



Landstinget i Uppsala län

Diabetes typ 2

Vårdprogram utarbetat i samarbete mellan Primärvården,
Lasarettet i Enköping och Akademiska sjukhuset

Kontaktpersoner

Distriktsläkare Jan Stålhammar, Eriksbergs vårdcentral, Uppsala
Diabetessjuksköterska Elisabeth Sörman, diabetesmottagningen,
Bålsta vårdcentral

Överläkare Christian Berne, Akademiska sjukhuset

Fastställt den 18 november 2004

Revideras senast den 1 januari 2007

Vårdprogrammets syfte är främst att tydliggöra ansvarsfördelning mellan primärvården och sjukhusens specialistvård då det gäller handläggning av typ 2 diabetes i Uppsala län. Här ges även rekommendationer om vid vilka komplicerande tillstånd som ansvaret bör övergå från en vårdnivå till en annan, samt hur samarbetet mellan olika instanser bör ske.

Vårdprogrammet innehåller vidare kortfattade riktlinjer för diagnostik och behandling, med särskild tonvikt på den initiala handläggningen vid nyupptäckt diabetes, i syfte att skapa en enhetlig handläggning inom länet. Däremot ska vårdprogrammet inte ses som en lärobok i diabetologi.

Programmet har tagits fram genom den centrala diabetesgruppen, Landstinget i Uppsala län, med representanter från primärvård, sjukhusens specialistvård, den kommunala sjukvården i Uppsala kommun samt Uppsala läns Diabetesförening.

Behandlingsrekommendationer följer de riktlinjer som fastslagits av Läkemedelskommittén i Uppsala län.

Synpunkter och förslag till förbättringar av vårdprogrammet kan riktas till någon av nedanstående personer:

Jan Stålhammar: jan.stalhammar@lul.se

Elisabeth Sörman: elisabeth.sorman@lul.se

Christian Berne: christian.berne@akademiska.se

Innehåll

1. Diagnostiska kriterier	3
2. Nyupptäckt diabetes mellitus	4
3. Behandlingsrekommendationer för typ 2 diabetes	5
Icke farmakologisk behandling	5
Behandling av hyperglykemi	6
Behandling av hypertoni	9
Behandling av dyslipidemi	9
Behandling med ASA	10
4. Kontroller vid diabetes	10
5. Diabeteskomplikationer	12
6. Den diabetiska foten	13

1. Diagnostiska kriterier

Diabetesdiagnosen ställs genom något av följande kriterier:

1. Fasteglukos $\times 2$.
2. Slumpmässigt taget glukosvärde $\geq 11,1$ mmol/L(venblod) + typiska diabetesymtom.
3. OGTT $\times 2$ eller kombination av OGTT och fasteglukos.

Diagnostik av diabetes, graviditetsdiabetes och nedsatt glukostolerans (IGT) enl WHO

	Plasma	
	Venöst	Kapillärt
<i>Diabetes mellitus</i>		
Fasteglukos (mmol/L)	>7,0	>7,0
Glukos 120 min (mmol/L)	>11,1	>12,2
<i>Graviditetsdiabetes</i>		
Fasteglukos (mmol/L)		>7,0
Glukos 120 min (mmol/L)		>10,0
<i>Nedsatt glukostolerans, IGT</i>		
Fasteglukos (mmol/l)	<7,0	<7,0
Glukos 120 min (mmol/l)	7,8- 11,0	8,9-12,1

Oral glukostoleranstest, OGTT

Om det trots normalt blodglukos finns misstanke om diabetes eller nedsatt glukostolerans och behandling är av betydelse för patientens tillstånd bör OGTT utföras.

Förberedelser inför OGTT

- Normalt kostintag under tre dygn.
- Fastande.
- Inte rökt eller snusat på undersökningsdagens morgon.
- Ej pågående infektion.

OGTT utföres sittande eller liggande. 75 g glukos i monohydratform löses i 300 ml vatten och ska intas under fem minuter. Blodprov venöst eller kapillärt, se ovan.

Glukosscreening

Riktad screening rekommenderas i följande sammanhang

- Då metabolt syndrom misstänks, dvs samtidig förekomst av hypertoni, dyslipidemi, övervikt och bålftma.
- Kvinnor som haft graviditetsdiabetes.
- Hjärtkärlsjukdom.
- Hereditet för diabetes.
- Fotsår.
- Individer med påvisad nedsatt glukostolerans.
- Peroral steroidbehandling.

Uppföljning och behandling vid nedsatt glukostolerans, IGT

Samma kost- och motionsråd som vid manifest diabetes.

OGTT, nytt fasteglukos och/eller HbA1c bör utföras efter något år.

2. Nyupptäckt diabetes mellitus

Minneslista för initiala åtgärder

- Strukturerad anamnes: symtomutveckling, hereditet, sociala förhållanden och livsstil, övriga sjukdomar och läkemedelsbehandling.
- Primär information om sjukdomen, kost, motion, läkemedel, annan terapi, tobak till patienten och till anhöriga.
- Planering av återbesök (hos läkare, diabetessjuksköterska och dietist).

Psykologiska synpunkter

Den initiala handläggningen är mycket viktig för hur patienten uppfattar sin sjukdom och för hennes tilltro till sin förmåga att i framtiden själv kunna påverka dess behandling. Oftast krävs flera informationstillfällen. Ett diabetesteam där läkare, sjuksköterska och dietist har olika uppgifter är en fördel.

Klassifikation och differentialdiagnostik

För typ 1 diabetes talar lägre ålder, hastigt insjuknande med påtagliga symtom och viktminskning, uttalad ketonuri och normal vikt. Diagnosen stärks om normalt blodtryck, normala blodlipider, låg C-peptidnivå och positiva ö-cellsantikroppar.

För typ 2 diabetes talar högre ålder, övervikt, åldersdiabetes i släkten, långsamt insjuknande med diskreta symtom och utan viktnedgång. Diagnosen

stärks om hypertoni, lipidrubbnig, hög eller normal C-peptidnivå och frånvaro av ö-cellsantikroppar.

Vårdnivå vid nyupptäckt diabetes

Barn och ungdomar under 18 år, oavsett typ av diabetes, handläggs vid barnsjukhuset.

Ungdomar över 18 år och andra fall av sannolik typ 1 diabetes samt yngre vuxna med misstänkt typ 2 diabetes remitteras till endokrin- och diabetessektionen, Akademiska sjukhuset eller medicinkliniken vid Lasarettet i Enköping.

De flesta medelålders och äldre med typ 2 diabetes handläggs i primärvård. Personer med allmänpåverkan till följd av sjukdomen remitteras till akutmottagningarna vid Akademiska sjukhuset eller Lasarettet i Enköping.

Indikation för att remittera till diabetesmottagning på Akademiska sjukhuset och Lasarettet i Enköping är att man trots insatser i primärvården inte når metabol kontroll eller vid snabb progress av diabeteskomplikationer.

3. Behandlingsrekommendationer för typ 2 diabetes

Icke farmakologisk behandling

Livsstilsförändringar, främst kostförändringar, viktnedgång vid behov, fysisk aktivitet samt tobaksstopp är grunden i behandling av typ 2 diabetes.

Livsstils vägledning

Kostrådgivning vid diabetes ges i första hand av diabetessjuksköterska och dietist. Viktväktarna kan vara ett bra komplement. Särskilt prioriterade fall med kraftig övervikt (BMI över 35) och kardiovaskulär sjukdom kan remitteras till geriatrikens överviktsenhet vid Samariterhemmets sjukhus.

Se vårdprogrammen för fetma hos barn och vuxna.

Högt *alkoholintag* medför högt energiintag! Högt alkoholförtäring vid samtidig behandling med antidiabetika medför risk för hypoglykemi!

Tips om lämpliga *aktiviteter* ges av landstingets Fyss-samordnare som nås på Primärvårdens folkhälsoenhet. Se även Fyss på www.bli.fysisktaktiv.nu.

Landstinget kan erbjuda hjälpa att *sluta röka/snusa*, individuellt eller i grupp. Närmare information ges på Primärvårdens folkhälsoenhet.

Farmakologisk behandling av hyperglykemi

Metformin

Förstahandsmedel vid diabetes typ 2 hos överviktiga. Evidens för sänkt kardiovaskulär morbiditet och mortalitet. Låg behandlingskostnad. Glukossänkningen likvärdig med SU, men ger inte viktökning vid intensiv behandling. Ger ej hypoglykemi.

Försiktighet: patienter med nedsatt njurfunktion (P-kreatinin >130-140 µmol/l). Laktatacidos kan uppträda hos personer med njursvikt, leverinsufficiens, manifest hjärtsvikt eller hög ålder (>75 år).

Användning av röntgenkontrastmedel vid samtidig behandling med metformin: mät P-kreatinin innan i v kontrastundersökning.

Om normal njurfunktion: röntgenundersökning möjlig utan dröjsmål. Gör upphåll med metformin. Återuppta behandling 48 timmar efter undersökning om nytt P-kreatinin är normalt.

Om nedsatt njurfunktion: sätt ut metformin 48 timmar före kontrastundersökning, och återinsätt tidigast 48 timmar efter undersökning om njurfunktionen (P-kreatinin) är oförändrad. Överväg om patientens njurfunktion tillåter fortsatt behandling med metformin.

Sulfonureider, SU

Förstahandsmedel. Påbörjas med låg dos som kan ökas. Låg behandlingskostnad. Risk för hypoglykemi särskilt vid hög ålder eller lågt HbA1c. Glibenklamid och glipizid är jämförbara både kliniskt och kostnadsmässigt.

Repaglinid/nateglinid

Något snabbare insättande och kortvarigare effekt än SU och ges till måltider. Nateglinid är endast godkänd i kombination med metformin. Den kliniska effekten av att kapa den postprandiella hyperglykemin på mikro- och makrovaskulära komplikationer är ännu inte visad. Hög behandlingskostnad. Kan övervägas vid oregelbunden livsföring med ojämnt födointag och/eller ökad insulinkänslighet med hypoglykemi vid användning av SU.

Alfaglukosidashämmare

Måttlig glukossänkande effekt. Relativt uttalade gastrointestinala biverkningar. Hög behandlingskostnad. Kan övervägas i enstaka fall av lindrig diabetes där metformin och SU inte kan användas.

Glitazoner

Glukossänkande effekten jämförbar med SU. Kan kombineras med SU eller metformin men inte med insulin. Hög behandlingsskostnad. Lever-enzymerna bör kontrolleras före behandling och regelbundet under det första året. Risk att hjärtsvikt försämras. Kan övervägas i första hand för patienter med överkänslighet eller annan intolerans mot SU eller metformin och då insulin inte är lämpligt.

Perorala kombinationer

Vid otillräcklig effekt av peroral monoterapi med SU eller metformin kan dessa medel kombineras.

Fast kombination glitazon/metformin

Kan övervägas vid terapivikt i kombination med uttalat metabolt syndrom och då insulin inte kan användas. Hög behandlingsskostnad.

Insulinbehandling

Standardbehandling vid typ 1 diabetes: Kortverkande insulin (humaninsulin eller insulinanalog) till måltiderna 3–4 gånger dagligen i kombination med medellångverkande basinsulin 1–2 gånger dagligen. Insulinanaloger kräver oftast basinsulin 2 gånger dagligen.

Vid terapivikt med perorala medel hos typ 2 diabetes: Inled med medellångverkande (NPH) insulin till kvällen som tillägg till peroral behandling.

Vid tveksamhet om insulinbrist, tas serum-C-peptid. Fastevärden $< 0,3$ nmol/L och värden $< 0,7$ nmol/L efter måltidsstimulering talar för insulinbrist. Bestäm även ö-cellsantikroppar, anti-GAD.

Kortverkande insulinanaloger har ett snabbare tillslag än humaninsulin, ska administreras i omedelbar anslutning till måltid för att undvika hypoglykemi.

Kombination av medellångverkande och kortverkande insulin kan ges som 2-dos regim vid mer uttalad behandlingssvikt.

Kortverkande insulin ges som måltidsinsulin vid typ 1 diabetes och eller vid typ 2 diabetes som följer sedvanlig 4-dosregim.

C-peptid som vägledning

Stimulerat C-peptidvärde (nmol/L); 45 min efter frukost (P-glukos ska vara >7 mmol/L)	Kommentar
<0.7	Insulinbrist
0.7-1.5	Relativ insulinbrist, särskilt vid fetma
1.5-4	Insulinresistens

Kombination insulin och perorala medel

Kombination av metformin med insulin vid peroral terapivikt ger viktökning i mindre utsträckning än kombination av SU och insulin. Glitazoner ska inte kombineras med insulin.

Insulinbehandling vid terapivikt med SU-behandling

Patientkategori	Börja med	Alternativ	Kommentar
Övervikt <i>utan</i> viktnedgång	Tillägg av metformin	NPH-insulin till natten	Insulinresistens/hyperinsulinemi
Övervikt <i>med</i> viktnedgång	Insulinbehov kan föreligga		C-peptidtest av värde
Mager/normal vikt <i>utan</i> viktnedgång	NPH-insulin till natten; Behåll tablett	Ev behov av blandinsulin till frukost	Överväg att sluta med peroral terapi vid god glukoskontroll
Mager/normal vikt <i>med</i> viktnedgång	Insulinkrävande; 2-4 doser insulin/dygn		Peroral behandling saknar värde; Ofta påtagligt insulinkänsliga

Poliklinisk insulininställning

Tag dagliga fasteglukos vid start av nattinsulin. Läkare/diabetesansvarig sjuksköterska skall vara tillgängliga för telefonkonsultation och ha god erfarenhet och kompetens i insulinbehandling.

Insulinbehandling och förbättrad glukoskontroll medför minskad glukosförlust i urinen. Vid oförändrad kost leder det alltid till viktuppgång. Insulininsättning måste alltid kombineras med information om kost och motion.

Farmakologisk behandling av hypertoni

Blodtryck >140/85. Behandling övervägs. Målet är <130/80 mm Hg. Målet ska anpassas till ålder.

Blodtryck 130–139/80–85 mm Hg. Livsstilsförändringar som viktreduktion, kontroll av saltintag, fysisk aktivitet och tobaksstopp bör pågå i tre månader innan farmakologisk behandling påbörjas.

Förstahandsmedel

ACE-hämmare: Särskilt vid förekomst av mikroalbuminuri eller manifest proteinuri.

Tiazider: Lämpligt hos äldre med systolisk hypertoni.

Selektiva beta-receptorblockerare: Särskilt vid genomgången infarkt eller andra manifestationer av koronarsjukdom. Beakta metabola effekter som något högre blodglukos, triglycerider, viktökning.

Kombinationsbehandling

Kombinationsbehandling ofta nödvändigt för att nå målen. Kombinationer av ovanstående läkemedel i första hand. Kalciumblockerare, liksom övriga mindre väl dokumenterade läkemedel, kan även ingå i kombinationsbehandling. Blodtryckssänkningen i sig snarare än valet av läkemedel är viktigast.

Övrigt

Angiotensinreceptorblockerare (losartan och irbesartan) fördröjer utveckling av nefropati vid typ 2 diabetes med kreatininstegring. Losartan minskar kardiovaskulär dödlighet och sjuklighet vid vänsterkammerhypertrofi på ekg. Kan också vara ett alternativ vid biverkningar av ACE-hämmare.

Farmakologisk behandling av dyslipidemi

Behandlingsmål är: Kolesterol < 5mmol/l, LDL-kolesterol <3 mmol/L**, triglycerider < 2 mmol/L, HDL-kolesterol >1 mmol/L.

Alla patienter med behandlingsindikation bör ha råd om kost, särskilt inriktad på fettkvalitet och fettmängd samt fysisk aktivitet.

** Hos patienter med mycket hög risk kan behandlingsindikation föreligga även vid lägre värden.

Förstahandsmedel

Simvastatin har dokumenterad effekt på hjärt-kärlsjuklighet vid diabetes. Vid höga triglycerider är fibrat effektivare än statin att sänka värdet. Kombination av statin och fibrat kan övervägas, men ökar risken för rhabdomyolys.

IV. Behandling med ASA

Alla diabetiker med känd kärlsjukdom ska ha ASA. Ålder >40 år + ytterligare en riskfaktor (rökning, lipidrubbnings, hypertoni) bör ha ASA.

4. Kontroller vid diabetes

På mottagningen

<i>Prov/undersökning</i>	<i>Nyupptäckt</i>	<i>1:a besök vid etablerad glukoskontroll</i>	<i>Årskontroll</i>
Längd	X		
Vikt	X	X	X
BMI	X	X	X
Midjemått	X		X
fP-glukos	X	X	X**
B-HbA1c	X	X	X
U-prov(prot/glukos/ketoner)	X		X
Mikroalbuminuri (<70 år)		X	X
P-kreatinin	X		X
P-kalium	X		X***
P-lipider		X	X****
Hb	X		X
P-C-peptid*	X		
Anti-GAD*	X		
ALAT ev. GT	X	X	
BT	X	X	X
Fotstatus	X		X
Ögonscreening (remiss vid debut)	X		
EKG X	X		X
NDR.nu			X
Diabetesincidensstudien (DISS)	X		

Noterna förklaras på nästa sida.

- * Vid misstanke om typ 1 diabetes eller vid peroral terapivikt.
- ** Ej vid obligat insulinkrävande sjukdom.
- *** Vid behandling med diuretika eller inhibition av RAS.
B12 vid metforminbehandling, tyreoidaprover när indicerat.
- **** Ev kontroll vartannat/vart tredje år vid normala värden.

Egenkontroll

Behandling med kost och tablett

Egenkontroll kan utgöra ett underlag för val av bästa behandling och för att upptäcka hypoglykemi i vissa fall (SU-behandling). Viktigt även för att upptäcka akut försämring av metabol kontroll i samband med interkurrent sjukdom och för att påvisa eventuell terapivikt över tiden. Glukostestning är en viktig del i egenvård som gör det möjligt för patienten att ta eget ansvar.

Nyupptäckt diabetes

Rekommendation: Under det första året finns ett stort behov av lärande om livsstilsfaktorernas betydelse. Mätning före och en timme efter måltider samt före och efter fysisk aktivitet.

Behandling med kost- och fysisk aktivitet

Rekommendation: Vid stabilt läge tas prov före frukost samt före ett huvudmål en gång per månad.

Tilläggsbehandling med metformin.

Rekommendation: Vid stabilt läge tas prov före frukost samt före middag ett par gånger per månad.

Tilläggsbehandling med sulfonylurea.

Rekommendation: Vid stabilt läge tas prov före frukost, före lunch och middag varje månad samt eventuellt fastande och före lunch ytterligare ett par gånger i månaden.

Behandling med insulin eller med insulin och tablett i kombination

Rekommendation: Vid stabilt läge en profil var till varannan vecka (1–6 mätningar/dygn).

Ytterligare upplysningar

Se läkemedelskommitténs rekommendationer för glukostestning på Navet.

5. Diabeteskomplikationer

Retinopati

Patientansvarig läkare ansvarar för att remiss skickas till initial ögonundersökning på alla nyupptäckta diabetiker, som därefter i flertalet fall följs upp på länets ögonmottagningar på Akademiska sjukhuset, i Enköping och i Tierp.

Neuropati

Neuropati uppträder i flera olika former vid diabetes, och indelas i perifer polyneuropati, autonom neuropati och mononeuropatier.

Utredning

Noggrann anamnes och klinisk undersökning av beröringssinne (monofilamenttest), vibrationssinne, achillesreflexer.

Kontroll av blodtryck i liggande och stående inklusive pulsreaktion.

Mätning av nervledningshastigheter görs på klinisk neurofysiologi, Akademiska sjukhuset.

Sexuella problem vid diabetes

Sexuella problem är vanliga och är kopplade till förekomsten av andra senkomplikationer. För specialistkonsultation hänvisas till verksamhetsområdet urologi, Akademiska sjukhuset.

Uttalad neuropati

Patienter med uttalad neuropati kan remitteras till endokrin- och diabetessektionen. Ett alternativ vid smärtsam neuropati är centrum för smärtbehandling. Vid blåsdysfunktion till urologi. Samtliga vid Akademiska sjukhuset.

6. Den diabetiska foten

Screening och prevention

Fötter ska inspekteras och undersökas minst en gång per år.

Ge akt på: behåring, färg, temperatur, svullnader, rodnader/tryckmärken, torrhet, sprickor, förhårdnader, liktornar, deformationer, felställningar, fotpulsar (ankeltryck med Doppler vid behov). Undersök även känsel med monofilament (5.07/10 gram), vibrationssinne (stämgafl C 128) samt senreflexer.

Vid nyupptäckt sår

- Glukoskontroll
- Klinisk undersökning enligt ovan
- Infektion? => sårodling
- SR, CRP
- Överväg röntgen av fotskelett – osteit?

Behandling

Glukoskontroll. Tillfällig insulinbehandling vid kost- eller tablettbehandlad diabetes överväges.

Ödem. Ska behandlas. Eventuell kompressionsbehandling efter cirkulationsundersökning.

Cirkulation. Ultraljudsdoppler. Nedsatt cirkulation om kvoten ankel/arm = $< 0,9$. Ankeltryck < 50 mm Hg talar för uttalad ischemi.

Infektion. Sårodling. Förstahandspreparat Heracillin eller Ciproxin.

Lokalbehandling. Använd dokumenterade sårvårdsprodukter enligt landstingets sårvårdsprogram som finns på Navet under Stöd i arbetet/Vårdprogram.

Diabetesfotmottagningen, ortopedi, Akademiska sjukhuset

Vid diabetesfotmottagningen ombesörjs ingrepp, avlastning, skoåtgärder, gipsning och sårbehandling. I teamet ingår ortoped, infektionsläkare, diabetessjuksköterska, diabetesfotterapeut, ortopedskotekniker. Kärlkirurg och hudläkare tillgängliga vid behov.

Kontakta diabetesfotmottagningen vid

- misstänkt nedsatt eller snabb försämring av cirkulationen
- kraftig deformation
- behov av tryckavlastning
- djupa infektioner.

Vid kritisk ischemi överväg kontakt direkt med kärlkirurg!

Fotterapeuter

Lista på aktuella fotterapeuter med C-länsavtal finns på Navet. Använd sökfunktionen och sök Fotterapeuter.

Vårdprogrammet publiceras på intranätet Navet under Stöd i arbetet/ Vårdfrågor och på www.akademiska.se under fliken Sjukvård på nätet.
Kopierat häfte beställs från Inger Lindgren, Primärvårdens fou-centrum, 018-611 78 87
inger.lindgren@lul.se