

Fastställda oktober 2010 av Läkemedelskommittén i Västra Götalandsregionen

## Riktlinjer för egenmätning av blodglukos

### Rekommendationer

- Varje glukosmätning skall ha ett syfte och bör ske på grundval av ett problem eller en fråga.
- Anpassa frekvensen av egenmätning till typ av diabetes och behandlingsform.
- Vid kost- och tablettbehandlad diabetes typ 2 bör endast riktad egenmätning tillämpas.
- Patienter med insulinbehandling bör ges möjlighet till systematisk blodglukosmätning.

### Definitioner

#### Systematisk blodglukosmätning

Upprepad mätning under dygnet, ofta före och efter måltid, utförs regelbundet.

#### Normal dygnskurva

Mätning före huvudmålen för bestämning av måltidsdosens storlek samt inför natten i syfte att undvika nattliga hypo- och hyperglykemier.

#### Förenklad dygnskurva

Mätning före och 1,5 timme efter frukost, före middag och till natten.

#### Utvidgad dygnskurva

Mätning före och 1,5 timme efter måltid, inför natten och ibland även 1-2 värden under natten.

#### CGM

Flera dygns kontinuerlig glukosmätning.

#### Riktad blodglukosmätning

Mätning vid speciella situationer.

Mätningar av blodglukos med hjälp av teststickor är diabetespatientens eget verktyg för att få insikt om glukosnivåerna i blodet. Systematisk egenmätning av blodglukos är en förutsättning för framgångsrik insulinbehandling i syfte att nå god glukoskontroll. Däremot har nyttan av systematisk egenmätning ifrågasatts för patienter med diabetes typ 2 som inte behandlas med insulin.

I Socialstyrelsens nya Nationella riktlinjer för diabetesvården rekommenderas systematisk egenmätning av blodglukos för alla personer med diabetes typ 1 och för insulinbehandlade med diabetes typ 2. Riktad egenmätning rekommenderas i vissa fall vid kost- och tablettbehandlad diabetes typ 2, framförallt vid behandling med sulfonylurea (SU)-preparat p.g.a. risken för hypoglykemi.

### Situationer som kan kräva riktad blodglukosmätning

- Sjukdom, framförallt infektioner
- Viktnedgång
- Ändrad behandling
- Kortisonbehandling
- Graviditet
- Bil-IMC-körning
- Resor, särskilt över tidszoner
- Ökad eller ändrad fysisk aktivitet
- Ändrade arbetstider/skiftarbete
- Alkoholintag
- Misstanke om hypoglykemi vid behandling med SU-preparat

### Diabetes typ 1

För personer med diabetes typ 1 är egenmätning av blodglukos en förutsättning för att kunna uppnå målet för långsiktig glukoskontroll. Randomiserade studier för diabetes typ 1 (behandling med multipla insulininjektioner eller insulinpump) har visat ett positivt samband mellan antalet dagliga mätningar och glykemisk långtidskontroll (HbA1c).

Glukosprofiler utgör basen för förändring av grunddosering samt för uppföljning av gjorda förändringar. Frekvensen och tidpunkten för egenmätningen beror på individens behov, men för god glukoskontroll behövs minst 4 värden per dygn.

Provtagningen utförs lämpligen före huvudmålen för bestämning av måltidsdosens storlek

samt inför natten i syfte att undvika nattliga hypo- och hyperglykemier (normal dygnskurva).

Frekventare glukosmätningar behövs i speciella situationer. Vid nyupptäckt diabetes, vid försämrad kontroll och vid förändring av insulinregim krävs vanligen flera dagars dygnsprofiler med mätning före och 1,5 timme efter måltid, inför natten och ibland även 1-2 värden under natten (utvidgad dygnskurva). Andra situationer som kräver tätare tester är fysisk aktivitet, akut sjukdom, resor, i trafiken, vid ändrade arbetstider, alkoholintag etc. Syftet är då att förebygga akuta komplikationer såsom hypo- och hyperglykemi. Utvidgad dygnskurva med 7-8 mätningar per dygn bör utföras regelbundet, till exempel varannan vecka, även under stabilt glukosläge.

### Insulinpumpbehandling

Insulinpumpsbehandling medför ökad risk för utveckling av ketoacidosis vid oväntat avbrott i insulinintag. Ett absolut krav är därför blodglukosmätning minst morgon och kväll alla dagar. För god glukoskontroll behöver mätning genomföras före varje måltidsdos och till natten samt vid behov i situationer med ändrad livsföring. Utvidgad dygnskurva bör utföras regelbundet, till exempel varannan vecka, även under stabilt glukosläge.

### Barn

Under barns tillväxt ändrar sig insulinbehovet fortlöpande. Framför allt gäller detta pubertetsåren då glukosläget ofta är labilt och svårinställt. Barns fysiska aktivitet och matintag är ofta impulsivt och varierande vilket ökar risken för hypoglykemier. De minsta barnen är speciellt känsliga för låga glukosvärden och symtomen kan vara svåra att känna igen. Principerna för blodglukosmätning överensstämmer med vad som beskrivits ovan för diabetes typ 1. Normen är ca 4-6 mätningar per dygn. För mycket små barn och förskolebarn rekommenderas 6-8 mätningar per dygn. Riktade mätningar under speciell tidpunkt på dygnet kan också utnyttjas och ersätta fullständig kurva. Därutöver behövs extra mätningar för att kunna anpassa diabetesbehandlingen till ändringar i livsföring och för att uppnå en optimal trygghet när det gäller risk för insulin-känning. Exempel på situationer med behov av extra mätningar är vid ökad fysisk aktivitet, minskat matintag och infektion.

Nyttan av god glukoskontroll för att förhindra utveckling eller försämring av komplikationer vid diabetes typ 1 respektive diabetes typ 2 är bevisad. Resultat från stora kliniska studier (DCCT, UKPDS) har påvisat nyttan av att uppnå så nära normala glukosnivåer som möjligt.

## CGM

CGM (flera dygns kontinuerlig glukosmätning) är ett bra hjälpmedel, hos både barn och vuxna, vid upprepade insulin-koma, svårinställd diabetes, höga HbA1c, terapiskifte, utvärdering av insulin-doser och graviditet.

## Diabetes typ 2

För diabetes typ 2 har randomiserade kontrollerade studier av egenmätning på kort sikt (< 6 mån) kunnat visa positiv effekt på glukoskontroll och riskfaktorer. SBU's rapport från 2009 visar att systematisk egenmätning av blodglukos vid kost- och tablettbehandlad diabetes typ 2 endast medför en liten förbättring av HbA1c (0,26%). Det vetenskapliga underlaget är otillräckligt för att värdera effekten av egenmätningar på hypoglykemifrekvens och livskvalitet.

Frekvensen av mätningar får således bedömas utifrån varje enskild individs behov där hänsyn tas till individens behandling, individuell målsättning, risk för hypo- respektive hyperglykemi samt behov av mätningar i pedagogiskt syfte.

### Generellt gäller vid diabetes typ 2 oavsett behandling:

- Vid nydebut och vid uppföljning av förändring i behandlingen kan dygnsprofiler med mätning före och 1,5 timme efter måltid under några dagar vara ett viktigt underlag för val av behandling respektive ställningstagande till förändring.
- Vid akuta tillstånd såsom infektion, operation, behandling med kortison och situationer av akut stress kan mätning av minst 3-4 blodglukosvärden/dygn behövas.
- I pedagogiskt syfte kan blodglukosmätning i samband med fysisk aktivitet samt före och 1,5 timme efter måltid ge värdefull information.

*Regelbundna besök hos läkare och diabetes-sjuksköterska med bl.a. HbA1c-kontroll är viktigt för att i tid upptäcka behov av förändring i behandlingen.*

### Enbart kostbehandling

Någon hypoglykemisk finns ej och patientens blodglukosvärden förändras inte mycket från dag till dag. Inriktningen av behandlingen bör vara att upptäcka en pågående försämring av glukoskontrollen genom enstaka blodglukoskontroller samt att ha tillgång till riktad blodglukosmätning under speciella omständigheter.

### Metformin-, glitazon- och inkretinbehandling

Vid insättning av och upptitrering av behandlingen är riktad mätning av blodglukos främst före frukost 1 gång/vecka av betydelse.

### Sulfonylurea (SU)-preparat

Vid insättning och upptitrering av behandlingen är riktad mätning av förenklad dygnskurva 1 gång/vecka av betydelse. SU-preparat frisätter insulin och ökar därmed risken för hypoglykemi. Extra riktade mätningar i samband med fysisk aktivitet, i samband med bilkörning och under perioder med dåligt näringsläge kan vara motiverade. Vid stabilt läge föreslås förenklad dygnskurva 1 gång/kvartal samt 2-3 dygn inför planerade återbesök.

**Vid behandling med långverkande insulin till natten**, även i kombination med tabletter mot insulinresistens, är mätning av blodglukos före frukost av avgörande betydelse för att följa dositeringen. När målvärden uppnåtts föreslås mätning av blodglukos före frukost någon gång per vecka samt en förenklad dygnskurva enligt ovan 1 gång/månad samt under 2-3 dygn inför planerade återbesök.

### Behandling med mixinsuliner

För att utvärdera effekten rekommenderas förenklad dygnskurva, kompletterad med mätning före lunch. Vid stabilitet är det lämpligt att göra förenklad dygnskurva 1-2 gånger per månad.

**Insulinbehandling med flerdos** vid diabetes typ 2 kan innebära behov av blodglukosmätning i samma omfattning som vid diabetes typ 1, d.v.s. minst 4 värden per dygn kompletterat med utvidgad dygnskurva regelbundet efter individuell bedömning.

### Graviditet

Inför och under graviditet är optimal glukoskontroll viktig. Utvidgad dygnskurva med minst 7-8 mätningar per dygn rekommenderas. CGM kan vara värdefullt.

### Äldre

I princip gäller ovanstående rekommendationer för personer med diabetes typ 1 respektive diabetes typ 2 även inom äldrevården. Äldre har ofta svaga och ospecifika symtom på hypoglykemi och förmågan att ge uttryck för symtom och förändringar i allmäntillståndet kan vara nedsatt. Därför är en individuell bedömning och målsättning av stor betydelse för alla vårdtagare i kommunal hemsjukvård.

### Skriftlig dokumentation skall finnas avseende

- *Målsättning för blodglukoskontroll.*  
För många äldre är målsättningen i första hand att undvika allvarliga hypoglykemier, då hypoglykemier ökar risken för bl.a. fallskador. Målet för behandlingen är symtomfrihet och subjektivt välmående.
- *När blodglukos skall kontrolleras.*  
Extra blodglukos skall kontrolleras vid symtom som kan tyda på allvarlig hypo- eller hyperglykemi.

Man bör också särskilt uppmärksamma äldre individer med nedsatt allmäntillstånd som äter sämre och minskar i vikt då ökad risk för hypoglykemi föreligger. Vid förändrad administrering av insulin eller blodsockersänkande tabletter, t.ex. när insulininjektioner övertas av hemsjukvården, kan också extra blodglukosmätningar vara motiverade.

### Mätare och teststickor

- Individens kan ha flera mätare, men de bör då vara av samma märke (samma teststickor) för ekonomiskt utnyttjande av teststickorna. Vid diabetes typ 1 med speciella behov kan i undantagsfall fler än en typ av mätare behövas.
- Vid nyföreskrivning och vid byte till ny mätare skall urvalet ske från det rekommenderade sortimentet av mätare och teststickor – se REKlistan eller [www.vgregion.se/vardivarstod](http://www.vgregion.se/vardivarstod)
- Vid föreskrivning skall teststickor förskrivas i den mängd som beräknas gå åt. Tänk på hållbarhet och förvaring.
- För patienter i dialys eller annan parenteral tillförsel skall mätare med teststickor som inte interfererar med aktuell dialysvätska/läkemedel användas.
- Kvalitetskontroll av patientens mätare bör ske regelbundet mot Hemocue-apparat ansluten till Equalis kvalitetsprogram.

### Egenmätning av ketoner

#### Blodketonstickor

Mätning av blodketoner i samband med kraftigt förhöjda blodglukosnivåer bör erbjudas personer med diabetes typ 1 vid insulinpumpbehandling, graviditet och ketosbenägen diabetes. Små barn, barn och ungdomar med insulinpump samt de barn och ungdomar som är ketosbenägna skall ha tillgång till blodketonmätning.

#### Urinketonstickor

Personer med diabetes typ 1 kan i speciella fall, som t.ex. vid utlandsresa, erbjudas urinketonstickor för mätning i samband med kraftigt förhöjda blodglukosnivåer.

### FÖR TERAPIGRUPP DIABETES AUGUSTI 2010

Stig Attvall – Diabetologi

Britt-Marie Carlsson – Diabetessjuksköterska

Gun Forsander – Pediatrik

Jenny Kindblom – Klinisk Farmakologi

#### Kontakt:

Sekreterare i terapigrupp Diabetes  
Lina Bladh, [lina.bladh@vgregion.se](mailto:lina.bladh@vgregion.se)