behövs ofta täta kontroller, fast kontakt med vårdpersonal (diabetessköterska) och återkoppling mellan behandlare och patient.

Det rekommenderas att använda fasta algoritmer för upptitrering av insulindosen. Börja i regel med 0,1-0,2 enheter insulin/kg kroppsvikt och upptitrera två gånger/vecka med 2-4 enheter. När patienten redan får mer än 30 enheter/dag rekommenderas istället dosökning med 10 % per gång.

Upptitreringen kan ofta skötas av patienten själv. Regelbunden telefonkontakt med diabetessköterskan rekommenderas dock.

För mer information se avsnittet Insulin, [Diabeteshandboken](#) och insulintillverkarnas information.

Höga fastevärden

Efterfråga måltidsvanor på kvällen och natten.

Öka Metformin.

Överväg dosökning eller tillägg av i första hand Sulfonylurea (Glibenklamid).

Lägg till eller öka dosen basinsulin/långverkande insulin kvällstid.

Lägg i utvalda fall till GLP-1-Agonist eller glitazon.

OBS! Överväg nattliga hypoglykemier med reboundeffekt/reaktiv hyperglykemi vid insulinbehandling när det föreligger

- kvarstående höga fastevärden trots adekvata insulindoser
- höga fastevärden och för övrigt bra eller pressade glukosvärden/bra HbA1c
- höga fastevärden och för övrigt kraftigt svängande blodsockervärden

Risk för nattliga hypoglykemier är förhöjd vid hög ålder, lång diabetesduration, tidigare hypoglykemier eller nedsatt njurfunktion.

Vid misstanke på nattliga hypoglykemier ta vid ett eller flera tillfällen nattliga glukosvärden kring kl. 03.00 – 04.00.

Bra fastevärden, men höga postprandiella värden

Fundera med patienten över ogynnsamma måltidsvanor (för många snabba kolhydrater till maten, sött dryck mm).

Alt.1)

Överväg tillägg av SU eller repaglinid.

Alternativt tillägga av Akarbos eller DDP-4-hämmare.

Alt.2)

Överväg tillägg eller dosökning av snabbinsuliner till måltiderna.

(Mer) måltidsinsulin till frukost om hög glukos före lunch.

(Mer) måltidsinsulin till middagsmaten om hög glukos på kvällen.

(Mer) måltidsinsulin även före lunch om hög glukos före middag, under förutsättning att glukosvärdet före lunch ligger bra.

Börja med att addera måltidsinsulin till den måltiden som ger största glukosstegringen.

Vid behov kan senare ytterligare en måltidsdos injiceras till målet med den näst största glukosstegringen osv.

Detta kan ske antingen genom att byta från basinsulin till mixinsulin eller genom tillägg av endast måltidsinsulin i egen penna.

Om patienten redan behandlas med mixinsulin i 30/70- eller 25/75-blandning överväg byte till 50/50- blandning (t ex Humalog Mix 50) med högre andel kortverkande insulin enligt modellen ovan. Alternativt gå över till fyrdosbehandling med basinsulin och måltidsinsulin helt separat.

Svängande blodsockervärden / hypoglykemitendens

Svängande blodsockervärden och lågt HbA1c tyder på överbehandling.

Överväg oregelbundna måltider trots insulinbehandling.

Fundera över insulin-injektionsteknik.

Vid behandling med Sulfonylurea (SU) se över njurfunktionen (beräkna här: [clearance](#)); reducera SU-dosendosen och/eller överväg utsättning.

Reducera eller anpassa insulindosen.

Överväg alkoholmissbruk respektive för hög alkoholkonsumtion.

Överväg motilitetsstörning i tarmen vid lång diabetesduration.

När trots ovanstående överväganden upprepade nattliga hypoglykemier eller upprepade oförklarliga kraftiga blodssockersvängningar med hypoglykemier kvarstår, kan byte till insulin glargin eller insulin detemir som basinsulin övervägas.

Inte sällan måste ett högre HbA1c som målvärde accepteras för att undvika upprepade hypoglykemier. Detta gäller framförallt äldre patienter och patienter med betydande komorbiditet.

Kraftig övervikt (BMI > 35)

I första hand Metformin, i enskilda fall ökas dosen till 3000 mg dagligen.

Överväg tillägg GLP-1-agonist före eller efter insulininsättning.

Överväg starkt överviktskirurgi.

Äldre (> 75 år)

Var särskilt observant för hypoglykemirisken. Undvik faste-glukos under 6,0 mmol/l vid behandling med SU eller insulin.

Glukosnivåer under 5 mmol/l bör starkt undvikas. Överväg att sätta ut SU.

Fråga dig om patienten har nytta av en blodssockersänkande behandling om inte faste-glukos regelbundet ligger över 7 mmol/l.

Ofta kan blodtrycksvärden upp till 150/90 mmHg vara acceptabla. Lägre värden kan dock vara indicerade vid nedsatt njurfunktion (GFR < 60 ml/min).

[Mer om äldre och diabetesbehandling.](#)

Utsättande av behandling

Överväg reducering eller utsättning av diabetesbehandling hos väldigt gamla eller väldigt sjuka patienter med kort förväntad överlevnad, t ex patienter på sjukhem. Framförallt SU-behandlingen bör ofta kunna avvecklas. Viktigt att anpassa behandlingen till det ändrade behandlingsmålet när patienten åldras.

BEHANDLINGSKONTROLL

Blodsockeregenmätningar

Provtagning ska alltid ha ett konkret syfte! Det är viktigt att patienten lär sig att tolka blodsockermätningens resultat och kan dra egna slutsatser som leder till en förbättring av behandlingen. Mät inte för mätningens skull!

För patienter som inte använder insulin är nyttan av blodsockeregenmätning i sig liten.

Anledning för blodsockerkontroll kan vara

- intensifierad behandling med läkemedel som ger hypoglykemisk: SU, insulin
- utvärdering/ändring av behandling

Tips !

Det brukar vara värdefullt med 1-2 dygnsprofiler (7-punkt-kurvor) inför läkar-/ssk besök tagna under en eller två dag(ar) med för patienten normal livsföring.

Se JLLs gemensamma rekommendation för egenmätning av blodsocker i bilagan.

Års-/halvårskontroll

Årligt läkarbesök ("årskontroll") och därutöver rekommenderas minst ett årligt besök hos diabetessköterska ("halvårskontroll").

Det rekommenderas att läkaren som sköter patientens diabetessjukdom är en fast läkare, ej stafett.

Rekommenderade diabeteskontroller:

	Årskontroll läkare	Halvårskontroll diab-ssk
Glukosdygnsprofil x 2	X	X
HbA1c	X	X
B12 (vid metforminbehandling)	X	
Kreatinin och GFR	X	(X)
Lipidstatus	X	(X)
Urinsticka	X	(X)
Mikroalbuminuri-test	X	(X)
Vikt/BMI	X	X
Midjemått	X	X
Fotstatus	X	X
Blodtryck	X	X
EKG (vartannat år)	X	
t ex kvinnor jämna år, män ojämna år		

KOMPLIKATIONER

NEFROPATI

Ökad utsöndring av albumin i urinen.

En konstaterat makro- eller mikroalbuminuri/nefropati talar för en flerfaldig ökad risk för komplikationer så som stroke och hjärtinfarkt och är uttryck för generell endotelskada i kroppens blodkärl.

Dessutom är diabetisk nefropati den enskilt vanligaste orsaken till terminal njursvikt och dialys.

Diagnostik

Alternativ 1

Clinitek (eller liknande) mikroalbuminuri teststicka (risk för falskt positivt utfall).

- Vid **negativt** resultat skriver lab-personalen detta in direkt i VAS-lablistan.
- Vid **positivt** resultat skriver lab-personalen inget i VAS-lablistan, men skickar istället urinprovet till Kem Lab för kvantitativ analys där, inkl albumin/kreatinin-kvot. Svaret från Kem Lab skrivs sedan in i VAS-lablistan.
- Föreligger proteinuri redan på vanlig urinsticka, så görs ingen test för mikroalbuminuri.

Alternativ 2

Urin skickas alltid direkt till Kem Lab för kvantitativ analys.

Mikroalbuminuri

Vid positivt svar för mikroalbuminuri eller vid makroalbuminuri (proteinuri på vanlig urinsticka) ska sjukdom i urinvägarna och asymtomatisk bakteriuri uteslutas, eftersom dessa tillstånd också kan ge upphov till albuminuri. Även fysisk ansträngning före provtagning kan ge falskt positiv mikroalbuminuri. Ett positivt prov bör upprepas efter 1-2 månader.

Falsk positiva värden kan fås vid:

- urinvägsinfektioner
- urinvägspatologi
- förorening
- fysisk ansträngning

Kontrollera kreatinin + ev. förekomst av proteinuri/mikroalbuminuri minst 1 gång/år.

S-kreatinin kan kompletteras med Cystatin-C eller [beräkning av GFR enl. Cockcroft-Gault](#)

Definitioner

	Albuminkoncentration i urinen	Albumin/kreatinin-kvot (A/C) (g alb/mol krea)
Mikroalbuminuri	20-300	3-30
Makroalbuminuri	> 300	> 30

Behandlingsrekommendation

För att minska risken för kärlkomplikationer och progression till dialys bör lägre blodtrycksvärden eftersträvas:

< 130/80 mmHg vid mikroalbuminuri,

< 125/75 mmHg vid makroalbuminuri.

Upptitrera ACE-I eller ARB till högsta tolererade dosen oavsett blodtryck.

RISKFOT / FOTSÅR

Många diabetespatienter riskerar att utveckla fotkomplikationer. Bidragande orsaker är:

- sensorisk neuropati som medför nedsatt känsel och därmed risk för yttre skador och risk för förhårdnader på belastade punkter och
- motorisk neuropati som medför muskelatrofier, förändring av anatomi (sänkt fotvalv, klotår) och störd fotdynamik med resulterande felbelastning
- autonom neuropati som medför störd svettningssfunktion och nedsatt hudbarriär
- makro- och mikroangiopati som medför bland annat störd läkningsfunktion
- hyperglykemi

En stor andel av fotsår och amputationer kan undvikas genom:

- bra cirkulation
- fotvård
- bra skor och avlastning
- information och kunskap

Fotstatus

Fotstatus bör kontrolleras regelbundet. Följande ska uppmärksammas:

- sensibilitet (monofilament, stämgaffel)
- cirkulation (palpabla pulser i a. dorsalis pedis och a. tibialis posterior)
- störd fotdynamik (nedsjunket fotvalv, klotår, breddökad framfot mm)
- felbelastning (förhårdnader, gärna under metatarsalhuvuden eller hälarna)
- hud (svettfunktion, sprickor, förhårdnader)
- sår (ischemiska sår ofta distalt på tår eller på hälar, neuropatiska sår ofta på belastade ytor)
- ödem
- tecken för osteoartropati Charcot (akut påkommen värmeökning, svullnad, rodnad, ömhet)

Fotvård och ortopediska skor

Fotvård och anpassade skor (eller inlägg mm) är väldigt viktiga delar i preventionen av fotsår. Diabetespatienter kan erhålla fotvård enligt tabellen nedan.

Diabetespatienter i riskgrupp 3 och 4 enligt nedan ska erhålla ortopedtekniska skor eller andra likvärdiga hjälpmedel på ortopedtekniska avdelningen (OTA). Remiss skickas till fotvårdsmottagningen på medicinmottagningen. Fotvården skriver sedan en rekvisition till OTA.

Fotvårdsremissen bör innehålla uppgifter om fotstatus (nedsatt cirkulation, neuropati, relevanta förändringar), behandlingssätt, diabetesduration, eventuella tidigare sår.

Riskklassifikation fot

Riskgrupp	Fotstatus	Fotvård	Skor
Lågrisk	Frisk fot	Ingen fotvård	Normala skor
Medelhög risk	Neuropati och/eller nedsatt cirkulation	Remiss privat fotvård. Fotvård 1-4 ggr/år	Sällan behov specialskor. Om behov se nedan.
Högrisk	Neuropati och/eller nedsatt cirkulation <u>och</u> större förhårdnader eller dylikt eller tidigare fotsår	Remiss till med mott fotvård (medfotv)	Rekvisition OTA via fotvårdsmott
Mycket hög risk (specialistsjukv. kopplas in)	Pågående sår eller skada. Kritisk ischemi. Osteoartropati Charcot*	Remiss med mott fotvård (medfotv) och fotrond.	Individuell anpassad avlastning. Ev. gips.

* akutremiss till ortopederna/AKM

Ankeltryckmätning

Ankeltryckmätning ska ske

- om inte alla arteriella pulser kan säkert palperas
- vid claudicatio intermittens
- vilovärk
- andra kliniska fynd som inger misstanke på nedsatt cirkulation

Ankeltryckmätningen kan utföras av sköterska efter instruktion av läkare.

Tolkning av ankeltryckmätningen

	Ankeltryck (BT ankel/BT arm)	Index
Perifer artärsjukdom Kronisk ischemi	< 100 mmHg	< 0,9
Kritisk ischemi Hotande vävnadsskada	< 75 mmHg + vilovärk < 50 mmHg	< 0,5 mmHg

Kärlutredning och kärlkirurgi

Remiss för kärlutredning (doppler/duplex benartärer) och därefter till kärlkirurgin är indicerad vid

- kronisk ischemi + claudicatio med gångsträcka < 100 m eller vilovärk
- kritisk ischemi
- fotsår

Remissen till Klin Fys bör innehålla fot- och pulsstatus, dopplertryckvärden och – index, uppgifter om eventuellt sår (!), diabetesduration. **Vid kritisk ischemi och vid sår bör remissen skickas som akutremiss.**

Kronisk ischemi: Remiss till kärlkirurg efter kärlutredning.

Kritisk ischemi, ischemi med sår: Rådgör med kärlkirurgen direkt eller skriv akutremiss till kärlkirurgen.

Handläggning av FOTSÅR

Ett fotsår hos en diabetespatient är alltid allvarligt och bör handläggas skyndsamt och korrekt !
Se även separat vårdprogram Diabetesfotsår.

- Klassificera såret (neuropatiskt, ischemiska, kombinerad orsak).
- Avgör vårdnivå.
- Utser en sköterska som är ansvarig för vården av patientens sår. Kontinuitet är viktigt!
- Skyndsamt/akut kärlutredning. Uppge "diabetiskt fotsår" på remissen! (Undantagen de patienter som är ej aktuella för kärlkirurgisk intervention; samråda gärna med kärlkirurgen.)
- Efter svaret eventuell akutremiss till kärlkirurgi alternativt rådgör med kärlkirurgen.
- Skyndsamt remiss fotvårdsmottagningen för rekvisition skor/avlastning till OTA.
- Ödembehandling!
- Omläggning och sårvård.
- Optimera metabola kontrollen och kardiovaskulär sekundärprevention.
- Antibiotikabehandling endast vid kliniska övertygande infektionstecken (rodnad kring såret är inte en infektions-, men i första hand ett inflammationstecken). Odling ska alltid föregå eventuell antibiotikabehandling.
- Rådgör gärna med specialistsjukvården.
- Röntga vid osteitmisstanke.

ÖGÖNBOTTENFÖRÄNDRINGAR

Vid debut/diagnos remiss till ögonkliniken för screening. Sedan ansvarar ögonkliniken för regelbunden screening och kallelser enl. ögonklinikens rutiner.

Gå in i ögonklinikens journal i VAS vid årskontroll och kolla om ögonbottenförändringar finns beskrivna. Försäkra dig att patienten står på ögonklinikens väntelista genom att i VAS gå in på vårdkontakter GE4 och välj LT-knappen (landstingsöversikt).

Finns mikroangiopati/ögonbottenförändringar talar det för en mera "aggressiv" behandling för övrigt.

Retinopatiscreening

Retinopatiscreeningen sker enligt ögonklinikens screening-intervaller:

Screeningfoto vid debuten.

Kostbehandlade utan retinopati	kontrollintervall 4år
Övriga utan retinopati, om HbA1c \leq 73 mmol/l	kontrollintervall 3 år
HbA1c \geq 74 mmol/l	kontrollintervall 2 år
Retinopati:	kontrollintervall < 2 år (individuell)

Remissuppgifter till ögonkliniken:

- Debutår
- HbA1c
- Behandlingssätt (diet – tabletter – insulin)
- Övriga sjukdomar av betydelse (hypertoni, albuminuri m fl.)
- Uppgifter om subjektiv synnedsättning och om klara medier eller ej.

ÖVRIGA KOMPLIKATIONER

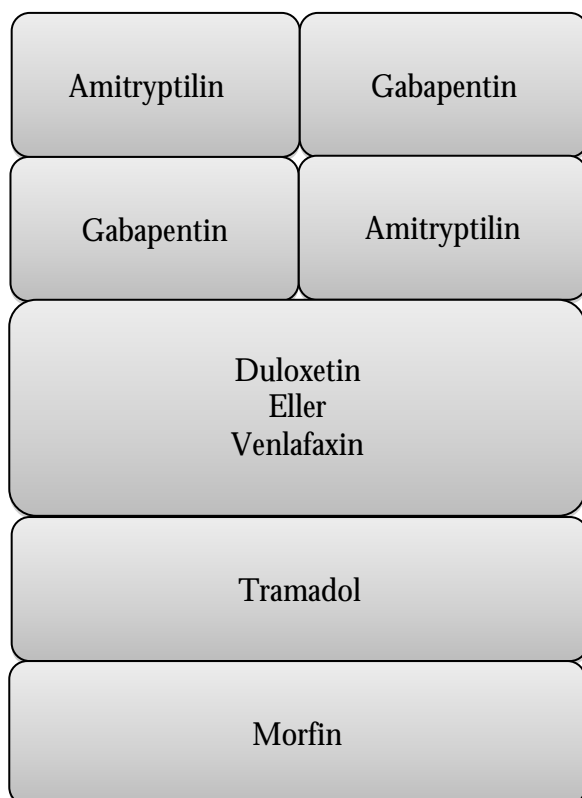
Neuropatisk smärta

Finns det kliniska tecken för neuropati?

Utred som annan perifer neuropati. Även om diabetisk polyneuropati är vanligast bland diabetespatienter bör andra orsaker uteslutas (ökad risk för B12-brist vid metforminbehandling).

Smärtsam neuropati är förenad med en högre risk för fotkomplikationer än icke-smärtsam neuropati. Neuropatismärtan kan spontant gå i remission efter månader till år.

Behandlingstrappa:



Mer information finns hos [Läkemedelsverket](#).

Även kombinationer av ovanstående läkemedel kan provas.

Långsam upptitrering av läkemedelsbehandling rekommenderas.

Erekttil dysfunktion

Erekttil dysfunktion är vanlig, men sällan att patienten själv tar upp ämnet. Fråga!

Behandling i första hand med PDE-5-hämmare: Sildenafil (Viagra), Tadalafil (Cialis), Vardenafil (Levitra)

Se även avsnittet i [Diabeteshandboken, kapitel nervsystem](#)

Autonom neuropati

Se [Diabeteshandboken, kapitel nervsystem](#)

Gastropares

Motilitetsstörningar i mag-tarm-trakten så som gastropares (fördröjd ventrikeltömning) kan förekomma efter långvarig diabetes och är uttryck för autonom neuropati. Kan leda till svängande blodsockervärden.

Se [Diabeteshandboken, gastropares](#) för mer information om symtom, utredning och behandling.

Unawareness och hypoglycemia

Långvarig diabetes med autonom neuropati kan leda till förlust av varningssymtomen vid hypoglykemi. Ökad risk för allvarliga hypoglykemier.

Se [Diabeteshandboken, kapitel nervsystem](#) och [Hypoglykemi – en underskattad risk ?](#) (gå till sida 6) .

ÖVRIGT

KÖRKORT

Diabetessjukdomen som inte är under godtagbar kontroll med avseende på risken för hypoglykemi utgör hinder för innehav av körkort.

Diet- eller tablettbehandlad diabetes utan större hypoglykemirisk är i vanliga fall inget hinder för innehav av körkort i alla klasser. Välreglerad insulinbehandling (ingen hypoglykemi > 6 månader) är i vanliga fall inget hinder för innehav av körkort klass A, B, BE, Traktor (grupp I), men kan vara hinder för innehav av körkort klass C, CE (grupp II) och D, DE, Taxi (grupp III). Behörighet för grupp II och III kan dock medges för den som har insulinbehandlad diabetes typ II och förmåga att känna varningstecken på akut hypoglykemi och vars diabetessjukdom är under godtagbar kontroll avseende hypoglykemi (ingen allvarlig hypoglykemi > 6 månader och ingen allvarlig hypoglykemi i trafiken > 12 månader).

Körkortet bör omprövas (läkarintyg krävs) var tredje år vid insulinbehandlad diabetes.

Intyg om syn vid körkortsintyg för diabetiker kan i regel skrivas av distriktsläkaren, endast vid synnedsättning av betydelse krävs intyg av ögonläkare.

I samtliga fall som berör diabetes och körkort ska [Trafikverkets läkarintyg diabetes](#) användas. OBS! Intyget ska vara utfärdat av en läkare med specialistkompetens (ej ST-läkare).

[Se Vägverkets föreskrifter \(2012\)](#)

Se även Vägverkets PM om intygande av synen för diabetikers körkort:

[PM Trafikmedicin](#)

FYSISK AKTIVITET PÅ RECEPT (FAR)

De flesta diabetespatienter kan erbjudas Fysisk Aktivitet på Recept (FAR) för att ytterligare uppmuntra till ökad fysisk aktivitet. Eventuella recept kan skrivas i läkemedelsmodulen i VAS.

KOSTRÅD

[Diabeteshandboken. Om kost och alkohol](#)

[Socialstyrelsens kostråd diabetes](#)

PATIENTUTBILDNING

Nydiagnostiserade diabetespatienter bör delta i en så kallad **Diabetesskola** (grupputbildning för patienter).

Varje hälsocentral bör därför kunna erbjuda grupputbildning/diabetesskola till alla nyinsjuknade patienter (6-18 mån efter diagnosen).

Detta kan ske i samarbete med andra hälsocentraler eller organisationer.

ORGANISATION

I enlighet med Socialstyrelsen rekommenderas att varje hälsocentral tillhandahåller personer med särskild kompetens i och intresse för diabetes – motsvarande det från Socialstyrelsen rekommenderade diabetesteam.

Diabetesteam

Minimikrav på ett diabetesteam:

- en läkare med särskild kunskap om och intresse för diabetes
- en diabetessköterska (10 poängs utbildning, DIP-kurs eller motsvarande)

som har särskilt avsatt tid för arbetet med diabetespatienterna

Eftersträvansvärt är att det även finns på eller knuten till hälsocentralen:

- dietistkompetens
- fotvårdskompetens
- beteendevetarekompetens
- livsstilsteam eller liknande

Kompetensutveckling

Det rekommenderas 2-4 dagar/år fortbildning på diabetesområde för hälsocentralens "diabetesläkare" och diabetessköterska. Dessa personer bör sedan i sin tur sprida kunskap genom intern vidareutbildning på hälsocentral vid 1-2 tillfällen per år.

Samarbete med kommunen

Det rekommenderas att det finns kontakt med och lokala samarbetsrutiner med kommunens personal på varje hälsocentral.

Diabetessamordnande läkare och/eller diabetessköterska ansvarar för att sådana samarbetsrutiner finns.

Samarbete med privat fotvård

På varje hälsocentral ska det finnas lokala rutiner hur samarbetet med de privata fotvårdare som hälsocentralen har avtal med, sköts. Diabetessamordnare resp. diabetessköterskan ansvarar för detta.

Kallelse till årskontroll

Alla patienter med typ II diabetes bör erbjudas ett årligt läkarbesök (årskontroll) och en halvårskontroll hos diabetessköterskan.

Det rekommenderas starkt att patienterna kallas till dessa besök.

Vi föreslår att avsätta särskilda diabetestider (1-2/vecka per läkare) för årskontroller. Årskontroller ska helst ske hos områdesläkare/patientansvarig läkare.

Egenmätning av blodsocker**Jämtlands läns landsting****2008-12-17****Rekommendation**

Användningen av glukosstickor i Jämtlands län kostar c:a 10 miljoner kr per år. Denna metod för självkontroll är värdefull för många personer med diabetes.

För personer med diabetes som inte använder insulin är nyttan av egenmätning av blodsocker liten och har inte kunnat dokumenteras i studier som publicerats senaste åren.

Egenmätning av blodsocker bör därför begränsas till någon gång per månad och en övre gräns för användning av 25-50 glukosstickor per år bör inte överskridas för diabetiker utan insulinbehandling. Provtagning ska alltid ha ett konkret syfte i enlighet med det vårdprogram för diabetes som fastställts i JLL våren-2008.

För insulinbehandlade diabetiker bör monitoreringen individualiseras i samråd med ansvariga sköterskor och läkare. Egenmätning är viktigt när sockernivåerna i blodet svänger kraftigt och oförutsägbart eller vid flerdosbehandling med både lång- och kortverkande insulin.

För insulinbehandlade med enbart medellångverkande insulin i en dos dagligen och stabilt sockerläge kan egenmätningarna ofta glesas ut till någon enskild gång per månad.

Läkemedelskommittén
Per Magnusson
ordförande

Diabetesprocessen
Lorenz Risk-Plotzki
processansvarig

Enheten för läkemedelsekonomi
Jan Håkansson
distriktsläkare