



Vårdprogram för vuxna med diabetes

i

Region Västmanland

Vårdprogram för vuxna med diabetes

FÖRORD

Region Västmanlands målsättning är att vi ska ha en hög kvalitet på vården för personer med diabetes. För att vi ska kunna uppnå denna målsättning, och därmed kunna erbjuda våra invånare med diabetes en god vård, är ett gott underlag avgörande. Tillförlitlig registrering i Nationella diabetesregistret (NDR) förutsätts.

Region Västmanland arbetar kontinuerligt med förbättringsmöjligheter inom diabetesvården. Under 2014 och 2015 har länets primärvård deltagit i ett omfattande kvalitetshöjande projekt, NDR-IQ Västmanland. Detta projekt har ökat kunskapen om Nationella diabetesregistret och fördelarna med ett systematiskt teamarbete inom diabetesvården. Fortsatta utbildningsinsatser och kontinuerlig kvalitetsuppföljning och återkoppling är ytterligare sätt att stärka kompetensen. En viktig del i att nå framgång med vården är engagerade och kompetenta medarbetare. Dialogen med är viktig för att lyssna in behov och kunskap om den egna hälsan.

Vårdprogram för vuxna med diabetes är en uppdatering av tidigare version av vårdprogrammet som en följd av att Socialstyrelsen under 2015 har presenterat uppdaterade nationella riktlinjer för diabetesvård. Region Västmanlands vårdprogram är anpassat efter de lokala förhållanden som råder i vårt län.

I vårdprogrammet klargörs hur vården ska bedrivas för vuxna med diabetes i Region Västmanland. Alla medarbetare som kommer i kontakt med personer med diabetes ska vara väl förtrogna med vårt vårdprogram.

Västerås 2018-11-01

Ann-Marie Svensson

Hälso- och sjukvårdsdirektör

Vårdprogram för vuxna med diabetes

INNEHÅLL

FÖRORD	2
1 INLEDNING	6
1.1 Kvalitetssäkring	6
1.2 Samverkan	6
1.3 Projektorganisation	6
2 RIKTAD SCREENING	7
3 PREDIABETES	7
4 DIAGNOS DIABETES	8
4.1 Klassifikation	9
4.1.1 Vägledning vid klassifikation	9
4.2 Nyupptäckt diabetes	10
5 ÅRSKONTROLLER	10
5.1 Årskontroll läkare	11
5.2 Årskontroll diabetessjuksköterska	11
6 VÅRDNIVÅ DIABETES	12
6.1 Rekommenderad vårdnivå	12
7 BEHANDLING	12
7.1 Målvärden vid diabetes	12
7.2 Behandlingsmål vid typ 2-diabetes	13
7.3 Egenmätning av blodglukos	14
7.3.1 Alkohol	15
7.3.2 Fysisk aktivitet	15
7.3.3 Kost.....	15
7.3.4 Fetmakirurgi med strukturerad uppföljning	16
7.4 Behandling av högt blodsocker vid typ 2-diabetes	16
7.5 Läkemedel vid typ 2-diabetes	17
7.5.1 Typ 2-diabetes – behandlingsalgoritm DIAREG	17
7.5.2 Metformin	18
7.5.3 Utsättning av metformin i samband med undersökning med jodhaltigt kontrastmedel.....	19
7.5.4 Elektiva polikliniska patienter	19
7.5.5 Akuta och ineliggande patienter samt vid angiografier/interventioner som innebär direkt kontrastmedelsexponering av njurarna	19
7.5.6 Övriga blodglukossänkande läkemedel (andrahandsalternativ) vid typ-2 diabetes.....	20
7.5.7 Typ 2-diabetes och manifest hjärt-kärlsjukdom	22
7.6 Insulinbehandling	22
7.7 Behandlingsalternativ vid terapivikt med metformin	22

Vårdprogram för vuxna med diabetes

7.8	Åtgärder vid högt HbA1c.....	23
7.9	Hyperlipidemi.....	24
8	ÄLDRE MED DIABETES.....	25
9	ÖGON.....	26
10	DIABETESFOTEN.....	27
10.1	Den årliga fotstatusen.....	27
10.2	Medicinsk fotvård.....	27
10.3	Risknivåbedömning.....	28
10.4	Fotsår vid diabetes.....	29
10.5	Ortopedtekniska hjälpmedel.....	29
11	MUNHÄLSA.....	30
12	PATIENTUTBILDNING.....	30
12.1	Patientutbildning med hänsyn till kulturell bakgrund.....	31
13	SPECIFIKA SITUATIONER.....	31
13.1	Insättande av högdos steroid (kortison).....	31
13.2	Diabetes och röntgen.....	32
13.3	Elektiva polikliniska patienter.....	32
13.4	Akuta och inläggande patienter samt vid angiografier/interventioner som innebär direkt kontrastmedelsexponering av njurarna.....	33
14	AKUTA TILLSTÅND.....	33
14.1	Diabetes Ketoacidosis.....	33
14.2	Hyperosmolärt diabeteskoma.....	34
14.3	Hypoglykemi.....	34
14.4	Hyperglykemi hos person med känd typ 2-diabetes.....	35
14.5	Hyperglykemi vid insulinpumpbehandling.....	36
14.6	Akuta febersjukdomar.....	36
14.7	Magsjuka och kräkningar.....	36
15	KOMPLIKATIONER.....	37
15.1	Neuropati.....	37
15.2	Autonom neuropati.....	37
15.3	Sexuell dysfunktion.....	37
15.4	Diabetesnefropati.....	38
16	DIABETES HOS GRAVIDA.....	39
16.1	Screening för graviditetsdiabetes (GD).....	40
16.2	Graviditetsdiabetes (GD) definition.....	40
16.3	Omhändertagande på specialistmödravården (SMVC).....	40
16.4	GD - handläggning av kontroller och mål för glukosvärden (SMVC).....	41
16.5	Graviditetsdiabetes - farmakologisk behandling (SMVC).....	41
16.6	Uppföljning efter graviditetsdiabetes (GD).....	41

Vårdprogram för vuxna med diabetes

16.7	Preventivmedelsrådgivning.....	42
17	REFERENSER	42
17.1	Tryckta källor	42
17.2	Webbsidor (exklusive länkar)	43
18	BILAGA 1: VÅRDNIVÅER INOM REGION VÄSTMANLAND	44
18.1	Egenvård.....	44
18.2	Samordnad individuell plan – vårdplan.....	44
18.3	Primärvård.....	44
18.4	Regionens medicinkliniker	45
18.5	Specialistmödravård (SMVC).....	45
18.6	Ögonkliniken, Västmanlands sjukhus Västerås	46
19	BILAGA 2: DIABETESRÅDET	46
20	BILAGA 3: KOST VID DIABETES	46
20.1	Syfte med kostbehandlingen.....	46
20.2	Kost som kan vara bra vid diabetes.....	46
20.3	Extrem lågkolhydratkost	47
20.4	Enskilda livsmedel	47
20.5	Kolhydraträkning	48
21	BILAGA 4: INJEKTIONSTEKNIK	49
22	BILAGA 5: ORTOPEDISKA SKOR	50
22.1	Bekvämsko	50
22.2	Behandlingssko.....	50
22.3	Efterbehandlingssko.....	50
23	BILAGA 6: DIREKTÖVERFÖRING AV DATA FRÅN COSMIC TILL NDR	51
24	BILAGA 7: DIABETES I VARDAGSLIVET	51
24.1	Resor.....	51
24.2	Körkort.....	52
24.3	Arbete.....	52

Vårdprogram för vuxna med diabetes

1 INLEDNING

Region Västmanlands vårdprogram för vuxna med diabetes syftar till att klargöra hur vården för vuxna med diabetes ska bedrivas inom regionens verksamheter.

Innehållet fokuserar i första hand på typ 2-diabetes. För ytterligare information om behandling av typ 1-diabetes hänvisas till Medicinklinikernas behandlingsriktlinjer. Vårdprogrammet tar sin utgångspunkt i de nationella riktlinjer för diabetesvård som finns utgivna från Socialstyrelsen. Målet är en god och likvärdig vård för regionens invånare med diabetes.

Vårdprogrammets utformning förutsätter att professionen har ämneskunskap inom området.

1.1 Kvalitetssäkring

Svensk diabetesvård har kommit långt vad gäller kvalitetsjämförelser och kunskapsstyrning. Det Nationella Diabetesregistret (NDR) är ett av Sveriges (och världens) mest utvecklade kvalitetsregister och uppskattas täcka 90 procent av personer med diabetes i Sverige.

För att vi ska kunna förlita oss på resultat i NDR, och för att vi ska få en god grund för kvalitetssäkring i vårt eget län, är det viktigt med ett fortsatt arbete med aktiv registrering och uppföljning av resultat, såväl på den egna enheten som på central nivå inom regionen.

1.2 Samverkan

Samverkan är grundläggande för en god diabetesvård, eftersom många olika vårdaktörer är involverade. Diabetesrådet är ett av regionens samverkansform. Samverkan sker även på regional och nationell nivå samt via upparbetade kanaler där olika huvudmän träffas.

1.3 Projektorganisation

Vårdprogrammet har tagits fram av Diabetesrådet, som har representanter från såväl den administrativa som den medicinska professionen inom hälso- och sjukvården och kommunerna. Resurspersoner med särskild kompetens har också deltagit.

Medlemmar i Diabetesrådet 2018

- Lena Ottosson Bixo, ordförande i Diabetesrådet/överläkare medicinkliniken, VS Västerås
- Margaretha Bergåker, diabetessamordnare, Vårdval Västmanland
- Peeter Vinnal, allmänläkarkonsult (ALK)/allmänläkarspecialist, Citypraktiken
- Jenny Krifors, biträdande ALK/allmänläkarspecialist, Citypraktiken
- Catharina Bornström, diabetessjuksköterska, medicinkliniken, VS Västerås
- Frida Algell, dietist, medicinkliniken, VS Västerås
- Jan Saaf, överläkare, medicinkliniken, VS Köping
- Anne-Marie Bernövall, sjuksköterska, infektionskliniken, VS Västerås
- Karin Nylund, diabetessjuksköterska, Kungsörs vårdcentral
- Gunnthórunn Steinarsdóttir allmänläkarspecialist Oxbacken vårdcentral

Vårdprogram för vuxna med diabetes

- Jennifer Kumlin diabetessjuksköterska Oxbacken vårdcentral
- Annelie Torstensson, diabetessjuksköterska, medicinkliniken, VS Sala
- Ann-Louise Karlbom, diabetessjuksköterska, medicinkliniken, VS Sala
- Agneta Roos, medicinskt ansvarig sjuksköterska, Köpings kommun
- Håkan Falknäs, medicinskt ansvarig sjuksköterska, Västerås stad
- Malin Söderström medicinsk foterapeut
- Barbro Norström, ordförande Diabetesföreningen i Västmanland

Resurspersoner vid framtagande av vårdprogrammet har varit:

- Marcelo Kamienny, överläkare, medicinkliniken VS Västerås
- Kersti Sjövall, överläkare, ögonkliniken VS Västerås
- Åsa Jansson, överläkare, kvinnokliniken, VS Västerås
- Lena Ahlbin, verksamhetschef, kvinnokliniken, VS Västerås
- Per Videhult, överläkare, kirurgkliniken, VS Västerås

2 RIKTAD SCREENING

Förebyggande åtgärder kan minska risken för utveckling av typ 2-diabetes och därmed behovet av sjukvård. För att upptäcka personer som har hög risk att utveckla diabetes, rekommenderas screening med plasmaglukosmätning för individer med:

- Förekomst av hypertoni, övervikt eller bukfetma
- Lipidrubbingar
- Hjärt-kärlsjukdom
- Ärftlighet för typ-2 diabetes
- Etnicitet med hög risk för diabetes
- Svårläkta fotsår
- Recidiverande infektioner t ex svamp
- Graviditet
- Tidigare graviditetsdiabetes
- Pankreassjukdom
- Kortisonbehandling
- Neuropati
- Hög ålder

3 PREDIABETES

Prediabetes definieras som:

1. IFG (Impaired Fasting Glucose) - icke-diabetisk faste hyperglykemi: fP-glukos 6,1–6,9 mmol/L
2. IGT (nedsatt glukostolerans): 75 g OGTT (peroral glukosbelastning) 2-timmarsvärde kapillärt P-glukos 8,9–12,1 mmol/L, venös p-glukos 7,8–11,0 mmol/L

Vårdprogram för vuxna med diabetes

- HbA1c för diagnostik av prediabetes är ännu inte rekommenderat men kan användas som underlag för fortsatt diagnostik med fP-glukos eller OGTT om HbA1c är >39 mmol/mol

Behandling bör riktas mot

- Rökavvänjning
- Förhöjt blodtryck
- Förhöjda blodfetter
- Otillräcklig fysisk aktivitet
- Ohälsosamma matvanor

Farmakologisk behandling

Farmakologisk glukossänkande behandling av prediabetes, råd om detta saknas idag.

Uppföljning vid årlig kontroll:

- Anamnes: Fysisk aktivitet, rökning, kost, alkohol
- Status: BMI, blodtryck
- Provtagning: Hb, HbA1c, S-kolesterol, LDL, HDL, TG, kreatinin, eGFR, U-Albumin/kreatinin-index

4 DIAGNOS DIABETES

Diagnoskriterier för diabetes

- Faste-P-glukos $\geq 7,0$ mmol/l (konfirmerande prov vid annat tillfälle fordras) eller
- Tvåtimmars-P-glukos $\geq 11,1$ (venöst) mmol/l eller $\geq 12,2$ (kapillärt) vid oral glukosbelastning (konfirmerande prov vid annat tillfälle fordras) eller
- Slumpmässigt P-glukos $\geq 11,1$ (venöst) mmol/l eller $\geq 12,2$ (kapillärt) vid samtidiga hyperglykemisymtom eller
- HbA1c ≥ 48 mmol/mol (konfirmerande prov vid annat tillfälle fordras) eller
- HbA1c ≥ 48 mmol/mol med samtidigt faste-P-glukos $\geq 7,0$ mmol/l eller tvåtimmars-P-glukos $\geq 11,1$ (venöst) mmol/l eller $\geq 12,2$ (kapillärt)

P-glukos för diagnostik bör alltid tas venöst vid värden nära diagnosgräns. Vid fasta skiljer sig inte venöst och kapillärt glukosvärde. Venöst glukosvärde efter måltid är cirka 1 mmol lägre än kapillärt P-glukos. Observera att akut stress, t ex vid akut hjärtinfarkt, kortisonbehandling och infektion, kan höja P-glukos utan att diabetes behöver föreligga.

HbA1c för diagnostik ska enbart användas på i övrigt friska, icke-gravida vuxna där typ 2-diabetes misstänks. P-glukos (slumpvärde) tas samtidigt som HbA1c.

Då kort diabetesduration misstänks ska HbA1c inte användas för diagnostik.

HbA1c <48 mmol/mol utesluter inte diabetes.

Vårdprogram för vuxna med diabetes

4.1 Klassifikation

Typ 1-diabetes (10–15 %) är en absolut insulinbristsjukdom och måste behandlas med insulin.

Typ 2-diabetes (85–90%) är en sjukdom med insulinresistens och nedsatt betacellfunktion. Risken att insjukna i typ 2-diabetes ökar med ålder och samtidigt metabolt syndrom.

LADA (Latent autoimmun diabetes in adults) är en speciell typ av autoimmun diabetes som utvecklas under lång tid (månader till år). Kliniskt går LADA inte säkert att skilja från typ 2-diabetes vid debut.

MODY (Maturity Onset Diabetes in Young) är ett samlingsnamn för flera former av ärftlig diabetes. I regel debuterar MODY före 25-årsålder och sjukdomarna kan bäst beskrivas som en form av typ 2 diabetes hos unga.

Graviditetsdiabetes är diabetes under graviditet.

Sekundär diabetes är diabetes utlöst efter andra sjukdomstillstånd/ingrepp/medicinering (Whipples operation, kortisonbehandling m.m.)

4.1.1 Vägledning vid klassifikation

Det är viktigt att särskilja typ 1- och typ 2-diabetes då behandlingen skiljer sig åt. Typ 1-diabetes beror på en absolut insulinbrist och måste behandlas med insulin från debuten.

Typ 1-diabetes	Typ 2-diabetes
Akut/subakut insjuknande med klassiska symtom (törst och stora urinmängder)	Smygande debut med få symtom
Normal eller låg vikt	Ofta övervikt
Ketosbenägenhet (näst högsta eller maximalt utslag på urinstickan oavsett typ/fabrikat)	Ej ketosbenägenhet (spår eller litet utslag på urinstickan oavsett typ/fabrikat)
Lägre ålder <30 år men kan debutera även hos äldre	Högre ålder, vanligen >40 år
Låg ärftlighet	Hög ärftlighet
Annan autoimmun sjukdom	Tidigare graviditetsdiabetes
Autoantikroppar, GAD/IA2 (hög eller mycket hög titer/koncentration)	Andra metabola rubbningar såsom hypertoni och hyperlipidemi förekommer

Vårdprogram för vuxna med diabetes

4.2 Nyupptäckt diabetes

Initiala åtgärder efter att diagnosen är ställd.

- Strukturerad anamnes: symtomutveckling, ärftlighet, sociala förhållanden och livsstil, övriga sjukdomar och läkemedelsbehandling.
- Krisreaktioner förekommer ofta. Samtal om den nya livssituationen behövs.
- Information och utbildning till personen med diabetes och närstående om sjukdomen, kost, fysisk aktivitet, tobak, alkohol, läkemedel. Informationsbroschyr vid nyupptäckt diabetes
- Remiss för ögonbottenscreening.
- Planering av återbesök: diabetessjuksköterska, läkare och dietist. Beakta eventuellt behov av kurator.
- Remiss till fotterapeut om tecken på kärl-/nervskada.
- Utbildning i egenvård, individuellt och om möjligt även gruppbaserad.
- Provtagning: HbA1c, kreatinin/elstatus, U-albumin/kreatininkvot, blodtryck, EKG, längd, vikt, (GAD-antikroppar vid misstanke om typ 1-diabetes). Avvakta med lipidstatus tills glukosläget är stabiliserat.

Vid nydiagnostiserad, sannolik typ 2-diabetes kan med opåverkat allmäntillstånd utan ketonuri och med p-glukos <20–25 mmol/l vanligen handläggas polikliniskt förutsatt att tät uppföljning sker. När urin-ketoner är ++/+++ bör analys av blod-ketoner eller blodgasanalys göras. Vid misstanke om typ 1-diabetes och/eller höga p-glukosvärden med hyperglykemiska symtom remitteras akut till sjukhus. Vid osäkerhet kontakta medicinjouren vid respektive akutmottagning.

5 ÅRSKONTROLLER

Antal besök till läkare eller diabetessjuksköterska ska alltid utgå från personens behov, där en individuell behovsprövning bör ligga till grund. Vid välkontrollerad diabetes bör personen kallas till ett läkarbesök och ett diabetessjuksköterskebesök per år.

Någon form av aktivt kallelsesystem bör användas.

I samband med sjukdomsdebut, vid försämring av metabol kontroll och vid insatser för optimering av behandling behövs tätare besöksfrekvens.

Prover bör tas före besök. Provtagning inför läkarbesök bör innehålla:

- Lipidstatus
- HbA1c
- f-p-glukos (inte nödvändigt om det finns aktuella egenkontroller)
- S-Kreatinin, eventuellt eGFR, eventuellt Natrium/Kalium, ev. Hb, (vitamin B12 vid metforminbehandling)
- U-Albumin/Kreatinin kvot
- Vikt och längd, BMI
- EKG vid behov

Vårdprogram för vuxna med diabetes

Provtagning inför besök hos diabetessjuksköterska bör innehålla:

- HbA1c
- Fp-glukos (inte nödvändigt om det finns aktuella egenkontroller)
- Vikt/längd BMI

5.1 Årskontroll läkare

Diktera enligt NDR-mallen i Cosmic. Kom ihåg att informera om NDR och att fråga om samtycke till registrering.

Uppmärksamma bland annat följande:

- Hur skattar personen sin hälsa? Hur mycket påverkar diabetes det dagliga livet?
- Genomgång av individuell behandlingsplan/individuella mål
- Tobaksvanor, fysisk aktivitet, kostvanor, alkohol?
- Hypoglykemier
- Analys/bedömning av provsvar och egenmätningar av blodglukos
- Aktuella läkemedel. Använt regelbundet? Ev. biverkningar?
- Kardiovaskulär sjukdom?
- Blodtryck - om över 140/85 uppföljning och v b intensifierad behandling anpassad till individ
- Gör riskskattning med hjälp av NDR:s riskmotor <http://www.ndr.nu/risk>
- Fotstatus – dokumentera risknivå (perifera pulsar/ v b ankeltryck, monofilament/vibrationssinne, förhårdnader/tryckpunkter, fotdeformiteter, sår)
- Ögon - (när gjordes senaste ögonbottenundersökning och vad visade den)
- Munhälsa – hänvisa vid behov till tandläkare/tandhygienist
- Vid behov justering av läkemedelsbehandling. Obs! För högriskpersoner med HbA1c över 70 mmol/mol bör strukturerad uppföljning ske i nära samarbete med diabetessjuksköterska

5.2 Årskontroll diabetessjuksköterska

Kom ihåg att informera om Nationella diabetesregistret (NDR) och att fråga om sitt samtycke till registrering.

Uppmärksamma bland annat följande:

- Hur skattar personen sin hälsa? Hur mycket påverkar diabetes det dagliga livet?
- Genomgång av individuell behandlingsplan/individuella mål
- Analys av HbA1c och egenmätningar av blodsocker
- Hypoglykemier
- Blodtryck
- Fotstatus
- Levnadsvanor: Tobak, Fysisk aktivitet, kost, alkohol
- Munhälsa – hänvisa vid behov till tandläkare/tandhygienist
- Ögon - (när gjordes senaste ögonbottenundersökning och vad visade den)
- Inspektera injektionsställe och teknik
- Vid behov konsultera läkare angående läkemedelsjustering.
- Gör en riskskattning med hjälp av NDR:s riskmotor, <http://www.ndr.nu/risk>

Vårdprogram för vuxna med diabetes

6 VÅRDNIVÅ DIABETES

6.1 Rekommenderad vårdnivå

Typ av diabetes	Vårdnivå
Typ 1-diabetes	Medicinkliniker
Typ 2-diabetes med kost- och/eller tablettbehandling	Vårdcentral
Typ 2-diabetes med kombination insulin- och tablettbehandling	Vårdcentral
Typ 2-diabetes med 2-dos insulinbehandling	Vårdcentral
Typ 2-diabetes med 4-dos insulinbehandling	Vårdcentral/Medicinkliniker
Diabetes, oavsett behandling med uttalade komplikationer	Vårdcentral/Medicinkliniker
Graviditetsdiabetes	Specialistmödravård/medicinkliniker

7 BEHANDLING

7.1 Målvärden vid diabetes

Behandlingsmål bör alltid individualiseras och sättas i samråd med personen. Målet för glukoskontroll anpassas och hänsyn tas till patientens förutsättningar (t ex ålder, vikt, njurfunktion) och eventuell samsjuklighet.

Läkemedelverkets behandlingsrekommendation om läkemedelsbehandling för glukoskontroll vid typ 2-diabetes från 2017 anger målområde för HbA1c i intervall för olika patientgrupper och är baserat på en sammantagen bedömning av effekten på mikro- och makrovaskulär sjukdom.

HbA1c-mål 42–52 mmol/mol rekommenderas för nydiagnostiserad person med typ 2-diabetes (de första 5–10 åren). Värden i det nedre intervallet (42–48 mmol/mol) bör eftersträvas vid lång förväntad överlevnad, avsaknad av manifest hjärt-kärlsjukdom, andra komplicerande faktorer eller samsjuklighet samt vid behandling med läkemedel utan hypoglykemisk risk.

Vid längre diabetesduration och utan samsjuklighet kan HbA1c <52 mmol/mol vara rimligt om målet kan nås utan läkemedelsbiverkningar eller hypoglykemier.

HbA1c-mål 53–69 mmol/mol vid längre diabetesduration (>10 år) och/eller problem att uppnå lägre målvärden på grund av biverkningar eller hypoglykemier.

Värden i det övre intervallet är rimliga vid hög ålder, manifest hjärt-kärlsjukdom eller allvarlig hypoglykemiproblematik.

Vårdprogram för vuxna med diabetes

Skör patient

Vid svår kronisk sjukdom, hög ålder eller kort förväntad överlevnad bör behandlingen inriktas på att undvika symtom på hyper- respektive hypoglykemi och malnutrition. HbA1c-mål bör i dessa fall inte användas men HbA1c kan ge en vägledning om under- eller överbehandling föreligger.

Behandlingsmål bör alltid dokumenteras i journalen. Nedanstående riktvärden är vägledande och anpassas till behov och förutsättningar.

7.2 Behandlingsmål vid typ 2-diabetes

	Risikfaktor	Målvärden
Blodsocker	P-glukos före måltid (mmol/L) P-glukos efter måltid (mmol/L) Inför natten HbA1c (mmol/mol)	4-6 mmol/L 6-8 mmol/L 6-10 mmol/L 42-52 mmol/mol *
Blodfetter	Kolesterol (mmol/L) LDL (mmol/L)	Använd NDR:s riskmotor, se särskilt behandlingsavsnitt. (Vid hög risk önskvärd nivå LDL <2,5 mmol/L. Vid mycket hög risk <1,8 mmol/L)
Vikt	BMI (kg/m ²) Body Mass Index	20–25
Njurar	U-Albumin/kreatinin-kvot Mikroalbumin (µg/min)	<3 g/mol <20
Blodtryck	Blodtryck	<140/85 mm Hg <130/80 mm Hg**
Livsstil	Tobak/snus Fysisk aktivitet	Rök- och snusstopp 150 minuter/vecka

*Vid nydiagnostiserad typ 2-diabetes eftersträvas normalt HbA1c. För patienter med långvarig typ 2-diabetes och samtidig hjärt-kärlsjukdom rekommenderas en mer återhållsam målsättning.

**Diabetes med njurpåverkan (nefropati). Lägre blodtrycksmål kan även övervägas hos t ex yngre personer.

Vårdprogram för vuxna med diabetes

7.3 Egenmätning av blodglukos

Hälso- och sjukvården bör erbjuda systematisk egenmätning av blodglukos till insulinbehandlade personer. Erbjudna riktad egenmätning av blodglukos till personer med typ 2-diabetes som inte behandlas med insulin vid speciella situationer såsom vid förändringar i behandling, akut svängande blodglukos eller i pedagogiskt syfte. De mest använda och välstuderade metoderna är dels egenmätning av blodglukos med teststickor, dels mätning av Hba1c. Systematisk egenmätning innebär att personen regelbundet följer sina blodsockervärden och avläser testet själv. Hur frekvent mätningen ska ske är individuellt och beror bland annat på insulinregim, metabol kontroll och sjukdomsduration. Riktad egenmätning innebär att personen tar sitt blodsocker vid speciella situationer till exempel vid förändringar i behandling, akut svängande blodglukos eller i pedagogiskt syfte.

Hos personer med typ 2-diabetes består de systematiska mätningarna oftast i att man under två dagar per vecka mäter före, respektive 2 timmar efter måltiderna under en dag för att se variationer i blodglukosnivåer under dygnet. Vid typ 1-diabetes krävs dagliga mätningar, minimum 2 ggr/dag.

Mer information:

[Upphandlade diabetestekniska hjälpmedel:](#)
[Riskavfall \(kanyler\):](#)

Förbättrade levnadsvanor hjälper många gånger till att få en bättre blodsockerkontroll vid typ 2-diabetes. Vid typ 1-diabetes har levnadsvanor betydelse på motsvarande sätt som för friska. Alla mottagningar har möjlighet att hänvisa till regionens hälsocenter. Hälsocentrum arbetar med att vägleda och motivera individer och grupper till livsstilsförändringar och att arbeta hälsoinriktat med fokus på de mest utsatta grupperna.

Mer information:

[Hälsocenter Västmanland:](#)

Alla personer med diabetes ska årligen tillfrågas om sina tobaksvanor. Daglig rökning i kombination med diabetes innebär en mycket hög hälsorisk och dessa personer skall erbjudas kvalificerat rådgivande samtal individuellt eller i grupp hos utbildad tobaksavvänjare. Diplomerad tobaksavvänjare finns tillgängligt på alla vårdcentraler. Vid behov kan samtal också kombineras med nikotinläkemedel eller vareniklin. Daglig snusare med önskemål om att sluta snusa kan också erbjudas rådgivning hos tobaksavvänjare.

Mer information:

[Rökstopp:](#)
[Sluta röka linjen:](#)

Vårdprogram för vuxna med diabetes

7.3.1 Alkohol

Alkoholens nedbrytning hämmar leverns glukosproduktion vilket innebär risk för allvarlig hypoglykemi.

Åtgärd efter alkoholintag vid insulinbehandling eller insulinfrisättande läkemedel.

- Överväg minskad dos av natt-basinsulin
- Extra försiktighet med alkohol vid dåligt kontrollerad diabetes
- Alkohol enbart tillsammans med mat
- Om hög fysisk aktivitet planeras bör försiktighet med alkohol iakttagas
- Intag av kolhydrater i form av till exempel smörgås, hamburgare med bröd eller liknande, rekommenderas före sänggående samt kontroll av blodsockret på grund av risk för nattlig hypoglykemi. Även kontroll av blodsockervärdena nästkommande dag
- Frukostmålet helst i vanlig tid nästkommande morgon

Observera att omgivningen kan förväxla insulinkänning med berusning. Sulfonureider (SU) kan i kombination med alkohol ge antabusliknande reaktion. Alkohol kan också fördjupa och förlänga sulfonylureautlöst hypoglykemi.

7.3.2 Fysisk aktivitet

Fysisk aktivitet är en central del i diabetesbehandlingen och det är därför viktigt att vården ger stöd till personer med diabetes med otillräcklig fysisk aktivitet i form av rådgivande samtal, helst med tillägg av Fysisk aktivitet på recept (FaR). FaR kan utfärdas av all legitimerad personal, underlag finns i Fyss.

I vissa fall är dock fysisk aktivitet kontraindicerat, till exempel vid ketos och hjärt-kärlsjukdom. Sannolikt ger regelbunden fysisk aktivitet vid typ 1-diabetes samma vinst som hos personer utan diabetes. Viktigt att ha i åtanke är att insulinbehandling eller insulinstimulerande perorala medel kan få hypoglykemi i samband med fysisk aktivitet.

Motionen bör omfatta 150 minuter/vecka med måttlig intensitet, alternativt 75 minuter/vecka högintensiv träning. Ytterligare hälsoeffekter kan uppnås om den dagliga motionen kombineras med något intensivare träning 2–3 gånger/vecka.

Mer information:

[FYSS, Rekommenderad fysisk aktivitet vid typ 2-diabetes:](#)

7.3.3 Kost

Kostbehandling är central i all diabetesbehandling. Vid typ 1-diabetes ligger fokus på kostens inverkan på blodsockret och samspel med insulinbehandlingen. Vid typ 2-diabetes är tyngdpunkten vanligtvis på viktreduktion och metabol kontroll.

Vården bör erbjuda kvalificerat rådgivande samtal till personer med ohälsosamma matvanor, dietistkontakt bör övervägas.

Se bilaga 3 för mer information om kost vid diabetes.

Mer information:

[Socialstyrelsens kostråd vid diabetes:](#)

Vårdprogram för vuxna med diabetes

7.3.4 Fetmakirurgi med strukturerad uppföljning

Fetmakirurgi med strukturerad uppföljning bör efter klinisk bedömning av nytta och risk i jämförelse med andra behandlingsalternativ erbjudas personer med typ 2-diabetes och svår fetma (BMI över 35–40 kg/m²)

Fetmakirurgi med strukturerad uppföljning kan efter klinisk bedömning av nytta och risk i jämförelse med andra behandlingsalternativ erbjudas personer med typ 2-diabetes och fetma (BMI 35–40 kg/m²) och svårigheter att uppnå glukos- och riskfaktorkontroll.

En svårinställd typ 2-diabetes kan i särskilda fall kunna erbjudas operation vid BMI 30–35.

Behovet av strukturerad uppföljning är stort vilket innebär att Hälso- och sjukvården behöver erbjuda fortsatta kontroller efter operation samt även stödja nödvändiga förändringar av ohälsosamma levnadsvanor.

Mer information:

[Överviktsoperation/Gastric Bypass:](#)

7.4 Behandling av högt blodsocker vid typ 2-diabetes

Nydiagnostiserad typ 2-diabetes bör behandlas intensivt men individanpassat och intervention av levnadsvanor utgör grunden. Viktreduktion vid övervikt och fetma genom minskat kaloriintag, samt daglig fysisk aktivitet är basen i behandlingen. Läkemedelverkets behandlingsrekommendation om läkemedelsbehandling för glukoskontroll vid typ 2-diabetes från 2017 anger målområde för HbA1c i intervall för olika patientgrupper och är baserat på en sammantagen bedömning av effekten på mikro- och makrovaskulär sjukdom. Se 7.1 målvärden vid typ 2-diabetes.

DIAREG (ett nätverk av läkemedelskommittéernas expertgrupper för diabetes i de sju landstingen i Uppsala-Örebro regionen) har tagit fram gemensamma rekommendationer inom diabetesområdet och en gemensam behandlingsalgoritm: Läkemedelsbehandling av högt blodsocker vid typ 2-diabetes, se även Läkemedelskommitténs hemsida.

- Mål för HbA1c sätts individuellt.
- Varje regimändring ska följas upp aktivt. Vid bristfällig måluppfyllelse efter tre månader görs byte eller komplettering.
- Livsstilsoptimering ska alltid ingå.
- Metformin är förstahandsalternativ om inte kontraindikationer förekommer. Vid njurfunktionsnedsättning krävs extra uppmärksamhet (eGFR <60 ml/min). Ge alltid muntlig och skriftlig information. Metformin behålls som basbehandling vid tillägg av andra diabetesläkemedel.

Mer information:

[Basläkemedelslista:](#)

Vårdprogram för vuxna med diabetes

7.5 Läkemedel vid typ 2-diabetes

Basbehandling	Metformin
Tilläggsbehandling	Val av kompletterande/annan tilläggsbehandling utefter individens mål, önskemål och förutsättningar. Tillägg av GLP-1-analog, DPP-4-hämmare, insulin, SU-preparat, repaglinid, SGLT2-hämmare, i enstaka fall akarbos eller pioglitazon

7.5.1 Typ 2-diabetes – behandlingsalgoritm DIAREG

Källa: DIAREG (ett nätverk av läkemedelskommittéernas expertgrupper för diabetes i de sju landstingen i Uppsala-Örebro regionen)

Vårdprogram för vuxna med diabetes

7.5.2 Metformin

Metformin utgör grunden vid farmakologisk behandling av typ 2-diabetes och bör i regel inledas i anslutning till diagnos samt fortgå så länge kontraindikationer saknas. Absolut GFR bör estimeras innan behandling inleds och minst varje år därefter. Hos personer med typ 2-diabetes och ökad risk för ytterligare försämring av njurfunktionen och hos äldre ska njurfunktionen skattas oftare, till exempel var 3:e-6:e månad.

Metformin är kontraindicerat vid svår njurfunktionsnedsättning, GFR <30 ml/min. Vid måttligt nedsatt njurfunktion, GFR 30–59 ml/min bör särskild försiktighet iakttas och metformindosen anpassas och reduceras. Max 1000 mg/dag vid GFR 30–44 ml/min; max 2000 mg/dag vid GFR 45–59 ml/min och obs! startdosen metformin är vid nedsatt njurfunktion högst halva den maximala dosen. Faktorer som kan öka risken för laktatacidos ska bedömas innan behandlingsstart. Överväg att avstå nyinsättning av metformin vid GFR <45 ml/min.

Inled med låg dos metformin och titrera upp till maximal tolererbar dos. Starta med metformin 500 mg/dag till huvudmåltid, titrera upp med 500 mg var till varannan vecka eller mer långsamt om mag-tarmbiverkningar. Måldos metformin 2000 mg/dag, vanligen fördelat på frukost och kvällsmål. Dygnsdoser över 2000 mg ger vanligen endast marginell ytterligare glukossänkning och större risk för bieffekter. Maxdos metformin 3000 mg/dag uppdelat på tre doser.

Magtarmbiverkningar förekommer vid metforminbehandling och är oftast dosrelaterade. Bättre gastrointestinal tolerans kan fås genom en låg startdos, långsam dosökning samt intag av läkemedlet i direkt anslutning till måltid.

Metforminbehandling ökar risken för vitamin B12-brist och mätning av B12-nivåer rekommenderas.

Obs! Vid nedsatt njurfunktion kan laktatacidos utvecklas hos personen med diabetes som står på metformin. Metformin bör endast användas till välinformerade patienter som instruerats att sätta ut behandlingen vid tillstånd som riskerar att hastigt försämra njurfunktionen, såsom kräkningar, diarré, betydande vätskeförluster, feber eller svårighet att försörja sig med vätska.

Metformin ska temporärt sättas ut vid vätskebrist och i vissa fall inför kontraströntgen. Metformin är även kontraindicerat vid akut eller kronisk sjukdom som kan orsaka vävnadshypoxi, som till exempel grav hjärtsvikt, respiratorisk insufficiens, leversvikt eller kronisk alkoholism. Vid svåra akuta sjukdomstillstånd med ökad risk för laktatproduktion i kombination med nedsatt njurfunktion (t ex cirkulationssvikt, sepsis, andra tillstånd som kan orsaka vävnadshypoxi, hjärtinfarkt) ska metformin tillfälligt sättas ut.

Vårdprogram för vuxna med diabetes

Vid tillstånd med vätskeförlust bör förutom metformin även läkemedel som blockerar renin-angiotensinsystemet (ACE-hämmare, ARB), SGLT-2-hämmare, kaliumsparande diuretika och NSAID sättas ut och inte återinsätts förrän vätskebalansen återställts.

7.5.3 Utsättande av metformin i samband med undersökning med jodhaltigt kontrastmedel

Metformin kan behöva sättas ut i samband med röntgenundersökning med intravaskulära jodhaltiga röntgenkontrastmedel och återinsätts tidigast 2 dygn efter undersökning efter kontroll av kreatinin/njurfunktion.

7.5.4 Elektiva polikliniska patienter

S-kreatinin ska vara kontrollerat innan undersökningen och provet får inte vara mer än 3 månader gammalt. Röntgenpersonalen skattar absolut GFR utifrån patientens s-kreatinin, längd och vikt.

Metformin sätts ut vid:

Skattat absolut GFR <45 ml/min

Gram-jod/GFR-ratio >1,0 (stor kontrastmedelsmängd) eller Skattat absolut GFR saknas.

Röntgenpersonalen informerar patienten att avbryta metforminbehandlingen efter undersökningen (om det inte redan skett av remittenten) och informerar patienten att s-kreatinin ska kontrolleras 2–4 dygn efter undersökningen (OBS ej tidigare än 48 timmar efter undersökningen). Patienten uppmanas kontakta remittenten för att få remiss för kontroll på kem-lab. När remittenten får svaret är det dennes sak att kontakta patienten och återinsätta metformin.

7.5.5 Akuta och inläggande patienter samt vid angiografier/interventioner som innebär direkt kontrastmedelsexponering av njurarna

Metformin sätts ut på samtliga patienter i samband med undersökningen oavsett absolut GFR.

Röntgenpersonalen informerar patienten/avdelningen/akuten om att metformin ska sättas ut. S-kreatinin ska kontrolleras 2–4 dygn efter undersökningen (OBS ej tidigare än 48 timmar efter undersökningen). När remittenten får svaret är det dennes sak att kontakta patienten och återinsätta metformin.

Mer information:

[Röntgenförberedelser Metformin:](#)

[Patientinformation om Metformin:](#)

Vårdprogram för vuxna med diabetes

7.5.6 Övriga blodglukossänkande läkemedel (andrahandsalternativ) vid typ-2 diabetes

Om metformin är kontraindicerat eller av annan anledning inte lämpligt kan preparat från andra läkemedelsgrupper användas i monoterapi. Vid initialt höga glukosvärden (över 20 mmol/L) och hyperglykemiska symtom kan initial insulinbehandling övervägas och omprövas när stabil, god glykemisk kontroll har uppnåtts.

Om patienten inte når sitt målvärde under 3 (-6) månader läggs ett läkemedel till från någon av de tillgängliga läkemedelsgrupperna med hänsyn tagen till patientens individuella förutsättningar och eventuell samsjuklighet. Vid otillräcklig effekt kan de flesta glukossänkande läkemedel kombineras förutsatt att det inte finns kontraindikationer eller av andra skäl olämpliga kombinationer.

Sulfonureider (SU)-preparat

Glimepirid eller glipizid (Mindiab) kan övervägas som tillägg till metformin vid terapivikt. Risken för hypoglykemier bör beaktas, särskilt hos äldre, magra individer samt hos personer med nedsatt njurfunktion. SU-utlöst hypoglykemi är allvarlig, ofta svårdiagnostiserad och kan bli långvarig – kräver observation på sjukhus.

SU-preparat ska inte ges vid GFR <30 ml/min. Den maximala glukossänkande effekten inträder vid relativt låga doser. SU kan med fördel doseras en gång per dag. Glibenklamid anses ha högre risk för hypoglykemi jämfört med glimepirid och glipizid (Mindiab) och bör därför inte användas.

SU-preparat och medellångverkande/långverkande insulin kan undantagsvis kombineras men den ökade risken för hypoglykemi och viktuppgång bör beaktas och utsättande av SU bör övervägas.

Repaglinid (meglitinid) stimulerar insulinfrisättning på likartat sätt som SU-preparat. De viktigaste biverkningarna är viktuppgång och hypoglykemi, där risken för det senare dock anses vara något lägre än för SU-preparat. Repaglinid har en kortvarig effekt och tas till måltider, 1–4 gånger/dagligen. Repaglinid kan ges vid nedsatt njurfunktion men bör ges med försiktighet vid GFR <30 ml/min.

SU-preparat och repaglinid ska inte kombineras.

DPP-4-hämmare

DPP-4-hämmare som tillägg till metformin har en mindre HbA1c-sänkande effekt än andra läkemedel som tillägg men har relativt få biverkningar och ökar inte risken för hypoglykemi. Kan även användas vid nedsatt njurfunktion. Beakta att det finns patienter som inte svarar på behandlingen, det är därför viktigt att utvärdera effekten efter 3–6 månader och sätta ut läkemedlet vid utebliven effekt. Till skillnad från GLP-1-analog ger tillägg av DPP-4-hämmare inte viktminskning.

Vid njurfunktionsnedsättning kan linagliptin (Trajenta) ges i normaldos alternativt reducerade doser av sitagliptin (Januvia).

Kombinera inte DPP-4-hämmare och GLP-1-analog då läkemedlen har likartad verkningsmekanism.

Vårdprogram för vuxna med diabetes

GLP-1-analog

Verkar främst genom att stimulera insulinsekretionen på ett glukosberoende sätt. Utövar även en viss påverkan på mättnad och kan genom att bromsa magsäckens tömning minska blodsockerstegring efter måltid. I studier ses genomsnittlig viktnedgång 3–4 kg.

Liraglutid (Victoza) eller lixisenatid (Lyxumia) kan prövas som tillägg till metformin och/eller basinsulin vid typ 2-diabetes, främst vid uttalad fetma (BMI >35). Ges som subkutan injektion.

För att undvika mag-tarmbiverkningar bör dosen titreras upp långsamt. Det finns patienter som inte svarar på behandling med GLP-1-analog varför det är viktigt att utvärdera effekten efter 3–6 månader och sätta ut läkemedlet vid utebliven effekt. Det finns även GLP-1-analoger som ges en gång per vecka, exenatid (Bydureon) och dulaglutid (Trulicity).

Kombination av DPP-4-hämmare och GLP-1-analog är olämplig eftersom läkemedlen har likartad verkningsmekanism.

SGLT-2-hämmare

Utövar sin glukossänkande effekt genom att hämma reabsorptionen av glukos i njuren. Empagliflozin (Jardiance) eller kanagliflozin (Invokana) är väsentligen likvärdiga i sin effekt. Genom sin verkningsmekanism kan SGLT-2-hämmare bidra till ökad törst, större urinmängder och volymförlust. Pågående diuretikabehandling kan behöva reduceras. SGLT-2-hämmare bör, liksom vid behandling med metformin, tillfälligt sättas ut vid tillstötande sjukdom som medför påverkat allmäntillstånd, dehydrering eller andra situationer som medför vätskeförlust. Övriga biverkningar är framför allt genitala svampinfektioner. Det har också rapporterats fall av euglykemisk diabetesketoacidosis och en liten ökning av amputationer (kanagliflozin) och frakturer. Patienter som behandlas med SGLT-2-hämmare ska regelbundet följas upp avseende fotstatus och informeras om vikten av regelbunden förebyggande fotvård. Överväg att avsluta behandling med SGLT-2-hämmare om patienten drabbas av komplikationer som kan leda till amputation, såsom vid svårläkta fot- och bensår. Behandling med SGLT-2-hämmare ska inte påbörjas hos patienter med GFR <60 ml/min. Hos patienter med sviktande njurfunktion som står på behandling med SGLT-2-hämmare bör dosen reduceras och sättas ut när GFR är <45 ml/min.

Akarbos

Påverkar nedbrytningen av kolhydrat i tarmen. Minskar glukosstegring efter måltid. Användbart hos patienter där glukosstegringen ännu inte är uttalad men akarbos har en något lägre glukossänkande effekt än metformin. Risken för hypoglykemi är mycket låg. Gastrointestinala biverkningar begränsar användbarheten.

Vårdprogram för vuxna med diabetes

7.5.7 Typ 2-diabetes och manifest hjärt-kärlsjukdom

Behandling med SGLT-2-hämmaren empagliflozin (Jardiance) eller GLP-1-analogen liraglutid (Victoza) bör erbjudas personer med typ 2-diabetes och manifest hjärt-kärlsjukdom. Kanagliflozin (Invokana) är också ett alternativ.

7.6 Insulinbehandling

Typ 2-diabetes är en progressiv sjukdom med sjunkande endogen insulinproduktion och inte så sällan behöver behandlingen kompletteras med insulin. För behandling med insulin krävs att personen med diabetes instrueras i att testa blodsocker, injicera insulin och har kunskap om hur förebygga och åtgärda hypoglykemi.

Inför insulininsättning behövs information om glukoskurva, kostanamnes/måltidsordning och fysisk aktivitet. Initialt behövs tät uppföljning för dositering. Egenmätning av blodsocker är nödvändigt för att självständigt dosera insulin, följa upp och skapa struktur i behandlingen.

Insulinbehandling kan ibland vara aktuell vid nydiagnostiserad diabetes om hyperglykemin är uttalad och symtomgivande. Insulinbehandlingen kan då ofta sättas ut senare om metformin- eller annan tablettbehandling inleds parallellt. Borttagande av kolhydratrika drycker kan ge snabb blodsockersänkning initialt.

Val av insulinregim görs individuellt och med utgångspunkt från glukosprofiler.

Insulininställning sker i samverkan med diabetesansvarig sjuksköterska på mottagningen. Utbildning och information om att lära sig egenmätning av p-glukos, injektionsteknik, symtom på hypo- och hyperglykemi samt dosjustering av insulin.

7.7 Behandlingsalternativ vid terapivikt med metformin

Enligt Läkeemedelsverkets senaste värdering 2017 är NPH-insulin fortfarande förstahandsval vid ordination av basinsulin vid typ 2-diabetes. Vid förhöjt fasteglukos ordineras i första hand NPH-insulin till natten. På basläkeemedelslistan finns Insuman Basal och Insulatard. Behåll metformin i aktuell dos. Sänk eller sätt ut SU-preparat inför insättning av NPH-insulin eller annat basinsulin.

Doseringschema: Starta med basinsulin, 8 E NPH-insulin före sänggåendet, helst vid samma tidpunkt varje kväll. Titrera successivt upp dosen, förslag:

- fp-glukos > 10 mmol/l öka med 2 - 4 E, inte tätare än vart tredje dygn.
- fp-glukos > 7 mmol/l öka med 2 E
- fp-glukos < 5 mmol/l minska 2 E

Obs! Vänta 3 dagar mellan varje dosändring. Mål för fasteblodsockret bör vara 5–6 mmol/l. Mät gärna p-glukos före sänggåendet för att erhålla startvärde inför natten. Var uppmärksam på eventuellt fallande trend under natten som kontraindicerar ytterligare dosökning på grund av ökad risk för nattlig hypoglykemi.

Om NPH-insulin orsakar nattliga hypoglykemier och metabolt mål inte uppnås vid dosreducering kan långverkande insulin övervägas. I första hand Abasaglar, som är en biosimilar till insulin glargin (Lantus).

Vårdprogram för vuxna med diabetes

Vid typ 1-diabetes finns som ett möjligt alternativ även Toujeo, en långverkande insulinanalog med ny beredningsform av insulin glargin. Observera att Toujeo (300 enheter/ml) har högre koncentration och doseringsfönstret på den förfyllda injektionspennan visar antalet enheter av Toujeo som ska injiceras, räkna inte om dosen.

Insulin degludek (Tresiba) ger i studier en minskad risk för nattliga hypoglykemier men har inte några uppenbara kliniska fördelar jämfört med andra långverkande insulinanaloger. Endast i undantagsfall bör insulin degludek (Tresiba) erbjudas vid typ 2-diabetes med otillräcklig glukoskontroll och utan problem med nattlig hypoglykemi. När typ 2-diabetessjukdomen fortskrider kan insulinbehandlingen behöva intensifieras som vid typ 1-diabetes.

Lägg till direktverkande insulin till måltid 1–3 ggr/dagligen. Vid behov av snabbverkande insulin (måltidsinsulin) rekommenderas vid nyinsättning Insulin lispro Sanofi som är godkänd som biosimilar med Humalog som referensprodukt. Alla snabbverkande insuliner är ur effektsynpunkt att betrakta som likvärdiga och av kostnadsskäl bör det billigaste alternativet väljas vid nyinsättning. Vid receptförnyelse bör förskrivaren ta ställning till om byte till det billigaste läkemedlet i gruppen är möjligt, med bibehållen patientsäkerhet. Ett insulinbyte innebär vanligen att patienten också måste byta insulinpenna.

Fiasp är en snabbverkande formulering av insulin aspart. Enligt LMV:s bedömning rekommenderas utifrån nuvarande kunskapsläge inte Fiasp till personer med typ 2-diabetes.

Ibland används vid typ 2-diabetes insulinregim med fast kombination av snabb- och medellångverkande insulin, så som bland- eller tvåfas-insulin (NovoMix 30, Humalog Mix 25, Humalog Mix 50). Används framförallt om blodsockermönstret trots förbättrad kost visar höga p-glukosvärden efter måltid och om det föreligger behov av en enkel insulinregim. Kan vara aktuellt även till personer där måltidsinsulin av praktiska skäl inte är möjligt.

Mer information:

[Basläkemedelslista:](#)

[Läkemedelsverkets rekommendationer:](#)

7.8 Åtgärder vid högt HbA1c

Nationella programrådet för diabetes har tagit fram behandlingsstrategier för att stödja hälso- och sjukvården i ett strukturerat omhändertagande med högt HbA1c >70 mmol/mol. Till strategierna finns även stödmaterial som kan användas i samtalet med personer med diabetes-

Se SKL - behandlingsstrategier vid HbA1c >70 mmol/mol.

Mer information:

[SKL:s behandlingsstrategier:](#)

Vårdprogram för vuxna med diabetes

7.9 Hyperlipidemi

För att bedöma risken för insjuknande eller förtida död i hjärt-kärlsjukdom vid diabetes: Använd NDR:s riskmotor, <http://www.ndr.nu/risk>

Uppdelning av risknivå utifrån risken för hjärt-kärlsjukdom:

Riskenivå	Risk för hjärt-kärlhändelser över 5 år
Måttlig	2–8 procent
Hög	8–20 procent
Mycket hög	Över 20 procent

Statinbehandling är mycket angelägen hos personer med hög till mycket hög risk att insjukna i hjärtkärlsjukdom. Hos personer med måttlig risk kan även förändrade levnadsvanor vara ett alternativ till statinbehandling.

Läkemedelsbehandling för att förebygga aterosklerotisk hjärt-kärlsjukdom

Se basläkemedelslistan för rekommenderade preparat, för närvarande Atorvastatin.

Riskenivå	Behandlingsmodell	Rekommenderat preparat och dos
Måttlig	Ändrade levnadsvanor eller standardiserad statinbehandling	Atorvastatin 10–20 mg (Simvastatin 20-40 mg)
Hög	Standardiserad statinbehandling	Atorvastatin 10–20 mg (Simvastatin 20-40 mg)
Mycket hög	Intensiv statinbehandling	Atorvastatin 40–80 mg Rosuvastatin 20-40 mg

Detaljerad information om dosering finns även i Läkemedelsverkets rekommendation om läkemedelsbehandling för att förebygga aterosklerotisk hjärt-kärlsjukdom.

Biverkningar: Muskelbesvär vid statinbehandling är ofta dosrelaterade. Vid muskelbesvär, prova annan statin eller reducera eller sätt ut statindosen. Vid muskelsmärta, ta CK.

Mer information:

[Basläkemedelslistan:](#)

Högt blodtryck är den viktigaste orsaken till stroke och bidrar i hög utsträckning till ökad risk för hjärtinfarkt, nedsatt cirkulation i benen, njursvikt och därmed till den förhöjda risken för förtida död vid diabetes.

Enligt Socialstyrelsens riktlinjer för Diabetesvård 2015 är ett riktvärde för behandlingsmål blodtryck under 140/85 mm Hg. Det är viktigt att målet utformas utifrån en individuell bedömning av nytta och risk. Lägre blodtrycksmål (<130/80) kan övervägas för unga och för personer med förhöjd albuminutsöndring i urinen (makroalbuminuri) eller om behandlingen kan ges utan biverkningar.

Hos äldre och sköra personer är risken för biverkningar större och det är vanligare med komplicerande sjukdomar. För dessa kan det vara rimligt med en högre satt målnivå.

Vårdprogram för vuxna med diabetes

Preparatval:

- ACE-hämmare eller ARB (angiotensin II antagonist) är förstahandsmedel särskilt vid mikroalbuminuri eller manifest nefropati. Kontrollera S-kalium och kreatinin 1–2 veckor efter insättning av ACE-hämmare eller ARB. Kombinera inte ACE-hämmare och ARB.
- Calcium-antagonist kan ges som tillägg som ACE-hämmare eller ARB.
- Tiazid i lågdos särskilt till äldre som tillägg till ACE-hämmare eller ARB. Kontraindicerat vid svårt nedsatt njurfunktion (eGFR <30ml/min)
- Selektiv betablockare särskilt vid ischemisk hjärtsjukdom.

ASA (acetylsalicylsyra) ska inte ges som primärprevention av hjärt-kärlsjukdom.

8 ÄLDRE MED DIABETES

Risken för att utveckla diabetes ökar med stigande ålder. Beakta att det ofta finns betydande samsjuklighet vilket ökar komplexiteten i behandlingssituationen. Ofta föreligger nedsatt njurfunktion. Behovet av farmakologisk behandling minskar med minskande kroppsvikt i samband med åldrandet och risken för hypoglykemi bör alltid beaktas.

Vid annan sjukdom (t ex infektioner, hjärtinfarkt, operation) eller kortisonbehandling finns också ökad risk för högt blodsocker som tillfälligt behöver behandlas.

Mål för blodsockerbehandling blir i de flesta fall undvikande av hypoglykemi respektive symtomgivande hyperglykemi snarare än förebyggande av komplikationer. HbA1c-mål bör inte användas. Däremot kan mätning av HbA1c ge en vägledning om under- eller överbehandling föreligger. HbA1c upp mot 70 mmol/mol accepteras. P-glukos bör hållas över 5 mmol/L men under 15 mmol/L. Beakta att äldre kan få symtom på hypoglykemi senare och vid lägre glukosvärden. God nutrition är viktigt. Äldre har ofta ospecifika symtom på hypoglykemi varför mätning av blodsocker bör ske frikostigt vid oklara symtom, t.ex. akut förvirring, yrsel eller fall. Undvik p g a risk för hypoglykemi att ge snabbverkande insulin vid behov vid tillfällig blodsockerstegring hos opåverkad patient. Om kvarstående högt blodsocker bör orsaken klarläggas och behandlingen justeras.

Såväl metformin som SU-preparat bör undvikas. I de flesta fall, när glukossänkande behandling bedöms nödvändig, är insulin det mest lämpliga behandlingsalternativet. Lämpliga behandlingsval kan vara insulin med endosregim, såsom ett NPH-insulin, med beaktande av eventuell njurfunktionsnedsättning som kräver lägre insulindoser. Vid problem med hypoglykemier trots dosreduktion kan långverkande insulinanalog ges. DPP-4-hämmare kan vara ett alternativ eftersom det är enkelt att administrera och innebär låg risk för hypoglykemi i monoterapi men effekten är ibland otillräcklig.

Vid behov av nedtrappning eller utsättande av glukossänkande behandling bör blodsockret kontrolleras extra vid tillstånd som kan ge förhöjda värden, till exempel infektioner.

Vårdprogram för vuxna med diabetes

Beakta att vid kognitiv svikt hos äldre försvagas förmågan att hantera egenvården vid diabetes och möjligheterna att själv upptäcka och förstå symtom på hyper- eller hypoglykemi.

Obs! Vid typ 1-diabetes bör man fortsätta med insulin i flerdosregim. Om följsamheten är dålig eller vid svårighet att administrera insulin kan man överväga behandling med mix-insulin under noggrann uppföljning av blodsockret.

Mer information:

[Vårdprogram SKL: Äldre och diabetes:](#)
[Webbutbildning för vård av äldre med diabetes:](#)
[Läkemedelsbehandling av de mest sjuka äldre:](#)

9 ÖGON

När diagnosen diabetes ställts ska remiss till Ögonkliniken vid Västmanlands sjukhus Västerås skrivas.

I remissen till Ögonkliniken bör framgå:

- Typ av diabetes
- Vilken behandling, (kost, tabletter och eller insulin)
- Diagnosår
- HbA1c-värdet
- Eventuell hypertoni-behandling
- Eventuell njurpåverkan

Ögonkliniken ansvarar sedan för kalling för screening med regelbundet intervall utifrån behov.

Ny remiss/meddelande:

- Insättning av insulin
- HbA1c över 83 mmol/mol
- Graviditet
- I dessa fall är risken hög för snabb progress av diabetesretinopati och kontrollintervallen kan behöva förkortas. Meddelande om undersökningsresultat utgår från Ögonkliniken dels hem till personen och dels till behandlande läkare i de fall läkaren inte har tillgång till Cosmicjournal.

Vårdprogram för vuxna med diabetes

10 DIABETESFOTEN

Långvarig diabetes kan leda till allvarliga fotproblem, såsom svårålkta fotsår, infektioner och fotdeformiteter. För personen kan det innebära akut risk för allvarlig skada, stort lidande samt nedsättning av livskvaliteten. En framgångsrik behandling av allvarliga fotproblem förutsätter noggrann undersökning av foten, inspektion av såret, mikrobiologisk kontroll, kärlundersökning och optimal glukoskontroll samt patientutbildning om egenvård. Undersökning av fötterna hos personer med diabetes bör ske minst en gång per år.

10.1 Den årliga fotstatusen

En årlig fotstatus bör innefatta risknivåbedömning samt kontroll/bedömning av följande:

- Nervfunktion, test av ytlig sensibilitet med monofilament och/eller test av vibrationssinne med stämgaffel (se kapitel om neuropati för närmare beskrivning)
- Cirkulation, palpation av arteria dorsalis pedis och arteria tibialis posterior. Vid behov dopplerundersökning eller tåtrycksmätning.
- Eventuella sår och dess lokalisation
- Tryckpunkter, hur ser personens sko ut.
- Hudens utseende - torrhet, självsprickor, förhårdnader, fotsvamp, temperatur, avsaknad av hårväxt m.m.
- Naglarnas utseende - färg, form, svampväxt.
- Felställningar av foten, hammartå, klotå, hallux valgus och charcot-fot
- Ställningstagande till behov av ortopedtekniska hjälpmedel
- Ödem

På uppdrag av nationella arbetsgruppen (NAG) för diabetes har en arbetsgrupp utarbetat ett vårdprogram som stöd för prevention av fotkomplikationer vid diabetes. Vårdprogrammet riktar sig till all personal som möter personer med diabetes. [Fotundersökning vid diabetes:](#)

10.2 Medicinsk fotvård

Den medicinska fotvården i Västmanland omfattas av Lagen om valfrihet (LOV), vilket innebär att det står fritt att välja fotvårdsspecialist för behandling. En uppdaterad lista över medicinsk fotvårdsterapeut med avtal finns att hämta på regionens hemsida.

Remiss ska innehålla:

- Relevanta medicinska basfakta, t ex information om eventuella problem med neuropati och/eller angiopati
- Antal beviljade behandlingar
- Bedömd risknivå enligt schema nedan
- Uppgifter om när svar/uppföljning önskas samt vart detta ska skickas
- Kontaktuppgifter till remittent

Vårdprogram för vuxna med diabetes

Vid remiss till medicinsk fotvårdsterapeut betalar personen en egenavgift på 150 kr (2018). Överskjutande kostnader betalas av remitterande enhet. Behandlingen omfattas inte av högkostnadsskyddet.

10.3 Risknivåbedömning

Riskenivå	Bedömning	Remiss	Åtgärd
Nivå 1: Risk	Frisk fot, diabetes utan komplikationer	Ingen remiss	Information angående förebyggande fotvård ges av diabetessjuksköterska
Nivå 2: Hög risk	Neuropati och/eller perifer kärlsjukdom	En remiss per år omfattande 1–3 behandlingar rekommenderas	Personens egen förmåga att sköta sina fötter påverkar behovet av en remiss och omfattningen av behandling. Remittenten gör den medicinska bedömningen och tydliggör på remissen omfattningen av behandlingen.
Nivå 3: Mycket hög risk	Tidigare amputerad. Tidigare fotsår. Fotdeformiteter. Grav callus. Socialt utsatt.	Klar indikation för remiss. Varje remiss rekommenderas omfatta 3–6 behandlingar.	Omfattningen av behandlingarna ska avgöras av remittenten och tydliggöras på remissen.
Nivå 4: Pågående skada	Pågående allvarlig fotsjukdom/sår, kritisk ischemi, infektion, osteoartopati, charcot-fot		

Mer information:

[Utförare av medicinsk fotvård:](#)

Vårdprogram för vuxna med diabetes

10.4 Fotsår vid diabetes

Personer med diabetes löper stor risk att få svårläkta sår på fötterna. Prevention för att förhindra att sår uppstår är den klart viktigaste uppgiften.

Uppkomst av sår kan bero på:

- dålig cirkulation i småartärerna trots att pulsarna på fotryggen kan vara normala
- dålig cirkulation i de stora blodkärlen
- nervskada med känselbortfall, som gör att personen inte upptäcker exempelvis småsten i skon, veck på strumporna eller skav av sko
- fotdeformiteter i form av knölar, nedtrampat fotvalv, speciellt det främre, som medför felställningar och nya belastningspunkter.

Indikation för remiss till Sårcentrum

- Om såret inte är infekterat men inte har läkt inom 1 månad
- Om det i såret finns mer än en helt ytlig infektion.
- Om det i såret växer behandlingskrävande eller svårbehandlade bakterier.
- Behov av operativa ingrepp, revision av nekroser eller nekrotiska tår.

OBS! Vid tecken på kritisk ischemi i första hand remiss till Kärlkirurgen.

Mer information:

[Samverkansdokument sårvård:](#)

10.5 Ortopedtekniska hjälpmedel

Förskrivning av skor och fotbäddar är en del i behandling i syfte att förebygga, lindra och bota skador och besvär i form av smärta eller sår hos personer med diabetes.

Även vid nedsatt sensibilitet bör förskrivning av ortopedtekniska hjälpmedel övervägas. Behandling ges i första hand med specialtillverkade skor och/eller avlastning eller individuellt utprovade inlägg.

Ortopediska skor kan definieras som bekvämsko, behandlingssko och efterbehandlingssko, se bilaga 5 för alternativ.

Ortopedtekniska hjälpmedel bekostas av förskrivande kliniker och vårdcentraler. En viss egenavgift utgår.

Förskrivare för ortopedtekniska skor och fotbäddar i Västmanland är:

- leg fysioterapeut med adekvat vidareutbildning
- leg läkare

Rekvision skickas till Ortopedteknisk avdelning, OTA, som kallar för bedömning av hjälpmedelsbehov och eventuellt utprovning av hjälpmedel. Diagnos ska anges och syftet med hjälpmedlet ska beskrivas. Rekvision för ortopediska skor gäller två par skor per år.

För personer med stora behov ska en plan göras upprättas "skogarderob"

Mer information:

[Hjälpmedelshandboken:](#)

[Aktiv Ortopedteknik:](#)

Vårdprogram för vuxna med diabetes

11 MUNHÄLSA

Hälso- och sjukvården bör hänvisa personer med diabetes till tandvården för att se om det är aktuellt med förebyggande åtgärder eller behandling mot karies och parodontit.

Personer med diabetes har ofta mer karies än personer utan diabetes. Detta beror bland annat på minskat salivflöde och högt blodsocker, vilket leder till hög glukoshalt även i saliven. Hos personer med diabetes är det också vanligare med inflammationssjukdomar i vävnader kring tänder och tandimplantat (parodontit) och i djupa rotfickor.

Eftersom det finns ett samband mellan diabetes och parodontal sjukdom, är det viktigt att personer med diabetes får möjlighet till regelbundna tandvårdsbesök. Behandling av parodontit har visat sig kunna påverka glukoskontrollen på ett gynnsamt sätt genom en sänkning av HbA1c med cirka 4,4–7,0 mmol/mol under en uppföljningstid på 3–9 månader.

Tandvården bekostas till största delen av individen. Personer med svårinställd diabetes där blodsockernivån under en period om minst sex månader, haft ett genomsnitt av tre på varandra följande värden på HbA1c över 73 mmol/mol, samtidigt som personens följsamhet till adekvat behandling varit god, kan söka särskilt tandvårdsbidrag (STB) via Försäkringskassan. STB omfattar 600 kronor per halvår. Läkarintyg och bedömning från tandläkare krävs.

Mer information:

[Information om särskilt tandvårdsbidrag:](#)
[SOSFS 2012:16 Särskilt tandvårdsbidrag:](#)
[Läkarintyg mall – tandvårdsstöd:](#)
[Munhälsa:](#)

12 PATIENTUTBILDNING

Patientutbildningar i egenvård är viktiga eftersom personer med diabetes varje dag fattar många viktiga beslut om hanteringen av sin sjukdom. Målet med utbildningen är därför att ge verktyg för hur de kan få en fungerande egenvård med god kontroll av riskfaktorerna för ohälsa och samtidigt bibehållen god livskvalitet.

Patientutbildning kan utföras individuellt och/eller i grupp. Utbildning i grupp möjliggör erfarenhetsutbyte med andra och totalt mer tid till diskussion om sin sjukdom än vad som är möjligt för var och en med individuella besök. Såväl ämneskompetensen som den pedagogiska kompetensen hos utbildaren är av betydelse för ett gott resultat. Förutsatt att det finns lokal- och personalresurser, är det värdefullt att personens anhöriga deltar i utbildningen.

Alla vårdcentraler bör erbjuda gruppbaserat utbildningsprogram till personer med diabetes. Finns inte underlaget på den egna mottagningen kan en samverkan ske mellan flera vårdcentraler.

Vårdprogram för vuxna med diabetes

12.1 Patientutbildning med hänsyn till kulturell bakgrund

Vid diabetesvård till personer med annan kulturell bakgrund behöver hälso- och sjukvården ta hänsyn till personens egna kulturella mönster. Anpassningen gäller språket, men i hög grad också utbildning om kost- och andra livsstilsfaktorer.

Patientinformation med tillhörande illustrationer som är översatt till individens eget språk underlättar vård och utbildning. För personer från kulturer där familjebanden är särskilt starka kan familjemedlemmars deltagande i vården vara en viktig framgångsfaktor.

Alla vårdcentraler i länet har möjlighet att använda sig av kulturtolkar via Tolkservice i Västmanland.

Mer information:

[Patientinformation typ 2-diabetes:](#)
[Grupputbildning Typ 2-diabetes:](#)
[Handledarmanual:](#)
[Västmanlands Tolkservice:](#)

13 SPECIFIKA SITUATIONER

13.1 Insättande av högdos steroid (kortison)

Mät blodsockret (p-glukos) vid insättande av steroidbehandling i högdos.

Steroidbehandling medför minskad insulinkänslighet och kan ge höga blodsockervärden även hos personer utan känd diabetes.

Steroiddos, doseringstillfälle och behandlingstid påverkar effekten på blodsockret.

Mät gärna p-glukos och HbA1c innan start av högdos steroidbehandling. Vid befintlig diabetes krävs noggrann uppföljning av blodsockret.

Vid morgondosering av steroider ses de högsta blodsockervärdena på eftermiddagen, ca åtta timmar efter steroidintaget. Fastevärde påverkas i betydligt mindre omfattning och kan ibland vara helt normala.

Högdos steroidbehandling med flera doseringstillfällen dagligen kan ge förhöjt blodsocker över hela dygnet.

Vid känd diabetes bör kontakt tas med ordinarie diabetesmottagning innan start av högdos steroidbehandling. Kontrollera p-glukos som dygnskurva och gärna även efter måltid.

Vid kraftigt förhöjd p-glukos är behandling med blodsockersänkande tabletter sällan tillräckligt. Ofta krävs tillägg/övergång till insulin i individuellt anpassad regim.

Vid redan existerande insulinbehandlad diabetes krävs ofta betydande ökning av insulindoserna.

Ha beredskap att sänka insulindoserna vid sänkt kortisondos!

Vårdprogram för vuxna med diabetes

13.2 Diabetes och röntgen

Röntgenförberedelser med laxering kan innebära problem för personer med diabetes. Kaloritillförseln blir i regel mindre under laxeringsdygn än vad som annars är fallet och insulinbehovet blir vanligen mindre.

SU och Repaglinid kan utsättas dagen före undersökning och insulindoser kan behöva halveras. Kontrollera effekten med hjälp av plasmaglukoskontroller.

Laxering kan också medföra risk för intorkning, vilket kan leda till ytterligare försämrad njurfunktion, vilket är speciellt viktigt att uppmärksamma vid behandling med metformin, som tillfälligt kan behöva sättas ut, se särskild instruktion.

Vid ett förhöjt kreatinivärde är det alltid en risk för njurarna med intravenös eller intraarteriell kontrasttillförsel. Dessa personer bör därför alltid vara ordentligt uppvätskade före röntgenundersökningen. Ökad vätsketillförsel rekommenderas.

Var noga att i remissen ange diabetesdiagnos, dess duration, eventuella komplikationer samt typ av behandling. Personer med diabetes bör om möjligt alltid ha första möjliga morgontid för att underlätta insulindoseringen och matintag. Metformininducerad lactacidosis sekundärt till KMN (kontrastmedelsinducerad nefropati/njurskada) är ovanligt. Baserat på detta anser Svensk uroradiologisk förenings kontrastmedelsgrupp inom SFMR (Svensk förening för medicinsk radiologi) att det inte längre finns motiv för att rutinemässigt sätta ut metformin på alla patienter som ska undersökas med intravaskulära jodkontrastmedel.

Röntgenkliniken har därför ändrat sina rutiner för utsättande av metformin i samband med intravaskulära undersökningar med jodkontrastmedel i samband med datortomografi (DT), urografi, flebografi och kateterbaserad angiografi/intervention enligt följande:

13.3 Elektiva polikliniska patienter

S-kreatinin ska vara kontrollerat innan undersökningen och provet får inte vara mer än 3 månader gammalt. Röntgenpersonalen skattar absolut GFR utifrån patientens s-kreatinin, längd och vikt.

Metformin sätts ut vid:

Skattat absolut GFR <45 ml/min

Gram-jod/GFR-ratio > 1,0 (stor kontrastmedelsmängd) eller

Skattat absolut GFR saknas.

Röntgenpersonalen informerar patienten att avbryta metforminbehandlingen efter undersökningen (om det inte redan skett av remittenten) och informerar patienten att s-kreatinin ska kontrolleras 2–4 dygn efter undersökningen (OBS ej tidigare än 48 timmar efter undersökningen).

Patienten uppmanas kontakta remittenten för att få remiss för kontroll på kem-lab. När remittenten får svaret är det dennes sak att kontakta patienten och återinsätta metformin.

Vårdprogram för vuxna med diabetes

13.4 Akuta och inläggande patienter samt vid angiografier/interventioner som innebär direkt kontrastmedelsexponering av njurarna

Metformin sätts ut på samtliga patienter i samband med undersökningen oavsett absolut GFR.

Röntgenpersonalen informerar patienten/avdelningen/akuten om att metformin ska sättas ut. S-kreatinin ska kontrolleras 2–4 dygn efter undersökningen (OBS ej tidigare än 48 timmar efter undersökningen). När remittenten får svaret är det dennes sak att kontakta patienten och återinsätta metformin.

Mer information:

[Röntgenförberedelser Metformin:](#)

14 AKUTA TILLSTÅND

14.1 Diabetes Ketoacidosis

Symtom på diabetes ketoacidosis (DKA) är: illamående, kräkningar, buksmärta, påverkat sensorium, hyperventilation (Kussmauls andning - långsam, djup) acetondoft.

- Högt P-glukos, men ofta inte jättehögt, ca 15 mmol/l vanligt
- Leukocytos - utan eller med infektion
- Eventuell hypotermi - trots infektion
- Ketoner (blod, urin) acidosis (blodgas)
- Hypotension

OBS! Buksmärta, illamående och kräkning hos person med känd diabetes är DKA tills motsatsen är bevisad.

Insulinpumpbehandlade personer och gravida utvecklar snabbt DKA.

ÅTGÄRD: AKUT TRANSPORT TILL SJUKHUS FÖR VÅRD PÅ IVA-ENHET ELLER MOTSVARANDE

Personer som har ökad risk för diabetes ketoacidosis (DKA) är gravida, barn och ungdomar med diabetes, insulinpumpbehandlade personer. Dessa bör erbjudas egenmätning av blodketoner.

P-ketoner vid egenmätning:

- <0,6 mmol/l Ingen åtgärd
- 0,6–1,5 mmol/l P-glukos och ketoner varannan timme. Kolhydratrik dryck och eventuellt extra insulin
- 1,5–3 mmol/l Kontakta diabetesmottagningen
- 3 mmol/l Kontakta/åk till akuten

Vårdprogram för vuxna med diabetes

14.2 Hyperosmolärt diabeteskoma

Tillståndet kännetecknas av:

- Sänkt medvetandegrad
- P-glukos högt (ofta >40 mmol/l, men det kan vara mycket högre.)
- S-osmolalitet högt (ofta > 340 mosmol/l)
- Ingen (eller mycket mild) acidosis
- Mycket stort vätskebehov.

ÅTGÄRD: AKUT TRANSPORT TILL SJUKHUS FÖR VÅRD PÅ IVA-ENHET ELLER MOTSVARANDE

14.3 Hypoglykemi

Hypoglykemi innebär en blodglukos som är mindre än 4 mmol/l. Hypoglykemi kan förekomma vid behandling med insulin eller vid tablettbehandling med insulinfrisättande läkemedel.

Vid varje besök hos läkare eller diabetessköterska skall personen med diabetes tillfrågas om hypoglykemier. Långvarig diabetes och låg medelplasmaglukos kan leda till att förmågan att i tid, uppfatta varningstecken på en hotande hypoglykemi blir nedsatt eller saknas helt. Betablockad kan dämpa symtom på hypoglykemi. Personer med risk för allvarlig hypoglykemi bör utrustas med glukagon som vid behov kan ges av närstående (intramuskulärt/subkutant) samt ett Diabetes ID-kort. Information för att förebygga hypoglykemi i trafiken bör alltid ske i samband med utfärdandet av körkortstyg vid diabetes.

Information till personer med diabetes och dess anhöriga är av största vikt om orsaker, symtom och hur hypoglykemi kan förebyggas och åtgärdas.

Orsaker till hypoglykemi

- För litet kolhydratintag i förhållande till fysisk aktivitet eller läkemedelsbehandling.
- Gastropares
- Alkohol
- Njurinsufficiens
- Endokrin hypofunktion
- Viktnedgång kan kräva reducerad diabetesbehandling

Symtom på hypoglykemi

- Autonoma symtom: svettningar, darrningar, hjärtklappning, blekhet, hunger.
- Neuroglykopena symtom: sluddrigt tal, sänkt uppmärksamhet, förvirring, synstörning, irritabilitet, aggression.

Behandlingen inriktar sig på att förhindra att hypoglykemin blir allvarlig och på att undvika en alltför kraftig blodsockerstegring i efterhand.

Vårdprogram för vuxna med diabetes

Det tar 10–15 min innan personen känner att blodsockret börjar vända och under den tiden kan intaget av kolhydrater bli för högt. Både ett högt intag av kolhydrater och motreglerande hormoner kan sedan leda till hyperglykemi.

För att häva en lindrigare hypoglykemi behövs 10–20 gram snabbverkande kolhydrater.

10 gram kolhydrater finns ibland annat:

- 3 druvsockertabletter alt. sockerbitar (gärna med vatten)
- 2 dl mjölk
- 1 dl söt dryck (saft, juice eller läsk – inte light)
- 1/2 banan, 1 päron/äpple/apelsin
- 10–15 russin

Känning strax före måltid: 10 gram kolhydrater och ät sedan som vanligt.

Känning > 30 minuter före måltid: t ex 1 glas mjölk och en liten smörgås.

Vänta 20 minuter. Vid behov ytterligare 10–20 gram kolhydrater.

Behandling vid hypoglykemi med medvetanderubbning:

- Injicera glukos 300 mg/ml, 30 ml i v, upprepas 1(-2) gånger vid behov. Diagnosen bekräftas genom gynnsam effekt. Tillförsel av glukos intravenöst kan även vara nödvändigt till personer som är vid medvetande men som kräks eller vägrar att svälja. Om personen inte vaknar inom 5–10 minuter efter sista glukosinjektionen så tänk på andra orsaker, t ex intoxication eller cerebrovaskulär sjukdom. Alternativt Glukagon 0,5–1 mg s.c./i.m till vuxen.
- Kolhydrater i form av ett glas söt saft och en smörgås ges så fort personen vaknar.
- Tablettbehandlade personer ges även glukosinfusion och skall observeras på sjukhus minst 24 timmar efter det att P-glukos normaliserats. Risk för sena hypoglykemier föreligger så länge läkemedel finns kvar i kroppen.
- Personer utan klarlagd orsak till hypoglykemin läggs in för uppföljning.
- Personer med okomplicerad diabetes och klarlagd orsak till hypoglykemin kan gå hem efter eventuell terapikorrigerings.

OBS! Reaktionsförmåga och omdömet kan vara kraftigt nedsatt under många timmar efter hypoglykemin.

14.4 Hyperglykemi hos person med känd typ 2-diabetes

Ett högt blodsockervärde (> 20–25 mmol/L) är inte så alarmerande i sig, förutsatt att personen mår bra. Om personen är opåverkad bör man undvika att ge extra doser av insulin eftersom detta kan ge ett svängande blodsocker och kan försvåra det väsentliga – att justera grundmedicinering.

Vårdprogram för vuxna med diabetes

Högt blodsocker, över 15–20 mmol/L med allmänpåverkan - är en akut situation.

Larma ambulans och kontakta läkare. Diff. diagnoser:

1. Hyperosmolärt hyperglykemiskt syndrom (HHS) - framförallt typ2 DM. Utlösande infektion? Läkemedelsutlöst? CVL? Dehydrerad person med snabb puls, lågt blodtryck, perifer kyla, sänkt vakenhet.
2. Diabetesketoacidosis: framförallt typ1 DM. Trötthet, huvudvärk, illamående, kräkning, buksmärta, hastig andning, acetondoft, ketoner i urin/blod.
3. Annan allvarlig sjukdom? Hjärtinfarkt; feber, pneumoni, lungemboli, uvi

Punkt 1 och 2: Isoton koksaltlösning iv 1000-1500ml första timmen och därefter fortsatt behandling på sjukhus.

Punkt 3: Behandla i första hand grundorsaken till blodsockerstegringen.

14.5 Hyperglykemi vid insulinpumpbehandling

- Person med insulinpump har inga insulindepåer.
- Vid pumphaveri kan allvarlig acidosis utvecklas redan vid p-glukos 12-15mmol/L.
- Ge insulin snabbverkande med insulinpenna.
- Kontroll av ketoner i blod (över 3 mmol/L – Risk för ketoacidosis). Akut transport till sjukhus för vård på IVA-enhet eller motsvarande.

14.6 Akuta febersjukdomar

Vid akuta febersjukdomar kan även personer med kost- och tablettbehandling tillfälligt behöva insulin. I regel minskar aptiten och därmed matintaget, men insulinbehovet kan öka med ungefär 25 % för varje grad över 38 grader på grund av ökad förbränning och hormonell stress.

14.7 Magsjuka och kräkningar

Vid akut maginfektion bör insulindoserna aldrig upphöra trots kräkningar och diarré. Viktigt med täta blodsockermätningar som får styra insulindosen. Ketoner i urin och/eller blod bör kontrolleras. Som grundregel gäller oförändrade insulindoser, men vid magsjuka med feber och kräkningar kan ibland insulinbehovet öka kraftigt. Vätska och näring behövs för att motverka ketoacidosis (inte light produkter). Vid ketoner i urin och/eller blod bör läkare kontaktas. Vid eventuell Metformin® behandling bör personen informeras om att tillfälligt avbryta behandlingen. Undvik samtidig behandling med ACE-hämmare och/eller NSAID.

Mer information:

[Till dig som medicinerar Metformin:](#)

Vårdprogram för vuxna med diabetes

15 KOMPLIKATIONER

15.1 Neuropati

Prevalensen av neuropati ökar med diabetesdurationen och efter cirka 25 års diabetesduration har 50 % av personer med diabetes någon typ av neuropati.

Symtom

Perifer neuropati:

- Sensibilitetsnedsättning i fot/underben
- Parestesier
- Smärta

Autonom neuropati:

- Blåspares
- Impotens
- Postural hypotension
- Gastropares
- Diarré

Behandling

Det basala är att optimera den glukosmetaboliska kontrollen, vilket gör att neuropatin kan gå i viss regress. Uteslut också annan orsak till neuropatin som B12-brist, hypothyreos. Vid smärta kan man prova med tricykliska antidepressiva läkemedel, gabapentin eller motsvarande.

15.2 Autonom neuropati

Konstant takykardi med hjärtfrekvens 90–110 slag/minut beror på en parasympaticus skada. Blodtrycksfall i stående (ortostatisk hypotension) är tecken på sympatikus skada (systoliskt blodtrycksfall >30 mm Hg). Vid ortostatiskt prov fås normalt en pulsökning >15 slag/minut. Vid parasympaticus skada uteblir denna pulsökning. Vid ortostatisk hypotension bör behandling med mediciner med blodtryckssänkande effekt undvikas.

15.3 Sexuell dysfunktion

Sexuell dysfunktion ses hos uppemot 50 % av medelålders personer med diabetes. Orsaken är vanligen neuropatisk, men även cirkulatorisk genes kan föreligga. Sexuell dysfunktion förekommer hos både män och kvinnor. Det är särskilt viktigt att ställa frågan till äldre individer.

Behandling

Motivera till förbättrad metabol kontroll och rökstopp. Behandling med potenshöjande läkemedel är möjlig. Om behandlingsförsök med potenshöjande medel i tablettform har misslyckats eller är kontraindicerade kan remiss till urolog för ställningstagande till intrakavernös injektionsbehandling med alprostadil skrivas.

Vårdprogram för vuxna med diabetes

Remiss för bedömning av erektil dysfunktion bör innehålla uppgifter om övriga sjukdomar, aktuell medicinering, tidigare behandlingsförsök, resultatet av eventuella laboratorieprover.

Remiss till kvinnokliniken för bedömning av sexuell dysfunktion.

Mer information: [Samverkansdokument urolog/Primärvård:](#)
[Kvinnokliniken:](#)

15.4 Diabetesnefropati

Screening och diagnostik

Årlig screening bör innefatta följande: Albumin/ kreatinin-kvoten från morgonurin för mätning av albuminuri. Lipidstatus och EKG vid påvisad mikroalbuminuri. Blodtryck och S-kreatinin samt eGFR-beräkning.

Kronisk njursvikt (CKD) delas in i stadier från 1–5. CKD 3b motsvarar eGFR <45-30ml/min, GFR 30-15ml/min är stadium CKD 4 och GFR <15ml/min motsvarar CKD 5. Den glomerulära filtrationen (GFR) mäts inte rutinemässigt men kan beräknas (eGFR) med hjälp av GFR-kalkylatorer som beräknar värdet baserat på kreatinin, kön och ålder. Västmanland använder eGRF enligt Lund/Malmö-ekvationen (RevLM) som använder endera kreatinin eller Cystatin C alternativt en kombinationsformel av båda. Andra eGFR-formler som används frekvent är CDK-EPI eller MDRD.

Behandling

ACE-hämmare och ARB minskar proteinurigraden och bromsar njursviktsprogressen. Dessa preparat bör därför ges vid konstaterad mikroalbuminuri även utan hypertoni men på personer med diabetes skall de aldrig sättas in i kombination s.k. dubbel RAAS-blockad. Personer med diabetes med njursvikt är mycket känsligare för hypoglykemier och typ av poantidiabetika bör väljas efter CKD-stadie och övervakas noga.

Uppföljning

Familjeläkarinsats är helt avgörande för den långsiktiga prognosen vid typ 2-diabetes genom regelbundna kontroller, screening och tidig diagnostik av diabeteskomplikationer och behandling.

Remiss till eller diskussion med nefrolog eller diabetolog: Vid S-kreatinin över 200 µmol/L, (motsvarar ett eGFR på 25-35ml/min) eller vid snabbt progredierande njursvikt eller tilltagande proteinuri.

Misstänkt annan orsak till njursvikten än diabetes vid

- Snabb progress av njursvikt
- Samtidigt proteinuri och hematuri
- Nedsatt njurfunktion utan albuminuri
- Kraftig eller snabbt ökande albuminuri (nefrotiskt syndrom)
- Kraftig kreatininstegring (> 20–30 %) efter insättande RAAS-blockad
- Avsaknad av andra diabeteskomplikationer, framförallt retinopati

Vårdprogram för vuxna med diabetes

- Kort diabetesduration vid typ 1-diabetes (<10 år)
- Behandlingsrefraktär hypertoni
- Andra symtom eller tecken på systemsjukdom

Mer information:

[Kalkylator för GFR:](#)

16 DIABETES HOS GRAVIDA

Diabetes under graviditet innebär ökade medicinska risker för mor och barn. Under en normal graviditet ökar behovet av insulin, särskilt under andra och tredje trimestern. Detta kan ibland utlösa en graviditetsdiabetes. Som regel normaliseras den nedsatta glukostoleransen omedelbart efter förlossningen. Eftersom även en lätt förhöjd blodsockerkoncentration under graviditeten kan orsaka graviditetskomplikationer och intrauterina dödsfall är det viktigt att diagnostisera och behandla personer med graviditetsdiabetes. Personer med känd diabetes bör planera sin graviditet i samråd med sin diabetesläkare.

Alla kvinnor som planerar för graviditet rekommenderas av Livsmedelsverket att inta 400 µg folsyra dagligen fram till och med tolfte veckan i graviditeten för att minska risken för ryggmärgsbräck hos fostret. TSH (tyreoideastimulerande hormon) bestäms hos gravida med typ 1-diabetes vid ett av de första besöken hos diabetolog. TSH bör fortsättningsvis kontrolleras var tredje månad samt inom primärvården tre månader efter graviditeten.

En kvinna med diabetes bör vara metabolt välinställd (HbA1c <52 mmol/mol) flera månader före konceptionen. Kvinnan rekommenderas att äta 400 µg folsyra, helst några månader före konceptionen och därefter under tidig graviditet (till och med vecka 12+0).

Varje vecka finns en särskild mottagning med diabetesläkare och obstetriker för gravida kvinnor med diabetes på specialist-MVC (SMVC) på kvinnokliniken, Västmanlands sjukhus Västerås. Både kvinnor med tidigare känd diabetes och nyupptäckt graviditetsdiabetes kontrolleras. "Vanliga" graviditetskontroller sker på barnmorskemottagningarna ute i primärvården. Vid graviditet skickas remiss från ordinarie diabetesläkare till SMVC, Kvinnokliniken, Västmanlands sjukhus Västerås. I remissen till SMVC bör framgå:

- duration
- behandling
- metabol kontroll
- komplikationer

Vanligtvis är det personen själv som tar kontakt med specialistmödravården så snart graviditeten konstaterats.

Vid typ 2-diabetes och behandling med Metformin skall behandling fortgå till besöket på specialistmödravårdens diabetesmottagning.

Vårdprogram för vuxna med diabetes

Vid tablettbehandlad diabetes sker en övergång till insulin. Post partum sänks insulindoserna omedelbart till samma, eller något lägre nivå, som före graviditeten.

16.1 Screening för graviditetsdiabetes (GD)

Screening för graviditetsdiabetes görs på barnmorskemottagningarna i primärvården med slump P-glukos 4–6 ggr per graviditet.

Oral Glukos Tolerans Test (OGTT) ska göras i vecka 24–28 vid följande anamnestiska kriterier:

- tidigare stort barn (> 4500 gram eller +2 standarddeviationer)
- tidigare graviditetsdiabetes
- BMI \geq 35
- om OGTT utförts i tidig graviditet och utfallit normalt

OGTT ska göras snarast om:

- slump P-glukos \geq 9,0 mmol/l
- accelererande fostertillväxt och/eller polyhydramnios

Riskfaktorer för utvecklande av graviditetsdiabetes:

övervikt, ålder, utomnordiskt ursprung, hypertoni, tidigare graviditetsdiabetes och hereditet.

16.2 Graviditetsdiabetes (GD) definition

Nedsatt glukostolerans (IGT) föreligger om:

Venöst P-glukos fastande \geq 5,1 mmol/L, 1 timmes värde \geq 10,0 mmol/L eller 2 timmars värde \geq 8,5 mmol/L.

Manifest diabetes om faste-P-glukos \geq 7 mmol/L eller 2 timmars värde P-glukos \geq 11,0 mmol/L.

Diagnos

GDM diagnostiseras med hjälp av glukosbelastning – OGTT (Oralt Glukos Tolerans Test). Laboratoriemedicin rekommenderar venös provtagning vid OGTT i diagnostiskt syfte eftersom patientnära instrument (PNV) för mätning av plasmaglukos inte ger lika tillförlitligt resultat.

Om kvinnan genomgått gastric by-pass ska hon inte göra glukosbelastning på grund av risk för dumping (yrsel, hjärtklappning, kallsvettning) orsakat av för stort sockerintag.

I stället kontrolleras och dokumenteras p-glukos i tre dagar under en vecka, fastande på morgonen, och 90–120 min efter huvudmåltiderna- frukost, lunch och middag. Dessa kvinnor hänvisas till SMVC.

16.3 Omhändertagande på specialistmödravården (SMVC)

Upplärning för självkontroller av blodsocker. Remiss till dietist skickas av barnmorska på SMVC. Diabetolog bedömer indikationen för insulin utifrån egenmätning av blodglukos, graviditetens längd, fostertillväxt och utfall av tidigare graviditet.

Vårdprogram för vuxna med diabetes

Remiss till personens familjeläkare för kännedom skrivs av behandlande diabetolog efter förlossningen.

16.4 GD - handläggning av kontroller och mål för glukosvärden (SMVC)

Blodsockerkontroll efter diagnos – minst 4 dagliga kontroller, fastebloodsocker och 1 timme efter påbörjad frukost, lunch och middag.

Mål för P-glukos – fasteglukos <5,3 mmol/L, före övriga mål <6,0 mmol/L, 1 timme efter påbörjad måltid <8,0 mmol/L, före sänggåendet <7,0 mmol/L.

Indikation för farmakologisk behandling – om 3 värden på en vecka ligger över målvärdet.

Blodsockerkontroll efter start av farmakologisk behandling – 7 värden/dygn, före och 1 timme efter måltid, samt på kvällen före sänggåendet.

16.5 Graviditetsdiabetes - farmakologisk behandling (SMVC)

Metformin - Till överviktig/fet patient kan metformin övervägas, speciellt vid höga fasteglukosvärden och förhöjd basal glukosnivå över dagen. Patienten informeras muntligt och skriftligt. Starta med dosen 500mg 1x1 och öka med 1 tablett var tredje dag till måldos 2x2, eller till högsta tolererbara dos (maxdos 2x3). Det saknas vetenskapligt stöd för att doser över 2–2,5 gram ger ytterligare effekt.

Insulin - Om patienten ej accepterar metformin eller av andra skäl inte bedöms lämplig för detta erbjuds medellångverkande insulin till natten, i första hand NPH-insulin (Insulatard, Humulin NPH eller Insuman Basal). Om patienten inte når målvärden för fasteglukos eller får nattliga hypoglykemier kan byte till Lantus eller Levemir övervägas.

Om tillfredställande fastevärden men förhöjda postprandiella värden kan måltidsinsulin bli aktuellt, eventuellt med senare tillägg av basinsulin. Som måltidsinsulin väljs en snabbverkande insulinanalog (NovoRapid eller Humalog).

16.6 Uppföljning efter graviditetsdiabetes (GD)

Vid kostbehandlad graviditetsdiabetes kontrolleras fP-glukos på BB i Västerås före hemgång. Uppföljning med fP-glukos hos familjeläkare 2–3 månader post partum. Remiss till familjeläkaren skrivs efter förlossningen.

Kvinnor med typ 2-diabetes och insulinbehandling rapporterar blodsockerkurvor till specialistmödravården eftersom de flesta sköts i öppenvård. Återbesök till specialistmödravården sker 2 månader post partum och därefter återremiss till familjeläkare. Kontroll av fP-glukos och vikt efter 6–12 månader och sedan minst var tredje år sker hos familjeläkare. Om möjligt väntar man med återinsättning av ACE-hämmare och statiner tills efter avslutad amning, även om ACE-hämmare kan ges under amning om barnet är friskt och fullgånget.

Metforminbehandling under amningstiden i samband med typ 2-diabetes kan i vissa fall vara ett alternativ till insulin.

Vårdprogram för vuxna med diabetes

16.7 Preventivmedelsrådgivning

Alla moderna preventivmedel kan användas till kvinnor under 35 år med okomplicerad diabetes förutsatt att de saknar andra riskfaktorer. Om kombinerad hormonell metod önskas (p-piller, p-ring eller p-plåster) ska kvinnan primärt bedömas av gynekolog. Övriga preventivmedel kan förskrivas av barnmorska. Kvinnor som tidigare haft graviditetsdiabetes kan använda kombinerade hormonella metoder.

Personer med diabetes bör informera sin diabetesläkare om hon använder hormonell antikonception.

Mer information:

[Specialistmödravården:](#)
[Medicinsk instruktion: Diabetes under graviditet och post partum:](#)
[Gränsvärden för graviditetsdiabetes – Stöd för beslut om behandling:](#)

17 REFERENSER

17.1 Tryckta källor

HbA1c blir kompletterande metod för diagnostik av diabetes (2013) Läkartidningen 49–50/2013

Kost vid diabetes – en vägledning till hälso- och sjukvården. (2011) Socialstyrelsen
Nationella riktlinjer för diabetesvård – stöd för styrning och ledning. (2015). Socialstyrelsen

Nationella riktlinjer för sjukdomsförebyggande metoder. (2011). Socialstyrelsen
Nationella riktlinjer Utvärdering 2015 Diabetesvård: Rekommendationer, bedömningar och sammanfattning. (2015). Socialstyrelsen

Nationella riktlinjer Utvärdering 2015 Diabetesvård: Indikatorer och underlag för bedömningar. (2015). Socialstyrelsen

Läkemedelsbehandling för glukoskontroll vid typ 2-diabetes – behandlingsrekommendation. Information från Läkemedelsverket 2017;28(4):29–48.
Ramón Estruch, M.D., Ph.D., Emilio Ros, M.D., Ph.D., Jordi Salas-Salvadó et al. *Primary Prevention of Cardiovascular Disease with a Mediterranean Diet.* New England Journal of Medicine. (2013)

Vårdprogram för vuxna med diabetes. (2016). Landstinget Västmanland

Vårdprogram för vuxna med diabetes

17.2 Websidor (exklusive länkar)

[BD Medical \(2016-05-04\). God Injektionsteknik.](#)

[Diabetesförbundet](#)

[Rekommenderade ledtal för diabetessjuksköterska](#)

[Fysisk aktivitet i sjukdomsprevention och sjukdomsbehandling.](#)

[Försäkringskassan Om du behöver tandvårdsstöd](#)

[Socialstyrelsens föreskrifter om särskilt tandvårdsbidrag, SOSFS 2012:16](#)

[Livsmedelsverket Råd om folsyra för kvinnor](#)

Vårdprogram för vuxna med diabetes

18 BILAGA 1: VÅRDNIVÅER INOM REGION VÄSTMANLAND

Oberoende på vilken vårdnivå personen med diabetes behandlas skall han/hon ha tillgång till ett diabetesteam för utbildning, prevention av komplikationer, hjälp att sköta den metabola rubbningen och för nödvändig medicinsk intervention. För personer med diabetes som vårdas på särskilt boende och i hemsjukvård krävs väl fungerande samarbete mellan kommunal verksamhet och medicinskt ansvarig läkare i regionen.

18.1 Egenvård

Egenvård är de aktiviteter som individen personligen initierar och utför för att upprätthålla liv, hälsa och välbefinnande. Förutsättningarna för en fungerande egenvård är följande:

- Utbildning, given av välutbildad vårdpersonal.
- Ett individuellt avpassat utbildningsprogram som skall vara problemorienterat och interaktivt.
- Återkommande patientutbildning där individernas ökande erfarenhet är en viktig resurs.
- Aktiv samverkan mellan personen med diabetes och dennes familj och vårdteam.

18.2 Samordnad individuell plan – vårdplan

Syftet med planen är att tydliggöra huvudmännens gemensamma ansvar och säkerställa deras samarbete så att individens samlade behov av hälso- och sjukvård och socialtjänst tillgodoses.

Planen ska upprättas om hälso- och sjukvården eller kommunen bedömer att den behövs för att den enskilde ska få sina behov av hälso- och sjukvård och socialtjänst tillgodosedda. Den samordnade individuella planen (SIP) utformas tillsammans med den enskilde och/eller dennes anhörig/närstående och förutsätter samtycke från den enskilde. Arbetet med planen ska påbörjas utan dröjsmål.

18.3 Primärvård

På varje vårdcentral skall det finnas speciellt utbildad diabetessjuksköterska med avsatt tid för diabetesvård. Vid vårdcentralen skall också finnas läkare med adekvat kompetens och erfarenhet av diabetesvård och ledningsansvar för denna verksamhet. På varje vårdcentral skall det också finnas tillgång till dietist. Arbetet med diabetesvård bör bedrivas i team.

Alla vårdcentraler ska bedriva och utveckla diabetesvården utifrån resultat från Nationella Diabetesregistret (NDR). Alla har ansvar att följa nationella riktlinjer, vårdprogram och aktuell basläkemedelslista.

Diabetessjuksköterska

Varje vårdcentral ska ha minst en sjuksköterska med ämnes- (15 Hp) och pedagogisk kompetens (7.5 Hp) inom diabetes. För att höja kvaliteten på diabetesvården bör varje vårdcentral ha minst 1.0 diabetessjuksköterska per 400 personer med diabetes.

Vårdprogram för vuxna med diabetes

Dietist

Kostbehandling är central för personer med nedsatt glukostolerans och personer med diagnostiserad diabetes. Legitimerade dietister har specifik kunskap för att utreda och behandla nutritionsproblem samt att föra fram "kostbudskapet" på ett pedagogiskt sätt med utgångspunkten i aktuella rekommendationer.

Fotvårdsterapeut

Fotvårdsterapeuter med utbildning inom diabetesvård skall vara tillgänglig för särskilda behov.

Person med psykosocial kompetens.

Vid diabetesmottagningarna skall det finnas tillgång till kurator/psykolog.

18.4 Regionens medicinkliniker

På varje diabetesmottagning skall det finnas speciellt utbildad diabetessjuksköterska med avsatt tid för diabetesvård. Vid diabetesmottagningen ska också finnas läkare med adekvat kompetens och erfarenhet av diabetesvård och ledningsansvar för denna verksamhet. Arbetet med diabetesvård bör bedrivas i team.

Alla diabetesmottagningar ska bedriva och utveckla diabetesvården utifrån resultat från Nationella Diabetesregistret (NDR). Alla har ansvar att följa nationella riktlinjer, vårdprogram och aktuell basläkemedelslista.

Diabetessjuksköterska

Varje diabetesmottagning ska ha minst en sjuksköterska med ämnes- (15 Hp) och pedagogisk kompetens (7.5 Hp) inom diabetes. För att höja kvaliteten på diabetesvården bör varje klinik inom specialistvården ha minst 1.0 diabetessjuksköterska per 250 personer med diabetes.

Dietist

Kostbehandling är central för personer med nedsatt glukostolerans och personer med diagnostiserad diabetes. Legitimerade dietister har specifik kunskap för att utreda och behandla nutritionsproblem samt att föra fram "kostbudskapet" på ett pedagogiskt sätt med utgångspunkten i aktuella rekommendationer.

Fotvårdsterapeut

Fotvårdsterapeuter med utbildning inom diabetesvård skall vara tillgänglig för personer med särskilda behov. Aktuell lista över fotvårdsterapeuter med avtal finns på regionens hemsida.

Person med psykosocial kompetens.

Vid diabetesmottagningarna skall det finnas tillgång till kurator.

18.5 Specialistmödravård (SMVC)

All vård av gravida med diabetes, inkluderande insulinbehandlad graviditetsdiabetes, sköts vid specialistmödravården i samarbete med diabetolog från medicinklinikerna.

Vårdprogram för vuxna med diabetes

18.6 Ögonkliniken, Västmanlands sjukhus Västerås

Ansvar för organisationen av ögonbottenfotografering och kontroller av personer med diabetes i Region Västmanland ligger på ögonkliniken i Västerås. Där sker också all behandling av ögonbottenförändringar i form av laserbehandling mm.

19 BILAGA 2: DIABETESRÅDET

Diabetesrådet är ett rådgivande organ med mandat att arbeta för en förbättrad diabetesvård i länet. Diabetesrådet ska utveckla och vidmakthålla diabetesvården enligt intentionerna i Socialstyrelsens rapport "God vård på lika villkor" och enligt den vägledning till kunskapsstyrning som Nationella riktlinjer för diabetesvården ger. Diabetesrådet ska också tillföra sakkunskap till den politiska och administrativa ledningen i region Västmanland.

Målet är att säkerställa att alla västmanlänningar erbjuds en god och likvärdig vård i alla vårdkedjor inom diabetesområdet genom att se till att vården är kunskapsbaserad och ändamålsenlig, säker, patientfokuserad, effektiv och jämlik. Diabetesrådet leds av en ordförande som också fungerar som processägare.

Diabetesrådet får sitt uppdrag från hälso- och sjukvårdsdirektören i Region Västmanland. Utgångspunkten för deltagande är framförallt hög kompetens inom diabetesvård, geografisk spridning och spridning mellan olika professioner i vårdkedjan för diabetes.

För en uppdaterad deltagarförteckning, se Diabetesrådets hemsida.

20 BILAGA 3: KOST VID DIABETES

20.1 Syfte med kostbehandlingen

Att förbättra ohälsosamma matvanor och vid behov anpassa energiintaget har goda effekter vid diabetes. Hälsosamma matvanor och viktreduktion vid övervikt kan hjälpa till att stabilisera blodsockret, förbättra den metabola kontrollen, minska risken för diabeteskomplikationer och minska eller senarelägga behovet av läkemedel. Kostbehandling är central i all diabetesbehandling och har fokus på vikt, HbA1c, hypo- och hyperglykemi, blodfetter samt blodtryck.

Det vetenskapliga underlaget visar att det finns flera kostalternativ som kan vara bra vid diabetes, detta ger möjlighet till en mer individualiserad kostbehandling. Övervikt och fetma är en starkt bidragande faktor till typ-2diabetes. En kost som gör det möjligt att gå ner i vikt och hålla den nya vikten kan därmed i sig vara en bra kost vid diabetes.

20.2 Kost som kan vara bra vid diabetes

Traditionell diabeteskost: Det finns vetenskapligt stöd för att traditionell diabeteskost baserad på svenska näringsrekommendationer (SNR) har en positiv inverkan på HbA1c, främjar viktnedgång samt förbättrar blodfetter

Vårdprogram för vuxna med diabetes

Måttlig lågkolhydratkost: Det finns vetenskapligt stöd för att måttlig lågkolhydratkost (30–40 E% kolhydrater) har en positiv inverkan på HbA1c, främjar viktnedgång och förbättrar blodfetter.

Medelhavskost: Det finns ett vetenskapligt stöd för att Medelhavskost har en positiv inverkan på HbA1c, främjar viktnedgång och förbättrar blodfetter. Nyligen publicerad studie visar att Medelhavskost minskar risken för hjärtkärlsjukdom vid diabetes (2).

Traditionell diabeteskost med lågt glykemiskt index (GI): Det finns vetenskapligt stöd för att traditionell diabeteskost med lågt glykemiskt index har en positiv inverkan på HbA1c och förbättrar blodfetter.

index har en positiv inverkan på HbA1c och förbättrar blodfetter.

20.3 Extrem lågkolhydratkost

Det saknas vetenskapligt underlag för att bedöma effekten av och eventuella risker med extrem lågkolhydratkost (10–20 E% kolhydrater) vid diabetes. Om en person ändå väljer att prova extrem lågkolhydratkost är det viktigt att förutom sedvanlig uppföljning av personer med diabetes (HbA1C, blodfetter, blodtryck, vikt) följa upp njurfunktionen. Även risken för hypoglykemi bör beaktas vid behandling med insulin eller läkemedel som frisätter insulin.

20.4 Enskilda livsmedel

Det finns vetenskapligt stöd för att vissa livsmedelsgrupper och drycker kan vara bra vid diabetes.

Grönsaker, rotfrukter och baljväxter

Med ett intag på mer än 250 g grönsaker och baljväxter per dag minskar risken att dö i hjärtkärlsjukdomar för den som har diabetes. Effekter är större ju mer man äter (upp till 600 g).

Frukt

Frukt i kombination med grönsaker och baljväxter sänker dödligheten hos den som har diabetes.

Fullkornsprodukter

Fullkornsprodukter minskar total dödlighet och dödlighet i hjärtkärlsjukdomar för den som har diabetes.

Fisk

Fet fisk som innehåller mycket n-3-fettsyror (omega 3) sänker dödligheten hos den som har diabetes.

Nötter och jordnötter

Fem portioner (à 30 g) nötter och jordnötter per vecka, sänker LDL-kolesterol och triglycerider samt minskar risken för hjärtkärlsjukdom.

Alkohol

Personer med diabetes som dricker mindre mängd alkohol regelbundet har lägre risk att drabbas av eller dö i hjärtkärlsjukdom än de som inte dricker alkohol alls.

Nyttan måste dock vägas mot de negativa effekterna alkohol medför, t ex risken att utveckla ett missbruk, beroende eller andra sjukdomar.

Vårdprogram för vuxna med diabetes

Kaffe

Personer med diabetes som dricker fler än två koppar kaffe per dag löper mindre risk att drabbas av hjärtkärlsjukdomar än de som inte dricker kaffe i samma utsträckning.

Salt

Saltintaget bör minskas till 6–7 g/dag. Genomsnittskonsumtionen av salt i Sverige är 10–12 g/dag. Ett högt intag av salt ökar risken för högt blodtryck och hjärtkärlsjukdom.

20.5 Kolhydraträkning

Kolhydraträkning är ett verktyg för personer med typ-1 diabetes. Utifrån kolhydratinnehållet i måltiden anpassas mängden måltidsinsulin

Mer information:

[Socialstyrelsens kostråd vid diabetes:](#)
[Patientinformation 1177.se:](#)

Vårdprogram för vuxna med diabetes

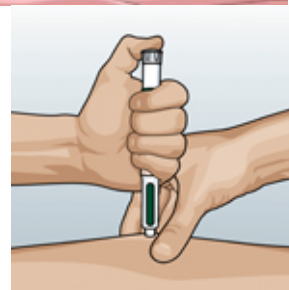
21 BILAGA 4: INJEKTIONSTEKNIK

Så här sker injektionen:

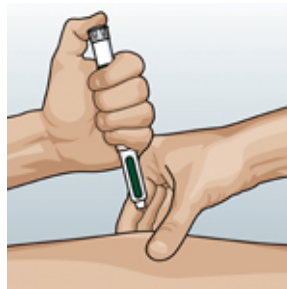
1. Spruta ut 1–2 E insulin i luften och håll då pennan upprätt. Lyft upp ett hudveck med så kallat två eller trefingergrepp och håll kvar hudvecket under hela injektionen.



2. Stick in nålen i hudvecket och injicera



3. Låt nålen vara kvar under huden i 10 sekunder och dra därefter ut nålen. Detta minskar risken för läckage från nålspetsen och från stickkanalen.



Kanyllängd på 5–8 mm rekommenderas. Ge injektionen i 90 graders vinkel. Kanylen ska bytas inför varje injektion. Kanylen sätts på först när det är dags för ny injektion.

Injektionsområden:

- Direkt-/snabbverkande insulin: buk
- Mixinsulin: buk eller lår
- Basinsulin: lår eller skinka i första hand

Injektionerna skall spridas inom injektionsområdet, minst 2 cm från föregående injektionsplats, för att undvika lipohypertrofier och lipoatrofier. Insulindoser > 40E kan med fördel fördelas på två skilda injektioner för att uppnå bättre absorption.

Lipohypertrofier

Lipohypertrofier är en subkutan ökning av fettmängden som ger en svullnad i huden och som uppkommer genom upprepade injektioner av insulin på samma injektionsställe. Lipohypertrofier är en vanlig orsak till dålig absorption och svängande blodsocker. Lipohypertrofier förebyggs genom att variera injektionsstället och genom att byta kanyl vid varje injektion.

Vårdprogram för vuxna med diabetes

När man råder en person som injicerat i lipohypertrofier att gå utanför detta område, bör man informera om att upptaget av insulinet sker snabbare. Risken att få hypoglykemi ökar och det kan vara lämpligt att sänka insulindosen något.

Mer information:

[Medicinska instruktioner](#)

22 BILAGA 5: ORTOPEDISKA SKOR

22.1 Bekvämsko

Kan förskrivas då det är svårt att hitta lämpliga skor i den vanliga handeln. Syftar till att ge personen en sko som fyller dennes behov i vardagen som minskar eventuellt uppkomna fotproblem och förhindrar att nya uppstår. Behov av skor med extra stor eller liten volym, som inte ger skav, som har bättre stabilitet och avrullning, anpassad stängningsmekanism, anpassad sula i bredd och vinkel etc.

Bekvämsko finns som:

- **Anpassad sko:** Stabila, anpassade skor efter ortopedisk standardläst som provas ut individuellt.
- **Måttanpassad sko:** Individuellt anpassad sko där standardläst justeras efter t.ex. extra volym, förhöjningar, utbyggd sula etc.
- **Sko efter individuell läst:** En sko tillverkad efter läst framtagen på individuella mått. Krävs vid mycket avvikande anatomi.

22.2 Behandlingssko

Förskrivs till personer med diabetes som har redan uppkomna sår eller där risken finns att sår kan uppkomma. Skon finns för inne och utebruk och är avsedd att användas under sårhäkning. Ingen egenavgift. När såret är läkt finns det möjlighet att förskriva en efterbehandlingssko.

22.3 Efterbehandlingssko

Förskrivs för att undvika uppkomst av nya sår. Dessa skor har samma egenskaper som en behandlingssko men ser mer ut som en vanlig sko. Om bedömning görs att det är mycket stor risk för att nya sår ska uppkomma tas ingen egenavgift ut.

Vårdprogram för vuxna med diabetes

23 BILAGA 6: DIREKTÖVERFÖRING AV DATA FRÅN COSMIC TILL NDR

För att data ska överföras från Cosmic till Nationella diabetesregistret (NDR) måste ett antal parametrar uppfyllas vid journalföring av diabetesbesök:

- Mall för diabetesbesök NDR måste användas
- För att överföring ska ske ska personen ha gett sitt samtycke och rutan med samtycke måste vara ifylld.
- Diabetesdiagnos måste finnas i anteckningen
- Anteckningen måste signeras och signeringsdatum blir datumet i NDR
- Numeriska fält och datumrutor måste användas.

De data som förs över från Cosmic till NDR är:

- Fasta val där detta är möjligt och NDR efterfrågar. Fritext kan inte överföras till NDR
- Diagnoskoder som NDR efterfrågar. Gäller från alla anteckningar i Cosmic oavsett vilken vårdcentral/klinik som satt diagnosen
- Typ av behandling som efterfrågas i NDR hämtas via ATC-koder, d.v.s. läkemedelslista måste vara korrekt
- Labbvärden (365 dagar bakåt). Fritext kan inte överföras till NDR.
- Speciella regler gäller för överföring av mikroalbuminuri och data från ögonbottenfoto. Sökordet för Microalbumin med fasta val i Cosmicmallen är överordnat labbdata.

Mer information:

[Lathund Cosmic/NDR:](#)

24 BILAGA 7: DIABETES I VARDAGSLIVET

24.1 Resor

Att resa kräver planering, särskilt vid längre resor. För personer som behandlas med långtidsverkande och måltidsinsulin är det en fördel vid långa flygresor med ganska täta måltider endast använder måltidsinsulin. Vid ankomst ändras klockan och det långverkande insulinet tas vid samma lokala tidpunkt som hemma.

Insulinet ska förvaras i handbagaget. Det är viktigt att insulinet förvaras inom rekommenderat temperaturintervall för optimal effekt. Det är bra att uppmana personer som reser ensamma att informera medresenärer om sin diabetes. Insulinbehovet kan bli lägre när det är varmt. Bör därför testa blodsockret oftare under vistelsen i varmare klimat. För införsel av mediciner, insulinsprutor och kanyler till landet, kan personen behöva ett reseintyg.

Mer information:

[Regler om medicin och sjukvårdsartiklar på flygresan:](#)

[Transportstyrelsen:](#)

[Resa med diabetes – Diabetesförbundet:](#)

[Medicinskt intyg för resa utomlands:](#)

Vårdprogram för vuxna med diabetes

24.2 Körkort

Diabetes innebär vissa risker i samband med körning. För innehav av körkort krävs att diabetessjukdomen skall vara under godtagbar kontroll, speciellt med hänsyn till hypoglykemier.

Speciellt viktigt är att fråga om personen med diabetes har bristande symtom i samband med hypoglykemi ("hypoglykemisk omedvetenhet"). Inträffar en allvarlig hypoglykemi (hjälp krävs av annan person för att häva tillståndet) i trafiken krävs en observationstid för lägre behörighet på minst 6 mån och för högre på minst 12 mån utan ytterligare allvarlig hypoglykemi, för att sjukdomen skall anses vara under godtagbar kontroll. Detta innebär att körning skall undvikas under denna tidsperiod. Körkortsintyg ska utfärdas regelbundet, minst vart tredje år. Intyg kan skrivas av specialistkompetent läkare (allmänmedicin eller annan specialitet) som har god kännedom om personens sjukdom. Om allvarligare följdkomplikationer föreligger ska intyget skrivas av läkare med specialistkompetens i internmedicin. Vidare skall ögonstatus bedömas.

Mer information:

[Regler om körkortsbehörigheter:](#)

[Läkarintyg diabetes för körkort:](#)

[Transportstyrelsens föreskrifter:](#)

24.3 Arbete

Vid diabetes är det endast ett fåtal yrken som helt eller delvis begränsar dig vid val av arbete. Det är framför allt risken för insulinkänning och det regelbundna beroendet av insulin, sprutor och mat som begränsar yrkesvalet.

Restriktioner för personer med diabetes finns inom försvaret, polisen, yrkesmässig fordonstrafik, luftfarten, sjöfarten och järnvägstrafiken.