



Diabetes mellitus

Vid diabetes föreligger en förhöjd nivå av socker (glukos) i blodet. Vid blodsockernivåer över en viss nivå kan socker även komma ut i urinen. Bakom den förhöjda blodsockerhalten ligger en otillräcklig produktion eller verkan av hormonet insulin (som bildas i de s.k. betacellerna i bukspottkörteln). Man delar in diabetes i olika typer beroende på den bakomliggande orsaken till sjukdomen.

Orsaker till typ 1 och typ 2 diabetes

Vid typ 1 diabetes förstörs de insulinproducerande cellerna genom störningar i immunsystemet. Kroppens immunsystem reagerar av någon ännu okänd anledning mot kroppens egna insulinproducerande celler. För att detta skall inträffa är den rådande teorin att det krävs en viss typ av gener i kombination med en utlösande faktor. Sådana faktorer har föreslagits vara bl.a. virus, olika kemikalier eller andra omgivningsfaktorer. Vid typ 1 diabetes kan man i blodet mäta ökade halter av antikroppar (GAD-antikroppar) mot komponenter i de insulinproducerande cellerna som tecken på att immunförsvaret är aktiverat och deltar nedbrytningen av beta cellerna.

Vid typ 2 diabetes spelar ärftligheten en viktig roll. Livsstilsfaktorer som ger övervikt och fetma leder till s.k. insulinresistens (minskad effekt av insulin vad gäller att hjälpa till att transportera in socker i muskler, fettväven och i lever). Även nedsatt fysisk aktivitet, rökning och vissa läkemedel (bl.a. kortison) kan bidra till att utveckla typ 2 diabetes. Med stigande ålder avtar kroppens förmåga att producera och frisätta insulin varför åldrande i sig kan anges som en orsak till typ 2 diabetes. Typ 2 diabetes kallas ibland även för "åldersdiabetes" då denna sjukdom oftare drabbar i äldre ålder jämför med typ 1 diabetes som tidigare kallades "ungdomsdiabetes".



Symptom och diagnostik

Symptomen vid diabetes kan (1) direkt relateras till den förhöjda blodsockerhalten (ökad törst, stora urinmängder, dimsyn mm), (2) indirekt relateras till den förhöjda blodsockerhalten genom långsiktig skadeverkan på olika organ (s.k. senkomplikationer såsom ögonskador, njurskador, fotsår, hjärt-kärlsjukdom) eller fosterpåverkan vid graviditetsdiabetes samt (3) orsakas av insulinbristen på annat sätt (viktnedgång, diabetescoma) vid fr.a. typ 1 diabetes. Typ 2 diabetes är i tidigt skede ofta symptomlös vilket gör att t.o.m. senkomplikationer kan hinna utvecklas innan sjukdomen upptäckts. Diagnosen ställs genom mätning av blodsockerhalten i fastande och ibland efter s.k. glukosbelastning. Vid avsaknad av symptom behöver ofta provtagningen upprepas innan diagnosen kan fastställas.

Behandling

Vid typ 1 diabetes är daglig insulintillförsel livsviktig. Vid brist på insulin bryts kroppens muskulatur och fettväv ner och man går ner i vikt och kan drabbas av koma (s.k. ketoacidosis). Detta beror på att kroppen vid avsaknad av insulin inte kan tillgodogöra sig det socker som cirkulerar i blodet som bränsle för cellerna utan i stället går över till att ge cellerna energi via s.k. ketoner som bildas från bl.a. nedbrytning av fettväv. Ketonerna är syror vilket leder till ökad surhetsnivå (acidosis) i blodet vilket är den bakomliggande orsaken till att koma kan uppstå vid insulinbrist.

Insulin ges som en injektion i underhudsfettet flera gånger dagligen. Vanligen ges en kombination av långverkande insulin (basalinsulin) kombinerat med kortverkande insulin vid måltiderna (måltidsinsulin). Ibland tillförs insulin via en pump som i vissa fall kan ge bättre glukoskontroll. Då användes enbart kortverkande insulin för att



åstadkomma såväl basal- som måltidsinsulin. Pumpbehandling kräver särskilda rutiner och att patienten noggrant följer upp sin behandling eftersom pumpbehandlingen annars kan vara riskabel.

Vid typ 2 diabetes är kost- och motionsbehandling viktiga grundstenar, bl.a. för att minska insulinresistensen. Numera rekommenderar man att alla med typ 2 diabetes redan vid diagnos påbörjar läkemedelsbehandling med Metformin som har visats ha en god förebyggande effekt mot långtidskomplikationer från ögon, njurar och hjärta. Som komplement behövs oftast ytterligare läkemedel. Tablettbehandling kan minska insulinresistens eller öka en sviktande insulinbildning från bukspottskörteln. Efter mångårig typ 2 diabetes blir insulinbildningen inte sällan så nedsatt att tablettbehandling blir otillräcklig och insulinbehandling måste ges. På senare tid har en ny typ av injektionsläkemedel introducerats, s.k. GLP-1-analoger. Dessa preparat leder förutom till lägre blodsocker även till viss viktneidgång vilket ytterligare kan verka gynnsamt på blodsockernivåerna. Vid graviditetsdiabetes är kost- och motionsbehandling ofta tillräcklig men vid behov av läkemedel används uteslutande insulin eftersom tablettbehandling kan ge oönskade bieffekter på fostret.

Regelbundna kontroller

Regelbundna kontroller är viktigt vid diabetes. Kontrollerna utgörs av tre huvuddelar, nämligen (1) *egenkontroller* av blodsockerhalten som patient eller anhörig gör med teststickor och en testapparat i hemmet eller på arbetet, (2) kontroll av *HbA1c* i blodet som avspeglar blodsockerhalten i genomsnitt under de senaste 6-8 veckorna samt (3) regelbundna undersökningar av eventuella *senkomplikationer* (ögonbottenfotografering, urinundersökning av äggvita (mikroalbumin), fotkontroller etc). Under senare år har teknik utvecklats för s.k. kontinuerlig blodsockermätning



som består av en sensor som placeras i underhudsfett och som visar hur nivån av socker förändras kontinuerligt över tiden. Med denna nya teknik hoppas man kunna skapa förutsättningar för en bättre blodsockerkontroll.

Risk och prognos

Riskerna med diabetes är dels allvarliga störningar i blodsockerhalten och dels uppkomsten av senkomplikationer. Svåra blodsockerstörningar betingas av otillräcklig insulintillförsel med högt blodsocker (diabetescoma) eller för kraftig insulinverkan med lågt blodsocker med medvetandestörning (hypoglykemicoma). Risken för komplikationer beror på hur hög medelblodsockerhalten (HbA1c) är och under hur lång tid (alltså ökad risk ju längre man haft diabetes). Patient och läkare bör därför gemensamt sätta ett mål för HbA1c utifrån individens egen risk. Risken för senkomplikationer ökar även om andra s.k. riskfaktorer finns samtidigt. Riskfaktorer är högt blodtryck, höga blodfetter samt rökning som därför också måste åtgärdas. Samtliga risker kontrolleras bäst genom bra egenvård och regelbunden kontakt med ett diabetesteam. Prognosen förbättras då i hög grad.