



Diabetes

– kunnskap som kan gjøre en forskjell

Anne Haugstvedt



Aldring og helse
Nasjonalt senter

© Forlaget aldring og helse, 2024

1. utgave / 1. opplag 2024

ISBN 978-82-8061-989-1 (PDF)

ISBN 978-82-8061-988-4 (trykt)

Redaktør: Kariann Krohne

Layout: Linn Lundsvoll / Aldring og helse

Omslagsillustrasjon: Linn Lundsvoll / Aldring og helse

Illustrasjonsfoto: Headspin og Linn Lundsvoll / Aldring og helse

Trykk: Flisa Trykkeri



Forlaget aldring og helse

Postboks 2136, 3103 Tønsberg

Tlf. 33 34 19 50, e-post: post@aldringoghelse.no

www.aldringoghelse.no

Diabetes

– kunnskap som kan gjøre en forskjell

Anne Haugstvedt

Forlaget aldring og helse
2024

Innhold

Innledning	6	KAPITTEL 5	22
KAPITTEL 1		Glukosemåling og injeksjonsteknikk	22
Hva er diabetes?	7	Glukosemåling	22
En kronisk sykdom	7	Glukosemåling med fingerstikk	22
Forekomst av diabetes	8	Kontinuerlig vevsglukosemåling	23
Ulike typer diabetes	8	Hyppighet av glukosemåling	23
Type 1 diabetes	9	Praktisk gjennomføring av glukosemåling	24
Type 2 diabetes	10	Injeksjonsteknikk	25
		Blanding av insulin	25
KAPITTEL 2		Kanyler og injeksjonsdybde	25
Forebygging og kartlegging av diabetes	11	Ved luftbobler i insulinpennen	25
Forebygging av diabetes	11	Gjennomstrømming i insulinpenn	26
Primærforebygging	11	Injeksjonssteder	26
Sekundærforebygging	12	Varier injeksjonssted	26
Tertiærforebygging	12		
Kartlegging av nye pasienter	12	KAPITTEL 6	
Samarbeid og kommunikasjon	13	Høyt eller lavt glukosenivå	28
Ansvarsfordeling	14	Høyt glukosenivå (hyperglykemi)	28
Å oppdage ikke kjent diabetes	15	Årsaker til høyt glukosenivå	29
		Syreforgiftning (diabetisk ketoacidose)	29
KAPITTEL 3		Hyperosmolært koma	29
Å leve med diabetes	16	Symptomer på høyt glukosenivå	29
Mestring	16	Tiltak ved høyt glukosenivå	30
Livskvalitet	18	Lavt glukosenivå (hypoglykemi)	31
		Årsaker til lavt glukosenivå	31
KAPITTEL 4		Symptomer på lavt glukosenivå	31
Behandling av diabetes	19	Forebygging av lavt glukosenivå	33
Insulinbehandling ved type 1 diabetes	19	Tiltak ved lavt glukosenivå	33
Glukosesenkende behandling ved type 2 diabetes	21		
Behandling av blodtrykk og lipider	21		

KAPITTEL 7

Diabeteskomplikasjoner	35
Ulike typer komplikasjoner	35
Hjerte- og karsykdom	35
Nerveskader	36
Nyreskader	37
Øyekomplikasjoner	37
Munn- og tannproblemer	38
Muskel- og skjelettplager	38
Behandling og forebygging av diabeteskomplikasjoner	38

KAPITTEL 8

Sentrale faktorer i oppfølgingen av diabetes	39
Kosthold og fysisk aktivitet	39
Kosthold	40
Fysisk aktivitet	41
Legemiddelbehandling	42

KAPITTEL 9

Grupper med særlige behov for tilrettelegging	44
Diabetes og utviklingshemming	45
Diabetes og demens	47
Diabetes i livets siste fase	49
Oppsummering – hva har du lært?	51
Referanser og videre lesning	52

Innledning

Dette temaheftet er basert på «**Fagprosedyre for diabetes i kommunale helse- og omsorgstjenester**» (Iversen et al., 2023). Noen av figurene og tabellene i heftet er hentet fra fagprosedyren. Innholdet i temaheftet er i tråd med **Nasjonal faglig retningslinje for diabetes**. God og kvalitetssikret informasjon om diabetes kan du også finne på **Diabetsforbundets nettsider**.

Temaheftet formidler grunnleggende kunnskap om diabetes til helse- og omsorgspersonell i de kommunale helse- og omsorgstjenestene. Økt kunnskap om diabetes kan gi helse- og omsorgspersonellet en bedre forståelse av anbefalingene som gis i «Fagprosedyre for diabetes i kommunale helse- og omsorgstjenester».

I Norge, som i mange andre land, ser vi en økende forekomst av diabetes. Det skyldes at vi har en større andel eldre i befolkningen, og at folk lever lenger med kroniske sykdommer som diabetes. Dette medfører store utfordringer for den enkelte med diabetes og for de kommunale helse- og omsorgstjenestene. Diabetes krever ofte omfattende behandling og oppfølging i hverdagen. Yngre personer ivaretar oftest behandlingen selv, mens eldre kan ha behov for hjelp. Uansett i hvilken alder diagnosen stilles, vil ansatte i kommunale helse- og omsorgstjenester være sentrale i behandlingen av diabetes hos personer som ikke klarer dette selv.

Bruk av betegnelser i temaheftet

- I temaheftet omtales de to hovedgruppene diabetes som type 1 diabetes og type 2 diabetes. Det er viktig å vite forskjellen på disse to.
- Betegnelsene lavt og høyt glukosenivå benyttes. Betegnelsen «blodsukker» brukes ikke i dag, fordi vi måler også glukose i underhuds fett ved hjelp av en kontinuerlig vevsglukosemåler. Noen steder i heftet nevnes også betegnelsene hypoglykemi og hyperglykemi, som betyr det samme som lavt og høyt glukosenivå. Disse benevnelsene bør du kjenne til.
- I omtalen av glukosesenkende legemidler brukes navn på medikamentgruppe og ikke salgsnavn fordi det finnes mange salgsnavn innenfor hver gruppe. Det er nødvendig å lære seg hvilken gruppe av medikamenter de ulike legemidlene tilhører. Blant annet forteller medikamentgruppe noe om risikoen for lavt glukosenivå.

KAPITTEL 1

Hva er diabetes?

En kronisk sykdom

Diabetes er en kronisk sykdom som påvirker hvordan kroppen behandler glukose (sukker), som er kroppens viktigste energikilde. Diabetes er en hormonsykdom hvor hormonet insulin spiller en sentral rolle. Insulin produseres i bukspyttkjertelen. Det har som hovedoppgave å regulere glukosenivået i blodet. Ved mangel på eller dårlig virkning av insulin blir glukosenivået i blodet høyt.

Diabetes er en kronisk sykdom kjennetegnet av høyt glukosenivå i kroppen. Sykdommen oppstår når bukspyttkjertelen ikke lager nok insulin, eller når insulinet ikke virker godt nok (insulinresistens).



Fordøyelsen starter når mat kommer inn i munnen og føres ned i magesekken. Nedbrytingen av næringsstoffene i maten fortsetter i tynntarmen. De viktigste gruppene næringsstoffer som brytes ned i fordøyelsen, er karbohydrater, proteiner og fett. De gir kroppen energi. Karbohydrater brytes hovedsakelig ned til glukose, proteiner brytes ned til aminosyrer og fett brytes ned til fettsyrer og glyserol. I tynntarmen suges de nedbrutte næringsstoffene opp gjennom tarmveggen og inn i blodbanen. I forbindelse med diabetes blir spesielt kroppens omsetning av glukose påvirket, enten på grunn av insulinmangel eller fordi insulinet ikke virker godt nok. Insulinets hovedoppgave er å transportere glukose fra blodet og inn i cellene der energiomsetningen skjer. Ved mangel på eller dårlig virkning av insulin blir glukosen værende i blodet og hopper seg opp der. Personen med diabetes får det som kalles høyt glukosenivå eller hyperglykemi. Glukosenivået blir ikke høyt bare i blodbanen, men også i kroppsvevet.



Når glukose hoper seg opp i blodet, vil kroppen reagere med å skille ut glukose i urinen. Glukose er store molekyler som drar med seg vann ut av kroppen gjennom urinen. Det fører til at personen blir tørst. Derfor er økt vannlating og tørste noen av de første symptomene på høyt glukosenivå og diabetes. Når energien fra maten ikke blir utnyttet fordi insulinet virker dårlig eller mangler helt, blir også allmenntilstanden dårligere.

Forekomst av diabetes

Det finnes ikke sikre tall på hvor mange nordmenn som har diabetes. De siste tallene fra Norsk diabetesregister for voksne tyder på at om lag tretti tusen har type 1 diabetes her i landet (Løvaas et al., 2024a). Langt flere har type 2 diabetes, og i 2021 oppga Folkehelseinstituttet at om lag to hundre og førtisju tusen personer hadde denne diagnosen. I tillegg har nok en del type 2 diabetes uten å vite om det.

Forekomsten av diabetes øker med alderen. I 2020 brukte om lag elleve prosent av alle over åtti år i Norge glukosesenkende legemidler (Folkehelseinstituttet, 2021). Ulike studier tyder på at om lag tjue prosent av dem som mottar hjemmesykepleie eller bor på sykehjem, har diabetes (Davies et al., 2019, Haugstvedt et al. 2016).

Ulike typer diabetes

Det finnes flere typer diabetes. Type 1 diabetes og type 2 diabetes er de vanligste. Type 2 diabetes utgjør over nitti prosent av alle diabetestilfellene. Det er viktig å være klar over forskjellene mellom disse to typene diabetes, fordi de behandles ulikt. Videre er det slik at de med type 1 diabetes mottar sin behandling i spesialisthelsetjenesten, mens fastlegen som hovedregel har ansvaret for personer med type 2 diabetes.

En mer sjelden type diabetes er LADA (Latent Autoimmune Diabetes in Adults), som kan sies å være en form for type 1 diabetes. Denne varianten oppstår i voksen alder, og insulinbehandling er oftest nødvendig. Mange med LADA blir feil-diagnostisert med type 2 diabetes på grunn av alderen ved debut. Dersom vi møter voksne som er diagnostisert med type 2 diabetes, som ikke er overvektige og hvor den glukosesenkende behandlingen ikke virker, skal vi tenke på LADA. En blodprøve som måler antistoffer mot kroppens insulinproduserende celler, vil kunne gi en pekepinn på hvilken type diabetes personen har.

En annen relativt vanlig form for diabetes er svangerskapsdiabetes. Kvinner som har hatt svangerskapsdiabetes i ett eller flere svangerskap, vil ha en betydelig økt risiko for å utvikle type 2 diabetes senere i livet.

LADA, svangerskapsdiabetes og andre mer sjeldne typer diabetes vil ikke bli omtalt nærmere i dette temaheftet.

Type 1 diabetes

Type 1 diabetes er en insulinmangelsykdom. Det er en autoimmun sykdom hvor kroppens immunforsvar lager antistoffer som angriper og ødelegger betacellene i bukspyttkjertelen, hvor insulinet produseres. Vi kjenner ikke den fulle årsaken til at immunforsvaret angriper friske, insulinproduserende celler, men det antas at type 1 diabetes skyldes en kombinasjon av arvelige faktorer og ytre miljøfaktorer. Forskning har vist at noen gener disponerer for diabetes. Det forskes også på hvilke miljøfaktorer som kan påvirke om man får diabetes. Den mest aktuelle teorien handler om virusinfeksjoner. Ved virusinfeksjoner og bakterieinfeksjoner lager kroppen antistoffer som skal bekjempe viruset eller bakterien som skaper infeksjonen. Det er kroppens forsvar mot slike ytre fiender. Ved autoimmune sykdommer angriper antistoffer kroppens friske celler.

Det kan gå flere år fra ødeleggelsen av de insulinproduserende cellene starter til ødeleggelsen er så stor at symptomer på diabetes oppstår, men det kan også gå raskere. Når mellom åtti og åttifem prosent av de insulinproduserende cellene er ødelagt, klarer ikke bukspyttkjertelen å justere glukosenivået lenger, og symptomer på høyt glukosenivå oppstår. Symptomer på type 1 diabetes er som oftest

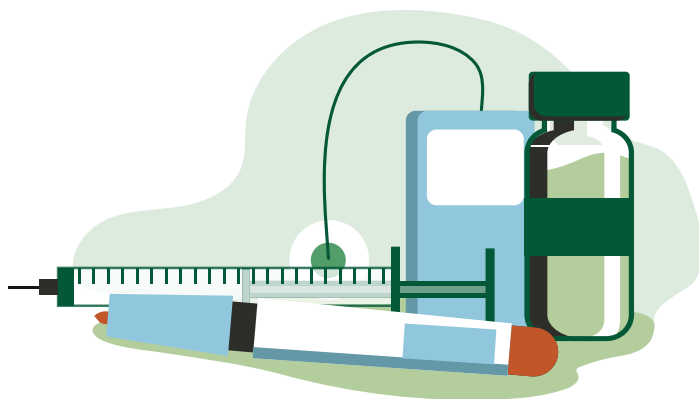
- tørste
- økt vannlating
- vektnedgang
- dårlig allmenntilstand

Ved disse symptomene må man oppsøke lege. Dersom man ikke gjør det, kan sykdommen utvikle seg til syreforgiftning (diabetisk ketoacidose), som kan være farlig. Dette blir nærmere omtalt i kapittel 6 om høyt glukosenivå.

Diagnosen type 1 diabetes stilles vanligvis på bakgrunn av symptomer og glukosenivå. I tillegg blir det tatt en blodprøve for å måle HbA1c (langtidsglukose). Denne blodprøven måler hvor mye sukker som har bundet seg til hemoglobinmolekylet i de røde blodlegemene, og gir et bilde av glukosenivået i blodet de siste åtte til tolv ukene. For å forsikre seg om at diagnosen er korrekt, måles også ulike antistoffer i blodet mot de insulinproduserende cellene. Én eller flere typer slike antistoffer er vanligvis til stede ved type 1 diabetes, mens de forekommer sjelden ved type 2 diabetes.

Personer i alle aldre kan få type 1 diabetes, men det er vanligst å få diagnosen som barn eller ungdom.

Når diagnosen er satt, må insulinbehandling startes så raskt som mulig for å erstatte det livsnødvendige hormonet som kroppen er i ferd med å slutte å produsere. Type 1 diabetes kan foreløpig ikke kureres. Insulinbehandling er dermed en livslang behandling.



Hvorfor er insulinbehandling livsnødvendig ved type 1 diabetes?



Insulinbehandling ved type 1 diabetes er en omfattende og krevende behandling. Behandlingen blir beskrevet i kapittel 4.

Type 2 diabetes

Type 2 diabetes er en sykdom hvor insulinet ikke virker godt nok i kroppen, såkalt insulinresistens (motstand mot insulin). Når insulinet ikke virker godt nok, kreves mer insulin. Hvis kroppen ikke klarer å produsere så mye ekstra insulin som den trenger, oppstår insulinmangel. Type 2 diabetes utvikler seg over tid, og etter hvert forekommer det ofte en økende insulinmangel.

Type 2 diabetes er delvis arvelig betinget. Sjansen for å få type 2 diabetes stiger med økende alder. I tillegg bidrar overvekt og fedme til økt insulinresistens og er derfor risikofaktorer for type 2 diabetes. En stor andel av dem som får diagnosen type 2 diabetes, er overvektige (KMI 25–30 kg/m²) eller lider av fedme (KMI over 30 kg/m²).

Diagnosen type 2 diabetes stilles først og fremst ved at man måler forhøyet HbA1c, som gjenspeiler glukosenivået i blodet over tid. I tillegg vurderer man symptomer. Symptomene ved type 2 diabetes kan være mindre tydelige enn ved type 1 diabetes, men de vanligste er

- trøtthet
- tørste
- økt vannlating
- nedsatt allmenntilstand
- vekttap
- sopp- og/eller sårinfeksjoner som ikke heles eller heles sakte

- kløe (for eksempel på grunn av tørr hud eller infeksjoner på hud og/eller slimhinner)
- uklart og/eller endret syn
- depresjon
- kognitiv svekkelse og/eller delirium

En stor andel av overvektige med type 2 diabetes har det som kalles det metabolske syndromet. I tillegg til forhøyet glukose kjennetegnes dette syndromet av høyt blodtrykk, økte mengder sirkulerende fettstoffer i blodet, høyt kolesterolnivå og en økt risiko for hjerte- og karsykdom. Dette betyr ikke at alle med type 2 diabetes er overvektige. Verken vekt eller alder er nok til å si om en person har type 1 eller type 2 diabetes. For å fastslå diabetestype sikkert må antistoffer mot insulinproduserende celler i blodet sjekkes.

Behandling av type 2 diabetes inkluderer råd om levevaner som angår kost og fysisk aktivitet. Et sunt kosthold, økt fysisk aktivitet og vekt-nedgang kan bidra til å redusere kroppens insulinresistens og dermed føre til lavere glukosenivå. I tillegg kan det ofte være behov for behandling med glukosesenkende legemidler og/eller insulin. Behandling av type 2 diabetes blir nærmere omtalt i kapittel 4.

Hva er insulinresistens?



KAPITTEL 2

Forebygging og kartlegging av diabetes

Forebygging av diabetes

Ved forebygging av sykdom er det vanlig å skille mellom primær-, sekundær- og tertiærforebygging. Alle disse er aktuelle ved diabetes og beskrives slik:

- primærforebygging: å forebygge at sykdom oppstår
- sekundærforebygging: å forhindre utvikling av komplikasjoner og redusere sykdomsbelastningen ved allerede oppstått sykdom
- tertiærforebygging: å behandle komplikasjoner, forhindre forverring og forbedre livskvaliteten ved sykdom

Primærforebygging

Type 1 diabetes

Siden årsaken til type 1 diabetes ikke er helt kjent, kan sykdommen per i dag heller ikke forebygges. Personer som får type 1 diabetes, kunne ikke gjort noe annerledes for å unngå å få sykdommen. Ingen får type 1 diabetes av å spise for mye sukker.

Type 2 diabetes

Selv om arv spiller en sentral rolle i utviklingen av type 2 diabetes, kan type 2 diabetes delvis forebygges. Vi vet at livsstilsfaktorer som overvekt, fysisk inaktivitet og røyking eller nikotinbruk er risikofaktorer, og at disse faktorene kan påvirkes. Forskning har vist at fem prosent vektreduksjon ved overvekt og tretti minutters moderat gange daglig kan ha positiv effekt på kroppens følsomhet for insulin. Det vil bidra til å forebygge eller utsette utvikling av type 2 diabetes (Helsedirektoratet, 2010). Vi kan med andre ord oppnå mye med relativt moderate endringer i kost- og aktivitetsvaner.

Gode vaner

Det er vanskelig å endre vaner. Derfor bør man innarbeide gode vaner med hensyn til kosthold og fysisk aktivitet allerede fra barnealderen. Et sunt kosthold og fysisk aktivitet gir store helsegevinster i tillegg til at det bidrar til forebygging av type 2 diabetes.

Sekundærforebygging

Når diabetes først har oppstått, uansett hvilken type, er det viktig å forebygge eller utsette utviklingen av diabetesrelaterte komplikasjoner. Forhøyet glukose medfører økt risiko for alvorlige komplikasjoner i små og store blodkar både ved type 1 og type 2 diabetes. Disse komplikasjonene blir beskrevet i kapittel 7. God forebygging kan bidra til at vi enten unngår eller utsetter utviklingen av slike komplikasjoner.

Vi forebygger komplikasjoner ved diabetes best ved systematisk og tilrettelagt oppfølging av den enkelte med diabetes. God glukose-regulering er nødvendig for å utsette eller forhindre komplikasjoner både ved type 1 og type 2 diabetes. I tillegg er det viktig å følge opp blodtrykk, lipider og røykevaner systematisk. De er alle betydningsfulle risikofaktorer for diabetesrelaterte komplikasjoner.

Hva kan gjøres for å unngå alvorlige komplikasjoner i små og store blodkar ved diabetes?



Tertiærforebygging

Tertiærforebygging handler om å forebygge ubehagelige symptomer, hindre videreutvikling av komplikasjoner og legge til rette for best mulig livskvalitet. For å lykkes med dette må behandlingen tilpasses den enkelte med diabetes. Helse- og omsorgspersonellet må ha god kunnskap og kompetanse, og det bør etableres et tverrfaglig samarbeid. Å utarbeide individuelle behandlingsplaner er helt avgjørende. Det bør også finnes rutiner for revidering av disse planene.



Erfaringsmessig kan helse- og omsorgspersonell mistolke diabetessymptomer hos skrøpelige eldre som generelle tegn på aldring. Hvis behandlende lege ikke får beskjed om diabetessymptomene, gjøres heller ikke nødvendige endringer i legemiddelbehandlingen. Det kan medføre alvorlige konsekvenser for personen med diabetes.

Kartlegging av nye pasienter

Eldre med diabetes som du møter i de kommunale helse- og omsorgstjenestene, vil være svært ulike. Noen vil ha nyoppdaget diabetes, oftest type 2 diabetes, mens andre kan ha hatt type 1 eller type 2 diabetes i mange tiår. Noen er lite preget av diabetessykdommen, mens andre har alvorlige komplikasjoner og er svært skrøpelige. Når en person med diabetes er ny pasient i helse- og omsorgstjenesten, må helse- og omsorgspersonellet bruke tid på å gjøre seg godt kjent med vedkommende. For at behandlingen av personen med diabetes skal bli best mulig, må kartleggingen skje i samarbeid mellom personen med diabetes, helse- og omsorgspersonellet, inkludert behandlingsansvarlig lege, og eventuelt pårørende.



Selv om det finnes store individuelle forskjeller, bør du alltid gjøre deg kjent med disse forholdene når du møter nye pasienter med diabetes:

- hvilken type diabetes pasienten har
- hvor lenge pasienten har hatt diabetes
- hvilke glukosesenkende legemidler pasienten behandles med
- risiko for bivirkninger av legemidler, inkludert risiko for lavt glukosenivå
- behandlingsmålene og eventuelle tiltak for å nå målene
- diabetesrelaterte komplikasjoner
- ernæringsstatus og kostvaner
- symptomer ved lavt eller høyt glukosenivå
- rutiner for glukosemåling
- rutiner for behandling av lavt glukosenivå og hva pasienten pleier å spise ved lavt glukosenivå
- pasientens ønsker og muligheter, fysisk og kognitivt, til å ivareta diabetesbehandlingen selv
- om pårørende på noen måte er eller kan være involvert i oppfølgingen

Alt dette må dokumenteres på en systematisk måte i pasientens journal slik at annet helse- og omsorgspersonell lett finner informasjonen.

E-læring om diabetes hos eldre

På nettsiden til Nasjonalt senter for aldring og helse finnes et **e-læringskurs om diabetes hos eldre**. Her kan du lære om diabetes gjennom filmer, oppgaver og eksempler. Kurset er gratis og tar tre til fire timer å gjennomføre.

Samarbeid og kommunikasjon

Glukosesenkende behandling må hele tiden tilpasses den enkeltes aktivitetsnivå, matinntak og fysiske og mentale helse. Alle disse faktorene påvirker kroppens behov for insulin og insulinets virkning i kroppen, noe som igjen påvirker behovet for glukosesenkende legemidler.

Alle som er involvert i omsorgen for personen med diabetes, må være godt kjent med behandlingen og vite hva som må observeres med tanke på eventuelle justeringer av legemidlene. Det er avgjørende å ha god kommunikasjon og et godt samarbeid mellom de involverte. For å gjøre en god jobb trenger behandlingsansvarlig lege informasjon om observasjonene helse- og omsorgspersonellet gjør i hverdagen.

Elvira på 78 år har type 2 diabetes som behandles med insulin. Hun har nylig fått en alvorlig kreftdiagnose. Det har gått veldig inn på henne, og hun fremstår som redd og stresset i samtaler med kreftsykepleier Bernt. Bernt vet at stress kan påvirke Elviras behov for insulin. Stresshormoner kan nemlig gi økt behov for insulin. Samtidig vet han at en stressende situasjon også kan medføre at Elvira får dårligere appetitt, noe som igjen kan redusere hennes behov for insulin. Bernt foreslår derfor at hun følger ekstra nøye med på glukosenivået sitt fremover, og at hun diskuterer dette med legen sin.

Ansvarsfordeling

Når en ny pasient skal kartlegges, er det avgjørende å avklare hva den enkelte trenger hjelp til, og hva vedkommende klarer selv. Dette kan være utfordrende. Vi står i fare for å frata pasientene ansvar som de kanskje ønsker å ivareta selv, og vi er kanskje ikke oppmerksomme nok på hva den enkelte faktisk trenger hjelp til. Å avklare dette bør inngå i kartleggingen av nye pasienter. I tillegg bør en vurdering av rolle- og ansvarsfordeling mellom den enkelte med diabetes og helse- og omsorgspersonellet skje kontinuerlig fordi situasjonen kan endre seg raskt.



Mange eldre som har hatt diabetes i mange år, er vant til å ta ansvar for behandlingen selv. Når andre tar over behandlingen og kanskje gjør ting på en annen måte, kan det føles utrygt. Det bør være et mål at personen med diabetes får beholde ansvaret og kontrollen med så mye som mulig av behandlingen, så sant vedkommende ønsker det og er i stand til det. En utfordring kan være at eldre med diabetes fortsatt ønsker å styre behandlingen, men at pårørende og helse- og omsorgspersonellet erfarer at de ikke lenger klarer dette, for eksempel på grunn av kognitiv svikt. Dette kommer vi nærmere tilbake til i kapittel 9.

Å oppdage ikke kjent diabetes

Enkelte kan ha type 2 diabetes uten å være klar over det. Diagnosen har ikke blitt stilt, men glukosenivået i blodet er for høyt. Spesielt ved type 2 diabetes og hos eldre er det lett å overse symptomer på diabetes. De klassiske symptomene som tørste og økt vannlating er ofte mindre tydelige ved type 2 diabetes enn ved type 1 diabetes. Dette skyldes at kroppen ikke har den fullstendige mangelen på insulin som ved type 1 diabetes. Flere av diabetes symptomene, for eksempel redusert allmenntilstand, kan forveksles med vanlige aldringstegn og aldersrelaterte tilstander. Derfor må vi være oppmerksomme på at symptomer som forvirring, depresjon, svekket syn og/eller tåkesyn, sår som ikke gror, gjentakende urinveisinfeksjoner, soppinfeksjoner og kløe også kan være symptomer på forhøyet glukosenivå og diabetes.

Hva tror du menes med at aldringstegn kan maskere eller kamuflere diabetes symptomene?

Den høye forekomsten av diabetes og de litt vage symptomene, spesielt hos eldre, gjør at glukosenivå og HbA1c (langtidsglukose) bør måles hos alle nye pasienter i de kommunale helse- og omsorgstjenestene. Det bør etableres gode rutiner for slike målinger, slik at de gjentas minimum én gang i året. I tillegg bør det tas blodprøver ved symptomer på diabetes.

Personen har diabetes hvis

- HbA1c er over 48 mmol/mol (6,5 prosent), *eller*
- to fastende blodglukoseverdier er over 7,0 mmol/L, *eller*
- en tilfeldig blodglukoseverdi er over 11,1 mmol/L i kombinasjon med symptomer på høyt glukosenivå (diabetes)

(Helsedirektoratet, 2016b, kapittel 1)

HbA1c er det målet man først og fremst bruker for å stille diagnosen diabetes. Ved noen situasjoner kan vi likevel ikke bruke HbA1c for å stille diagnosen. Dette gjelder for eksempel ved nyresvikt og hos personer som bruker glukokortikoider. Da skal glukoseverdi brukes. Dette har legen ansvar for å passe på.

Målingsenheter

- HbA1c står for glykert hemoglobin og er hemoglobin som har glukose bundet til seg i blodet. HbA1c måles med enheten millimol per mol (mmol/mol).
- Glukose måles med enheten millimol per liter (mmol/L). Tallet beskriver antall glukosemolekyler per liter blod.

KAPITTEL 3

Å leve med diabetes

Det er stor forskjell på å få en akutt sykdom og å få en kronisk sykdom. Mens akutt sykdom gjerne går over etter noe tid, varer kroniske sykdommer som diabetes livet ut. Det er derfor nødvendig å tilrettelegge slik at personer med diabetes lærer seg å leve med diabetessykdommen og ikke lar den styre alle deler av livet. Helse- og omsorgspersonellet må huske at personer som har en kronisk sykdom, ikke er pasienter hele tiden. De er mennesker som lever sine liv med en sykdom.

Betegnelsen «diabetiker» brukes ikke lenger. I dag sier vi «person med diabetes». Årsaken er at vi ønsker å legge vekt på personen som helhet og ikke på sykdommen.



Mestring

Mestring handler om å håndtere utfordringer. Å mestre en kronisk sykdom som diabetes innebærer daglige utfordringer. Utfordringene kan medføre alvorlige helsemessige konsekvenser dersom de ikke mestres på en tilfredsstillende måte. Utfordringene er av både praktisk og følelsesmessig karakter. De praktiske sidene innebærer at man må mestre tekniske og praktiske prosedyrer, skaffe seg kunnskap om kosthold, fysisk aktivitet og andre forhold som kan ha innvirkning på behandlingen. I tillegg må man mestre legemiddelbehandlingen. Insulinbehandling krever kunnskap og forståelse av kompliserte prosesser i kroppen. I tillegg til dette kommer de følelsesmessige sidene. Å få en alvorlig kronisk sykdom som diabetes kan gi følelsesmessige reaksjoner som angst, usikkerhet, skam og skyldfølelse. Slike følelser og reaksjoner kan trenge kontinuerlig bearbeiding.

***Mari** er 83 år. Hun har type 2 diabetes, og ved årskontrollen fikk hun beskjed av legen om at hennes HbA1c var for høy. Da hun kom hjem, fortalte hun datteren at det var en vond beskjed å få. Hun hadde først blitt skikkelig redd, så hadde hun hatt mest lyst til å begynne å gråte på legekontoet. Hun hadde jo jobbet så hardt for å spise riktig hele året. Var det ikke bra nok, det hun gjorde?*

Helse- og omsorgspersonellet har en sentral rolle når det gjelder å hjelpe personer som får diabetes, til å mestre hverdagen med sykdommen. Tradisjonelt har vi lagt størst vekt på å hjelpe personen til å mestre de praktiske sidene ved det å leve med diabetes. De følelsesmessige utfordringene den enkelte opplever, får ofte mindre oppmerksomhet. Forskning har imidlertid vist at de følelsesmessige og psykososiale sidene kan være så utfordrende for enkelte, at de påvirker behandlingsresultater negativt. Kunnskapen om betydningen av de følelsesmessige sidene har ført til at man de seneste tiårene har lagt større vekt på faktorer som fremmer helse, trivsel og velvære. For å kunne leve best mulig med en kronisk sykdom kan det være viktigere å motivere den enkelte til å ta i bruk egne mestringsressurser enn å vektlegge risikoen for komplikasjoner.

Hvorfor kan følelsesmessige reaksjoner som angst og skyldfølelse hindre gode behandlingsresultater?

I motsetning til enkelte andre kroniske sykdommer må mange som har diabetes, foreta kompliserte behandlingsvalg i hverdagen. De må holde glukosenivået på et akseptabelt nivå som gir minst mulig risiko for komplikasjoner og skader. De daglige behandlingsvalgene er knyttet til administrering

av insulin eller annen legemiddelbehandling, glukosemålinger, kosthold og aktivitet. Spesielt krever insulinbehandling svært mye av den enkelte fordi dosene må justeres og administreres hver eneste dag.

Helse- og omsorgspersonellet skal være støttepillere for personer med diabetes som skal mestre hverdagen. Når personer med diabetes blir eldre, skrøpelige og kognitivt reduserte, overtar ofte helse- og omsorgspersonellet rollen pasienten har hatt i behandlingen tidligere i livet. Vi må da få informasjon og opplæring i pasientens diabetes og behandlingen av den, og det må etableres et samarbeid mellom den enkelte med diabetes, helse- og omsorgspersonellet, behandlende lege og eventuelt pårørende. For personer med type 1 diabetes bør det også etableres et samarbeid med det tverrfaglige diabetesteamet i spesialisthelsetjenesten.

Behandlingstrøtthet

Diabetes er til stede 24 timer i døgnet, 365 dager i året. Det er aldri en fridag. Derfor kan «behandlings-trøtthet» oppstå. Den kjennetegnes av oppgitthet og slitenhet – av rett og slett å være lei av selve behandlingen. Den kontinuerlige oppfølgingen av glukosenivå, kosthold og aktivitet er krevende. Helse- og omsorgspersonellets oppgave er å støtte og i noen tilfeller ta over behandlingen og oppfølgingen. Dette krever god kunnskap om diabetes.

Livskvalitet

Begrepet *livskvalitet* refererer til en persons subjektive opplevelse av velvære og generell tilfredshet med livet. Vi kaller det helserelatert livskvalitet når velværet og tilfredsheten handler om helse. Det er sammenheng mellom opplevd mestring og helserelatert livskvalitet. Personer med diabetes rapporterer lavere livskvalitet enn befolkningen generelt. Dette må tas på alvor i helse- og omsorgstjenesten. Helse- og omsorgspersonellet må bistå den enkelte med diabetes til å oppleve best mulig trivsel og livskvalitet med sykdommen.

Det finnes ulike tilnærminger og holdninger til behandling, opplæring og oppfølging av diabetes i helse- og omsorgstjenestene. Tidligere var tilnærmingen preget av en *lydighetstankegang*. Pasienten måtte adlyde legens beslutninger om insulindoser og hva og/eller hvor mye man fikk lov til å spise. Mange klarte ikke å leve et liv med regler som var bestemt av andre. Heldigvis vokste en annen tilnærming frem utover 1990-årene, og den er nå i ferd med å bli allmenn praksis. Denne tilnærmingen er basert på en *selvstendighetstankegang* hvor helse- og omsorgspersonellet hjelper den enkelte til størst mulig grad av selvstendighet i sin hverdag. Den enkelte skal selv bestemme og ta beslutninger for sitt liv. Helse- og omsorgspersonellets oppgave er å hjelpe den enkelte slik at insulindoser og annen behandling tilpasses livet personen ønsker å leve. Denne måten å tenke på omtales gjerne som *persontilpasset oppfølging*. Grunnholdningen er at mens alle mennesker er eksperter i sine liv, har helse- og omsorgspersonellet den medisinske ekspertisen. Disse to ekspertegenskapene må forenes i dialog mellom personen med sykdom og helse- og omsorgspersonellet. Begrepet empowerment er også nært knyttet til denne tenkningen. Empowerment defineres i denne sammenhengen som en prosess der den enkeltes selvstendighet utvikles gjennom kunnskapsformidling, støtte og veiledning fra helse- og omsorgspersonellet.

Noen hevder at empowerment-tenkningen ikke passer i møtet med eldre personer eller personer som ikke selv kan ta ansvar for en komplisert behandling. Det er ikke riktig. Helse- og omsorgspersonellet bør alltid spørre personen hva vedkommende ønsker hjelp til, og om det er greit at de i den gitte situasjonen tar over ansvaret for behandlingen av sykdommen. I den grad det er mulig, skal den enkelte med diabetes definere hva vedkommende kan gjøre selv, og hva hun eller han trenger hjelp til.

Ingå på 87 år har nylig flyttet på sykehjem. Hun har alltid håndtert sin type 1 diabetes på egen hånd, men hun forteller at det nå er stadig vanskeligere å være i forkant av glukosesvingningene. Primærkontakten setter seg derfor ned med henne og sier: «Jeg forstår at det er vanskelig å håndtere alt dette selv, og derfor er vi her for å hjelpe deg. Vi kan mye om diabetes her på sykehjemmet. Jeg tror at dersom vi kombinerer alt det du kan om din diabetes, og alt det vi kan om diabetes generelt, så kan vi finne en god løsning sammen. Vi kan jo lage en plan for hvordan vi kan jobbe sammen. Hva synes du om det?» Ingå er enig i at hun trenger hjelp, og hun er svært lettet over å bli inkludert i planleggingen.

Hva innebærer en persontilpasset oppfølging for deg i møtet med pasienter som har diabetes?



KAPITTEL 4

Behandling av diabetes

Legemiddelbehandlingen ved diabetes handler om glukosesenkende behandling ved hjelp av insulin eller andre glukosesenkende legemidler. Målet med behandlingen er å oppnå et glukosenivå som gir færrest mulig symptomer i hverdagen og minst mulig risiko for diabetesrelaterte komplikasjoner i små og store blodkar. For å forebygge komplikasjoner i små og store blodkar hos personer med diabetes er behandling av blodtrykk og kolesterol også svært viktig.

HbA1c-målinger kan si noe om den glukosesenkende behandlingen har vært god nok de siste åtte til tolv ukene. Nasjonale faglige retningslinjer for diabetes anbefaler et HbA1c-nivå på rundt 53 mmol/mol. Hos skrøpelige eldre med begrenset levetid kan verdien godt være noe høyere (Helse-direktoratet, 2016b). Det er avgjørende at behandlerne i samråd med personen med diabetes og eventuelt annet helse- og omsorgspersonell setter et individuelt tilpasset mål for HbA1c.

Insulinbehandling ved type 1 diabetes

Ved type 1 diabetes skyldes det høye glukosenivået mangel på insulin fordi de insulinproduserende betacellene i bukspyttkjertelen er ødelagt. Insulinbehandling er dermed livsnødvendig. Insulinet som kroppen produserer hos friske, må erstattes med tilførsel av insulin enten ved hjelp av insulinpenn(er) eller insulinpumpe. I forbindelse med måltider trenger kroppen ekstra insulin for å håndtere glukose fra maten som kommer inn i blodet. Ved insulinbehandling skiller vi derfor mellom **basalinsulin** (det insulinet kroppen trenger hele tiden) og **måltidsinsulin** (det insulinet kroppen trenger i forbindelse med et måltid). Vi skiller også mellom ulike typer langtidsvirkende og hurtigvirkende insulin.

Basalinsulin

Tilføres kroppen enten som et langtidsvirkende insulin én eller to ganger i døgnet eller som en kontinuerlig tilførsel av hurtigvirkende insulin ved hjelp av en insulinpumpe.

Måltidsinsulin

Tilføres kroppen i forbindelse med måltider, oftest før måltidene, enten ved hjelp av en insulinpenn eller en insulinpumpe.

Insulinbehandling er krevende fordi kroppens insulinbehov varierer. Insulinbehovet påvirkes blant annet av matinntak, aktivitet, hormonelle forhold, infeksjoner og andre fysiske og mentale forhold i kroppen. Matinntak og aktivitet kan delvis styres, men mange av de andre forholdene som påvirker kroppens insulinbehov, kan vi ikke styre. Ved type 1 diabetes er det derfor nødvendig med hyppige glukosemålinger for å identifisere insulinbehovet.

Mengden av karbohydrater i kosten påvirker spesielt kroppens behov for insulin etter et måltid. Derfor er det et godt hjelpemiddel å vurdere karbohydratmengde når man skal dosere måltidsinsulin ved type 1 diabetes.



Når vi skal vurdere karbohydratmengde, er det viktig

- å vite hvilke matvarer som inneholder karbohydrater
- å lese matvareetiketter for å finne informasjon om mengden karbohydrat per porsjon matvare; det finnes også apper som viser andelen karbohydrater i mange matvarer
- å veie den aktuelle porsjonen mat (etter hvert vet man kanskje ut fra erfaring)
- å vite hvor mye insulin kroppen trenger per ti gram karbohydrater, eller omvendt hvor mye karbohydrater en enhet insulin kan ta hånd om
- å ta hensyn til at fysisk aktivitet ofte reduserer insulinbehovet

Fysisk aktivitet er gunstig for alle. Ved type 1 diabetes er det vesentlig å være oppmerksom på at fysisk aktivitet kan øke kroppens følsomhet for insulin, slik at insulinbehovet kan synke. Det er ofte behov for å redusere insulindosene noe ved fysisk aktivitet utover vanlig aktivitetsnivå, men her medfører individuelle forskjeller at vi må gjøre individuelle erfaringer og tilpasninger. Noen løser denne utfordringen ved å spise litt ekstra før fysisk aktivitet utover det vanlige.

Hvorfor benyttes langtidsvirkende insulin som basalinsulin bare for dem som behandles med insulinpenn, og ikke for dem som bruker insulinpumpe?

Glukosesenkende behandling ved type 2 diabetes

Kroppen til personer med type 2 diabetes produserer noe insulin, og derfor er insulinbehandling som oftest ikke livsnødvendig. Mange legemidler kan benyttes ved type 2 diabetes for enten å øke kroppens følsomhet for insulin (reducere insulinresistensen) eller å stimulere til økt insulinproduksjon. Type 2 diabetes utvikler seg gjerne langsomt, og behovet for glukosesenkende legemidler vil dermed også endre seg over tid. I starten vil det ofte være tilstrekkelig med endret kosthold og økt aktivitet for å få glukosenivået ned til akseptabelt nivå. Etter hvert vil de fleste ha behov for glukosesenkende behandling, og for noen vil dette inkludere insulinbehandling.

Dersom det er behov for glukosesenkende behandling ved type 2 diabetes, er metformin førstevalget. Andre hovedgrupper glukosesenkende legemidler er

- sulfonylurea
- DPP4-hemmer
- SGLT-2-hemmer
- GLP-1-analog
- insulin

Behandling av blodtrykk og lipider

Mange med type 2 diabetes har forhøyet blodtrykk og forhøyede nivåer av lipider i blodet som en del av det metabolske syndromet (se kapittel 1). Ettersom både type 1 diabetes og type 2 diabetes gir økt risiko for hjerte- og karsykdom, er det nødvendig med god behandling av blodtrykk og lipider hos alle med diabetes.



KAPITTEL 5

Glukosemåling og injeksjonsteknikk

Glukosemåling

Egenmåling av glukose er et viktig hjelpemiddel ved diabetes. Glukosemålinger benyttes for å avdekke høyt eller lavt glukosenivå. Høyt glukosenivå er en del av sykdomsbildet ved diabetes, mens lavt glukosenivå er en «bivirkning» av insulinbehandling eller annen glukosesenkende behandling. I tillegg er glukosemålinger avgjørende for å kunne tilpasse behandlingen best mulig.

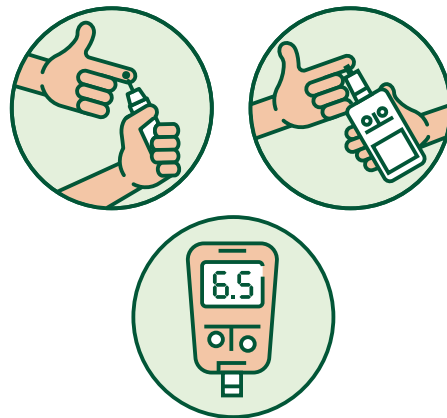
Glukose kan måles på tradisjonell måte med en bloddråpe fra et stikk i fingeren som vist i figur 1 eller ved hjelp av en vevsglukosemåler (ofte kalt CGM, som står for Continuous Glucose Monitor).

Glukosemåling med fingerstikk

Det finnes ulike apparater for tradisjonell måling av glukose med fingerstikk. Disse er relativt like i bruk, men vi må lese bruksanvisningen for apparater vi ikke er kjent med. De fleste fingerprikkerer fungerer slik at man med et trykk på en knapp utløser en tynn lansett. Fingerprikkeren plasseres slik at lansetten stikker hull på finger-spissshuden. Deretter kan det klemmes frem en bloddråpe. Hvordan blod føres på strimmelen, kan variere noe mellom de ulike apparatene.

En fingerprikker er personlig og skal ikke benyttes av flere personer. På institusjoner og i omsorgs-

boliger bør det i tillegg brukes engangslansetter for å unngå blodsmitte. Når glukose måles ofte, kan den enkelte med diabetes ha egen fingerprikker. Disse er vanligvis mer skånsomme, fordi nålens dybde kan tilpasses. En god regel er at jo kortere stikkdybde nålen har, desto mindre risiko er det for skader på huden.



Figur 1: Glukosemåling ved stikk i finger

Personer med diabetes som bruker blodfortynnende legemidler, blør lett og bør alltid ha personlig og individuelt tilpasset fingerprikker.



Kontinuerlig vevsglukosemåling

Bruk av kontinuerlig vevsglukosemåler sparer personen for mange stikk. Personen har da en sender med en sensor festet på magen eller armen. Senderen ligger utenpå huden, mens selve sensoren er injisert inn i underhuds fett.



Sensoren registrerer glukosenivået i vevsvæsken kontinuerlig. Vevsglukosemåleren viser glukoseverdi i displayet på en avleser eller en mobilapp, har trendpiler som viser stigende eller synkende glukosenivå, og kan gi alarm for lavt eller høyt glukosenivå. Det finnes flere typer vevsglukosemålere, så det er avgjørende at brukeren setter seg godt inn i hvordan måleren fungerer. Vær oppmerksom på at det er en forsinkelse mellom blodets glukoseinnhold og glukose målt i vevsvæske. Dersom symptomer ikke stemmer med resultatet fra vevsglukosemåleren, anbefales det at man måler med fingerstikk. Hvis man ikke har slikt utstyr tilgjengelig, må man stole på symptomene og handle deretter.

Hyppighet av glukosemåling

Det bør utarbeides individuelle rutiner for hvor ofte og når glukosemåling skal gjennomføres hos den enkelte. Dette bør gjøres på bakgrunn av en totalvurdering av type diabetes, helsetilstand, behandlingsopplegg og glukosevariasjoner. Ved type 1 diabetes er det ofte behov for minst fire glukosemålinger daglig. Ved type 2 diabetes er behovet for glukosemåling mindre og avhenger av type glukosesenkende behandling. Ved behandling med metformin, GLP-1-analoger, DPP4-hemmere og SGLT-2-hemmere er risikoen for lavt glukose-

nivå relativt liten, og det er mindre behov for glukosemåling enn ved behandling med insulin eller sulfonylurea.

Dokumenter alltid den enkeltes individuelle rutiner for glukosemåling i pasientjournalen. Husk at rutinene må revideres med jevne mellomrom, spesielt ved endringer i den glukosesenkende behandlingen. I tillegg må rutiner for måling av glukose ofte justeres når helsetilstanden endres.

Noen generelle råd når det gjelder behov, hyppighet og tidspunkt for glukosemåling er:

- Glukose måles alltid før insulininjeksjoner. Da kan dosen justeres dersom glukosenivået er spesielt lavt eller høyt.
- Glukose bør minimum måles om morgenen hos de som bruker sulfonylureatabletter.
- Ved andre glukosesenkende legemidler er det ofte ikke behov for daglige glukosemålinger, men behovet må vurderes individuelt av behandlende lege.
- Ved endring i glukosesenkende behandling vil det vanligvis være behov for ekstra glukosemålinger.
- Når ekstradoser med hurtigvirkende insulin er satt (insulin utover de faste dosene), bør glukose måles etter tre timer for å vurdere effekten. Hurtigvirkende insulin har effekt i kroppen i opptil fire timer.
- Glukose bør alltid måles ved symptomer eller mistanke om høyt eller lavt glukosenivå.
- Ekstra glukosemålinger bør gjennomføres ved feber, infeksjonssykdommer, diaré og dårlig matinntak fordi risikoen for høyt eller lavt glukosenivå da er ekstra stor. Feber og infeksjoner øker kroppens insulinbehov, mens behovet reduseres ved dårlig matinntak.
- Hyppigere målinger bør vurderes i samråd med lege ved gjentakende lave og/eller høye glukoseverdier eller for høy eller for lav HbA1c.

Hvorfor er det viktig med hyppige glukosemålinger ved type 1 diabetes?



Praktisk gjennomføring av glukosemåling

Alle fingrene kan prikket, men blodsirkulasjonen er best i langfinger og ringfinger. I daglige gjøremål brukes tommel og pekefinger mest, så det kan være lurt å bruke de tre andre fingrene til stikking i tilfelle det blir sårhet eller ømhet på stikkstedet.

Ved glukosemåling skal pasienten og den som utfører målingen, ha rene hender. Rester av mat eller drikke på målestedet kan påvirke glukoseverdien. Det kan føre til at feil verdi registreres, og at feil tiltak blir iverksatt. Glukosemålere kan nemlig ikke skille mellom glukose i blod og vev og glukoserester fra mat på en uren finger.

Alle som er involvert i behandlingen, må sette seg godt inn i hvordan den enkelte glukosemåleren fungerer, og hva de ulike symbolene betyr. Noen generelle råd for den praktiske gjennomføringen av glukosemåling er:

- Sjekk holdbarheten på glukosestrimmelen.
- Sett inn eller sørg for at det er strimmel i apparatet.
- Bytt lansett hver gang dersom du ikke bruker engangslansetter. Lansettene blir fort sløve, og en ny lansett vil minske smerten fra stikket.
- Stikk helst på siden av fingertuppen. Det gir minst smerte.
- La glukosestrimmelen berøre blodråpen slik at nødvendig blodmengde suges opp. Det kommer et pip eller signal fra måleren når den har fått nok blod.
- Dokumenter glukoseresultatet i pasientjournalen, og vurder eller rådfør deg med ansvarlig sykepleier eller lege om resultatet bør medføre tiltak som ekstra mat eller ekstra insulin.

Dersom måleapparatet viser **LO**, betyr det at glukosenivået er svært lavt (oftest under 2,2 mmol/L), og tiltak skal iverksettes umiddelbart. Dette skal også dokumenteres i pasientens journal.

Dersom måleapparatet viser **HI**, betyr det at glukosenivået er høyt. Det er noe variasjon mellom ulike glukosemålere, men det innebærer vanligvis glukose over 27–30 mmol/L. Dette skal dokumenteres i pasientens journal, og tiltak skal iverksettes etter prosedyre. Mangler det prosedyre, må sykepleier eller lege kontaktes.

Alternative stikksteder



Husk at når fingertupper utsettes for mange stikk daglig, kan de bli såre og ømme. Det er derfor viktig å variere hvilken finger man stikker i. Selv om glukosesvingninger registreres raskest i fingrene, er det mulig å stikke andre steder. Undersøk med pasientens lege om øreflippene og/eller sidene på håndbaken eller underarmen eventuelt også kan benyttes.

*Helsefagarbeider **Nora** har deltatt på kurs i regi av Diabetsforbundet. Der lærte hun at stikking på kalde fingre er vondere for pasienten enn stikking på varme fingre. Videre lærte hun at kalde fingre gjør det vanskeligere å få ut den blodråpen som trengs for å måle pasientens glukosenivå. For å øke blodomløpet i hudens små blodårer gnir hun nå alltid pasientens hender mot hverandre eller holder dem under lunkent vann en liten stund før hun stikker.*

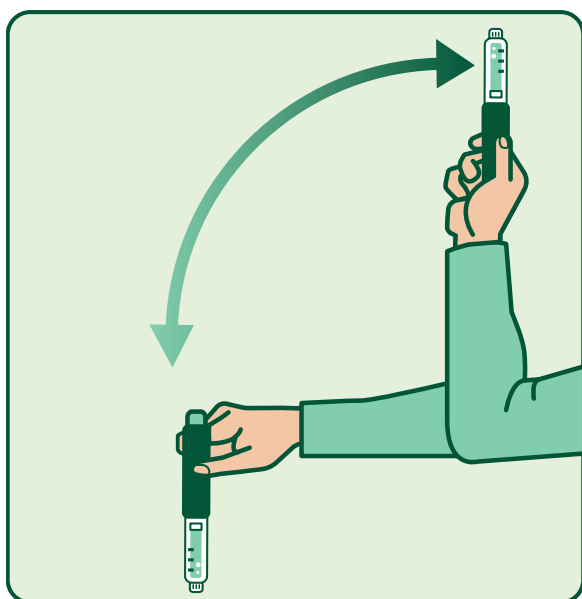
Injeksjonsteknikk

Insulin skal injiseres *subkuttant*, det vil si i fettvevet rett under huden. Det samme gjelder andre glukose-senkende legemidler for injeksjon (GLP-1-analoger) som er laget for oppsuging fra underhuds fett. Settes injeksjonene i muskulaturen (intramuskulært), vil legemidlene virke raskere og ha kortere effekt på grunn av økt sirkulasjon, og det kan gi økt risiko for lavt glukosenivå.

Helse- og omsorgspersonellet må sørge for at pasienter med diabetes som ønsker, evner og har erfaring med å håndtere injeksjonene selv, får fortsette med dette.

Blanding av insulin

Dersom insulinet har en melkehvit farge, må det blandes før bruk. Dette gjelder for noen middels langtidsvirkende insulintyper og for blandingsinsulin. Bland insulinet ved å vende pennen minst ti ganger som vist på figur 2.



Figur 2: Hvordan man blander middels langtidsvirkende insulin og blandingsinsulin (kilde: Felleskatalogen)

Kanyler og injeksjonsdybde

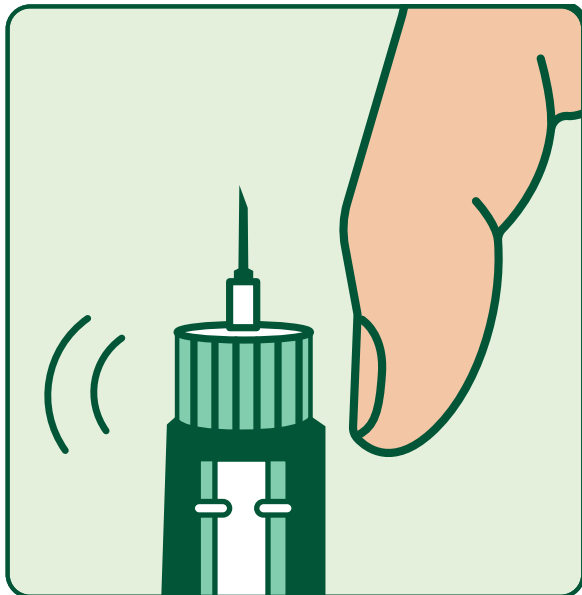
Bruk alltid en ny kanyle til hver injeksjon, og ta kanylen av insulinpennen etter bruk. Dette reduserer risikoen for urenheter, infeksjon, lekkasje, tett kanyle og unøyaktig dosering. Korte kanyler på 4–5 mm kan brukes av alle og settes 90 grader mot huden. Kanyler på 6 mm øker faren for intramuskulær injeksjon, men kan benyttes dersom man stikker på skrå (45 graders vinkel) og løfter en hudfold ved å bruke tommel-, peke- og langfinger (uten å løfte muskelen). Unngå kanyler som er 8 mm eller lengre, på grunn av faren for intramuskulær injeksjon. Brukte kanyler kastes i egne beholdere.

Bruk korte kanyler

Bruk så korte kanyler som mulig, helst ikke over 4 mm. Da unngår du intramuskulære injeksjoner som kan gjøre oppsugingen av insulin mindre forutsigbar.

Ved luftbobler i insulinpennen

Hold pennen med kanylen opp for å identifisere eventuelle luftbobler i insulinpennen. Knips en finger forsiktig på ampullen for at luftboblene skal samle seg øverst (se figur 3 på neste side). Injiser 2 E (enheter) insulin oppover og ut i luften. Sjekk at luften er borte, og at det kommer insulin til syne på kanylespissen. Gjenta ved behov. Luft i ampullen kan påvirke mengden som injiseres, spesielt ved små doser. Husk at luftbobler skal fjernes *etter* at insulinet er blandet.



Figur 3: Fjerning av luftbobler (kilde: Felleskatalogen)

Gjennomstrømming i insulinpenn

Sett alltid 2 E insulin ut i luften før en injeksjon. Dette sikrer at insulinet har fri flyt, at spissen ikke er tett, og at det ikke er luft i systemet. Hvis det ikke kommer insulin, må prosedyren gjentas. Dersom det etter seks forsøk fortsatt ikke kommer insulin til syne, er pennen trolig ødelagt.

Injeksjonssteder

Insulin kan injiseres på lår, sete, mage og eventuelt overarm (se figur 4). Mage og lår brukes mest. Valg av injeksjonssted baseres på insulinotype, vurdering av vektstatus eller tykkelse av underhudsfett og kanylengde (med eventuell hudfold). Dette er faktorer som påvirker hastigheten på oppsugingen av insulin. Diskutere alltid mulige stikksteder med den enkelte pasient, men en generell regel kan være å sette langtidsvirkende insulin i lår eller sete, mens hurtigvirkende settes i mage eller overarm. Insulinet virker oftest raskest om man setter det i den øvre delen av magen. GLP-1-analoger settes vanligvis

også i mageregionen. Sett aldri injeksjoner gjennom klær. Vent i ti sekunder før kanylen trekkes ut for å hjelpe underhuden til å suge opp legemiddelet og for å unngå lekkasje.

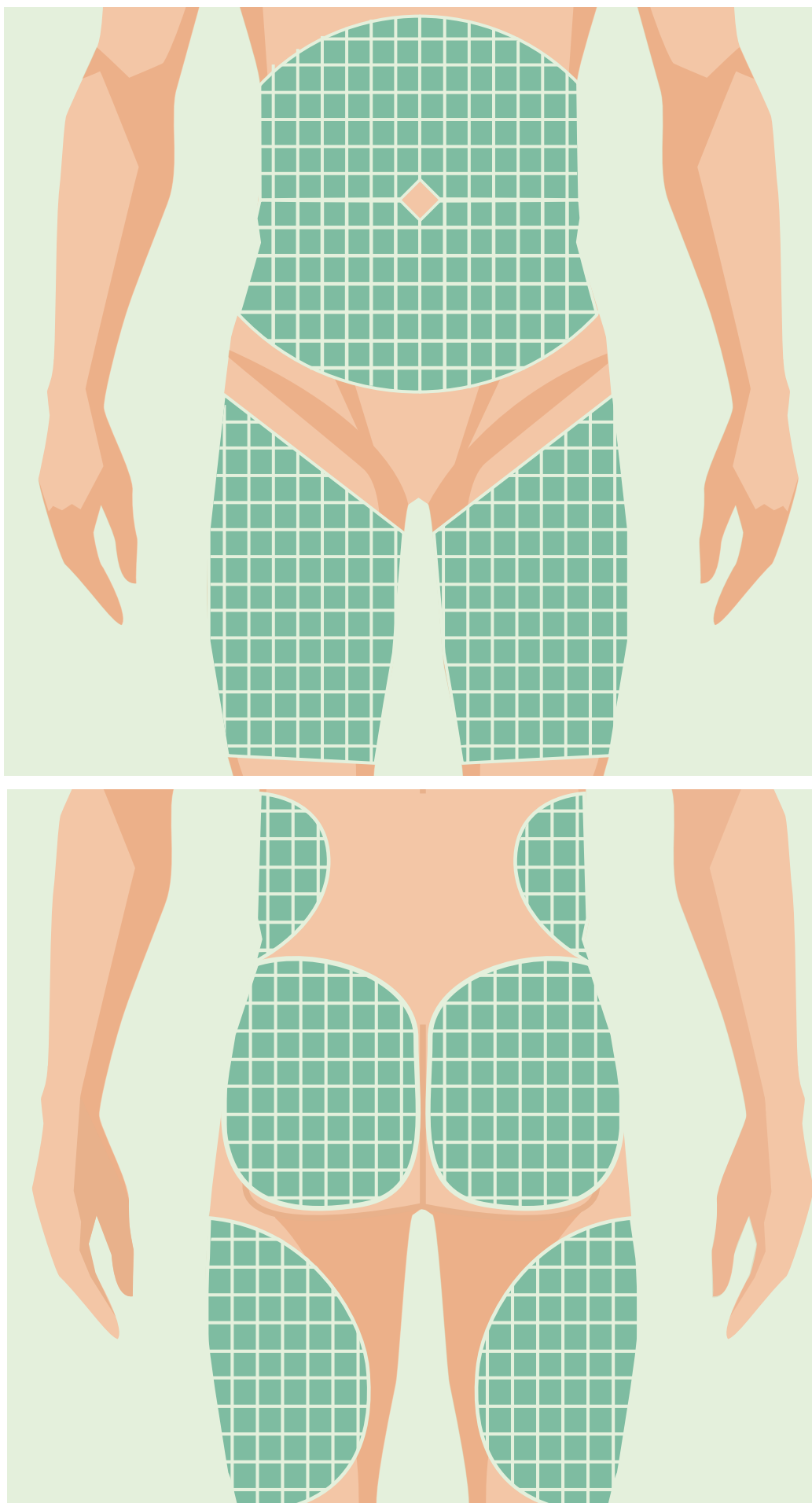
Sjekk alltid at det kommer insulin ut av pennen før du setter en injeksjon.



Varier injeksjonssted

Variasjon av stikksted er særdeles viktig. Dersom vi stikker mye i de samme områdene, kan det oppstå forandringer i huden og underhudsfettet, såkalte infiltrater. Infiltrater kjennes eller ses som fettputer i form av fortykninger eller kuler i områder der insulin ofte er injisert (lipohypertrofi). Infiltratene kan gi uforklarlige glukosevariasjoner fordi oppsugingen av insulin kan bli forsinket i forhold til vanlig oppsugingstid. I tillegg kan det dannes «insulinreservoarer» i infiltratene. Fra disse kan det lekke ut insulin på vilkårlige tidspunkter, og de kan gi uventet lavt glukosenivå. Noen ganger kan manglende variasjon av stikksted føre til innskrumping eller søkk i underhuden (lipoatrofi), men dette er mindre vanlig.

Hudforandringene forebygges ved å variere injeksjonssted. Et godt tips for å ha oversikt over injeksjonssted når mange personer er involvert i injeksjonsbehandlingen, eller når man lett glemmer hvor man satte insulinet sist, er å bruke et skjema for dokumentasjon av injeksjonssteder. Dette kan gjøres ved hjelp av tabeller eller figurer hvor man dokumenterer sted for hver injeksjon. Figur 4 kan gjerne kopieres og benyttes for å holde oversikt.



Figur 4: Forslag til hvordan man kan variere injeksjonsområder på forsiden og baksiden av kroppen

KAPITTEL 6

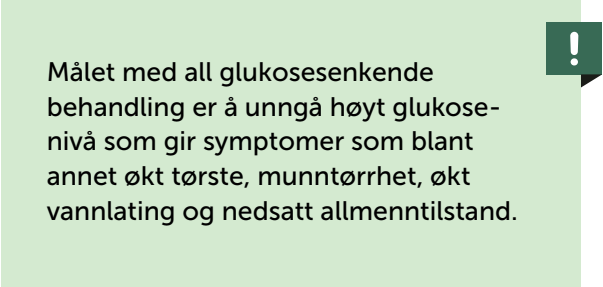
Høyt eller lavt glukosenivå

Personer uten diabetes har sjelden glukosenivå over 8 mmol/L. Oftest ligger glukosenivået mellom 4 og 6 mmol/L, men det finnes individuelle variasjoner også hos dem uten diabetes. Lavt glukosenivå defineres vanligvis som glukose under 4 mmol/L. Ved glukosenivå under 4 mmol/L må glukose eller karbohydrater tilføres.

Det finnes ikke noen eksakt definisjon på hva som er for høyt glukosenivå hos en person med diabetes. Hos yngre personer og personer med lang forventet levetid har man et mål om at glukosenivået i størst mulig grad (helst over 70 prosent av tiden) skal ligge mellom 4 og 10 mmol/L. Hos skrøpelige eldre kan glukosenivået gjerne ligge litt høyere for å unngå lavt glukosenivå. Vær oppmerksom på at skrøpelige eldre tåler endringer i glukose dårlig. Jo skrøpeligere den eldre pasienten er, desto mindre glukosevariasjon tåler vedkommende. Endringer i kost, vekttap og akutt sykdom kan skape behov for endringer av diabetesbehandlingen.

Høyt glukosenivå (hyperglykemi)

I dette temaheftet definerer vi høyt glukosenivå som glukose over 12,0 mmol/L. Over litt tid vil glukose over 12 mmol/L ofte gi symptomer som tørste, økt vannlating og nedsatt allmenntilstand (se tabell 1 på side 30). I tillegg vil høyt glukosenivå etter hvert gi økt risiko for komplikasjoner i små og store blodkar i øyne, nyrer, nerver og hjertet eller forverre komplikasjoner som allerede har oppstått. Hos eldre kan dessuten høye glukoseverdier føre til urininkontinens, urinveisinfeksjoner og soppinfeksjoner i underlivet, sår som ikke gror, og vekttap. Høyt glukosenivå øker også risikoen for kognitiv svikt hos eldre.



Målet med all glukosesenkende behandling er å unngå høyt glukosenivå som gir symptomer som blant annet økt tørste, munntørrehet, økt vannlating og nedsatt allmenntilstand.

Årsaker til høyt glukosenivå

Høyt glukosenivå kan skyldes for lave doser insulin og/eller andre glukosesenkende legemidler, økt matinntak (spesielt økt inntak av karbohydrater) eller økt bruk av næringsdrikker som inneholder mye karbohydrater. Infeksjonssykdommer og feber kan også gi høyt glukosenivå på grunn av økt insulinresistens og dermed økt insulinbehov. Ved feber øker insulinbehovet med ca. 25 prosent per grad feber over 37,5 grader. Bruk av glukokortikoider som «Prednisolon» og «Dexametason» øker også kroppens insulinbehov.

Syreforgiftning (diabetisk ketoacidose)

Høyt glukosenivå og insulinmangel kan føre til syreforgiftning. Syreforgiftning, eller diabetisk ketoacidose, er en akutt tilstand som kan være svært alvorlig, og som kan føre til koma eller død.

Syreforgiftning oppstår når kroppen på grunn av mangel på insulin må forbrenne fett i stedet for glukose i energiomsetningen. Ketoner (syre) er et avfallsstoff i fettforbrenningen, så insulinmangel øker syrenivået i blodet. Tiden det tar før syreforgiftning oppstår ved insulinmangel, kan variere fra noen timer til noen dager. Det avhenger av flere faktorer, blant annet type diabetes, graden av insulinmangel og personens generelle helse. I tillegg er risikoen for å utvikle syreforgiftning raskt større hos dem som bruker insulinpumpe, enn hos dem som behandles med insulinpenn og langtidsvirkende insulin én til to ganger i døgnet. De som brukerpumpe, har nemlig ikke noe lager av langtidsvirkende insulin i kroppen. Syre eller ketoner kan måles i urin eller blod ved hjelp av ketonstrimler. Ved symptomer og funn som beskrevet i tabell 1 på neste side, skal lege alltid kontaktes.

Syreforgiftning

Syreforgiftning forekommer hovedsakelig hos personer med type 1 diabetes, men kan også forekomme ved type 2 diabetes, særlig ved akutt sykdom hos noen som bruker SGLT2-hemmere. Ved symptomer på syreforgiftning skal lege alltid kontaktes.

Hyperosmolært koma

Et hyperosmolært koma er en alvorlig tilstand med svært konsentrert (hyperosmolært) blod. Dette kan oppstå når personer med type 2 diabetes får svært høyt glukosenivå. Da trekkes væske ut av kroppens celler, og dette fører til dehydrering og ubalanse i kroppens elektrolytter. Tilstanden gir redusert bevissthet.

Hyperosmolært koma er en sjelden tilstand som oftest utløses av akutt sykdom eller kortisonbehandling. Tilstanden er livstruende, og pasienten må behandles på sykehus.

Symptomer på høyt glukosenivå

Vær alltid oppmerksom på symptomer på høyt glukosenivå, syreforgiftning eller hyperosmolært koma. Symptomer på de ulike tilstandene er vist i tabell 1 på neste side.

Tabell 1. Symptomer og funn ved høyt glukosenivå

Høyt glukosenivå:	Trøtt, sliten, økt tørste, munntørrehet, økt vannlating, urininkontinens, urinveisinfeksjon, sår og soppinfeksjoner, dehydrering med fallfare, kognitiv svekkelse og delirium, depresjon, uklart eller endret syn og vekttap.
Syreforgiftning:	Ekstrem tørste, munntørrehet, magesmerter, kvalme, oppkast, kraftigere eller raskere pust (hyperventilering), acetonlukt fra munnen, nedsatt bevissthet, dehydrering, lavt blodtrykk, hurtig puls, utslag på ketoner på ketonstrimler fra blod eller urin og glukose over 11 mmol/L.
Hyperosmolært koma:	Hyppig og stort vanninntak, økt vannlating og dehydrering som utvikles over flere dager, etter hvert også redusert bevissthet. Ved måling finner man svært høyt glukosenivå; over 30 mmol/L (non-ketotisk diabetisk hyperglykemi).

Observasjonskompetanse

På nettsiden til Nasjonalt senter for aldring og helse finnes et **e-læringskurs i observasjonskompetanse**.⁷ Kurset gir en introduksjon til ABCDEF-metoden og ISBAR med vekt på sanseobservasjoner. Kurset tar ikke opp diabetes spesielt, men vektlegger hvordan du kan fange opp endringer hos pasienten raskt, og videre hvordan du effektivt kan kommunisere observasjonene videre til annet helse- og omsorgspersonell. Observasjonskompetanse vil være av betydning for alle som jobber med personer med diabetes.

Acetonlukt fra munnen tyder på syreforgiftning. Vet du at aceton lukter nesten som neglelakkfjerner?

Tiltak ved høyt glukosenivå

Dersom man gjentatte ganger måler høyt glukosenivå hos en pasient, bør legen i samråd med pasienten og eventuelt helse- og omsorgspersonellet sette i gang eller øke den glukosesenkende behandlingen. Det kan i tillegg være aktuelt med endringer i kosten, men her bør man også tenke på livskvalitet. Det kan være bedre å øke den glukosesenkende behandlingen enn å frata personen mat som vedkommende liker godt, og som bidrar til god livskvalitet. Spesielt gjelder dette for de eldste med diabetes (se også kapittel 8 om kost og fysisk aktivitet).

Ved høyt glukosenivå på grunn av akutt sykdom og/eller kortisonbehandling vil det være behov for *hyppigere glukosemålinger*. For eksempel kan det være nødvendig å måle glukose fastende om morgenen, før hovedmåltider, før sengetid og i sjeldne tilfeller mellom klokka to og fire om natta. I tillegg måles glukose ved symptomer på høyt eller lavt glukosenivå. Personer som bruker insulin, vil ha behov for økte doser ved høyt glukosenivå. Enkelte som bruker annen glukose-senkende behandling, kan ha behov for en periode med insulinbehandling eller eventuelt en fast dose med langtidsvirkende insulin om morgenen og/eller om kvelden. Legen bestemmer insulinbehandling, men for at mengden insulin eller annen glukosesenkende behandling skal bli riktig, trenger legen informasjon fra helse- og omsorgspersonellet om glukoseverdier, glukosesvingninger og observerte symptomer på høyt eller lavt glukosenivå.

Næringsdrikker inneholder mye karbohydrater og kan gi personer med diabetes høyt glukosenivå. Dersom vi skal gi næringsdrikker til personer med diabetes, bør det legges en plan for glukosemåling halvannen til to timer etter måltidet. Om glukosenivået er høyt to timer etter at personen har drukket næringsdrikk, bør det vurderes å gi hurtigvirkende insulin. Også her er det svært viktig med god kommunikasjon mellom helse- og omsorgspersonellet og behandlende lege. Ved *sondeernæring og intravenøs ernæring* må måling av glukose, insulindosering og oppfølging av glukosenivået inngå i behandlingsplanen.

Lege bør alltid kontaktes ved vedvarende høyt glukosenivå (12–16 mmol/L i 24 timer; eller over 16 mmol/L i 12 timer). Det vil være nyttig om legen utarbeider en behandlingsplan med oversikt over hvor mye hurtigvirkende insulin den enkelte med diabetes skal ha ved høyt glukosenivå, for eksempel over 12, 16 og 20 mmol/L.

Lavt glukosenivå (hypoglykemi)

Lavt glukosenivå (hypoglykemi) defineres vanligvis som glukose under 4,0 mmol/L. Dette er en bivirkning av diabetesbehandlingen og bør unngås. Fravær av lavt glukosenivå gir bedre livskvalitet, bedre tiltro til og etterlevelse av behandlingen og mindre sykkelighet. Gjentakende lavt glukosenivå kan gi redusert evne til å gjenkjenne symptomer på lavt glukosenivå.

Årsaker til lavt glukosenivå

Lavt glukosenivå er en bivirkning av glukose-senkende behandling, hovedsakelig med insulin eller sulfonylureatabletter. Årsaken er at insulin-dosen eller sulfonylureadosen er for stor for kroppens behov akkurat den dagen eller i den bestemte situasjonen. Det at kroppens behov for insulin eller insulinstimulerende legemidler varierer fra dag til dag og situasjon til situasjon, gjør behandlingen vanskelig. I mange tilfeller klarer man derfor ikke å unngå lavt glukosenivå i situasjoner der kroppen trenger mindre insulin enn vanlig.

Faktorer som øker risikoen for lavt glukosenivå (under 4 mmol/L), er økende alder, tilleggs-sykdommer (spesielt nyre- og leversvikt), polyfarmasi (her definert som bruk av mer enn fem legemidler daglig), tidligere lavt glukosenivå, vektreduksjon, underernæring og akutt sykdom. Flere av disse faktorene gir økt risiko for kognitiv svikt. Samtidig fører kognitiv svikt i seg selv til økt risiko for alvorlig lavt glukosenivå.

Symptomer på lavt glukosenivå

Vi skiller mellom to typer symptomer på lavt glukosenivå. En type skyldes at kroppen reagerer på lavt glukosenivå med en såkalt *adrenalinrespons*. Det vil si at kroppen produserer adrenalin og andre stresshormoner som igjen gir symptomer som hjertebank, skjelving, blekhet,

svette og klamhet. Den andre typen symptomer kommer fra hjernen, som er avhengig av glukose for å fungere. Når hjernen ikke får nok glukose, får personen det som kalles *nevroglykopen*e symptomer. De arter seg blant annet som konsentrasjonsvansker, hodepine og endret oppførsel.

Husk at intensiteten i symptomene på lavt glukosenivå generelt er svakere hos eldre enn hos yngre. Dette gjør at eldre ikke alltid oppfatter at de har lavt glukosenivå.

Det er vanlig å skille mellom lett til moderat lavt glukosenivå og alvorlig lavt glukosenivå. Symptomer på de ulike gradene av lavt glukosenivå er vist i tabell 2.



Tabell 2. Symptomer på lavt glukosenivå (hypoglykemi)

Lett til moderat lavt glukosenivå	Slapphet, blekhet, skjelving, svette eller klamhet, uro, prikking eller nummenhet i tunge og/eller lepper, hjertebank, hodepine, sult, tørste, konsentrasjonsproblemer, endret oppførsel, kvalme, synsforstyrrelser og ustøhet.
Alvorlig lavt glukosenivå	Kraftige konsentrasjonsproblemer, nedsatt bevissthet, talevansker, dobbeltsyn, sløvhhet, forvirring, uro, sterkt unormal eller aggressiv oppførsel, bevisstløshet og/eller kramper.

Selv om tabell 2 viser de mest typiske symptomene på lavt glukosenivå, er det viktig å vite at symptomene kan variere fra person til person. Mange eldre får ikke typiske symptomer på lavt glukosenivå blant annet fordi adrenalinresponsen deres er svekket. Andre kan oppleve symptomer på lavt glukosenivå selv om glukosenivået er normalt, men er raskt fallende. Vi må derfor kjenne den enkeltes symptomer ved lavt glukosenivå. Vi må også være oppmerksomme på at personer med kommunikasjonsvansker og kognitiv svikt ofte ikke klarer å formidle symptomer på lavt glukosenivå.

Jarle på 93 år er nå blitt så skrøpelig at han må flytte på sykehjem. Tidligere har han hatt en godt regulert type 2 diabetes som har vært behandlet med metformin- og sulfonylureatabletter. Den første uka på sykehjemmet blir han tiltakende aggressiv, spesielt om natta. Det blir vurdert å gi ham psykofarmaka, men en glukosemåling viser at han har alvorlig lavt glukosenivå. Han slutter med den glukosesenkende behandlingen og blir raskt roligere. Årsaken til det lave glukosenivået var både at han hadde gått ned i vekt, og at han spiste mindre på grunn av dårlig appetitt. Dårlig appetitt og vektnedgang er vanlig ved økt skrøpelighet.

Forebygging av lavt glukosenivå

Det er viktig å vite hvilke personer med diabetes som har høy risiko for lavt glukosenivå. Lavt glukosenivå kan føre til akutt forvirring, fall, skader, krampeanfall, koma eller hjerte- og karhendelser, og i verste fall kan det forårsake død.

 Legemiddelgruppa som de enkelte glukosesenkende legemidlene tilhører, kan fortelle deg noe om den enkeltes risiko for lavt glukosenivå. Hvilken glukosesenkende behandling bruker pasientene med diabetes på din arbeidsplass?

Forebygging av lavt glukosenivå innebærer at du må

- gjøre deg kjent med den enkelte pasients symptomer på lavt glukosenivå og sørge for at disse er beskrevet i pasientens journal;
- observere symptomer på lavt glukosenivå;
- måle glukose ved symptomer;
- rapportere episoder med lavt glukosenivå til behandlende lege, slik at nedtrapping av den glukosesenkende behandlingen kan vurderes;
- vurdere om det er behov for hyppigere glukose målinger, og dokumentere eventuelle endringer av rutiner i journalen;
- forsøke å få pasienten til å spise regelmessig. Mellommåltider kan forebygge lavt glukosenivå mellom hovedmåltidene dersom den glukosesenkende behandlingen er vanskelig å regulere;
- tilby annen mat eller drikke dersom pasienten spiser mindre enn forventet til et måltid. Dette bør tilsvare mengden karbohydrater i det som ikke ble spist. Informer sykepleier og/eller lege, og observer om pasienten får symptomer på lavt glukosenivå. Mål glukose halvannen til to timer etter måltidet.

Tiltak ved lavt glukosenivå

Sett straks i gang tiltak hvis pasienten har lavt glukosenivå. Tiltak ved lett til moderat og alvorlig lavt glukosenivå vises i tabell 3 på neste side.

Tabell 3. Tiltak ved lavt glukosenivå

Lett til moderat lavt glukosenivå:
• Gi raske karbohydrater, for eksempel ett glass jus, sukkerholdig saft, sukkerholdig brus, to til fire sukkerbiter, en skje honning eller en tube glukosegel. Ta hensyn til det som fungerer for den enkelte, og det den enkelte er vant til. • Vent ti til femten minutter, vurder symptomer og foreta eventuelt en ny glukosemåling. • Gi mat (for eksempel ei brødiskive med pålegg) dersom det er mer enn tretti minutter til neste måltid.
Alvorlig lavt glukosenivå med nedsatt eller manglende bevissthet:
• Legg pasienten i stabilt sideleie ved bevisstløshet. • Ved sløvhets, forvirring og/eller nedsatt bevissthet kan det kreve sterk overtalelse å få pasienten til å drikke eller spise. • Gi glukagon (intramuskulært eller neseppray) eller glukose intravenøst dersom pasienten ikke er i stand til å spise eller drikke eller er bevisstløs. Noen kaster opp av glukagon. Stabilt sideleie sikrer at pasienten får puste, selv om vedkommende kaster opp. • Dersom pasienten våkner, gi mat og drikke. • Dersom det ikke er noen endring eller effekt etter femten minutter, ring 113.
Dokumenter alltid lavt glukosenivå og tiltak i pasientens journal.

KAPITTEL 7

Diabeteskomplikasjoner

Høyt glukosenivå i blodet gjennom flere år kan gi skader i små og store blodkar. Denne typen diabetesrelaterte komplikasjoner kalles gjerne senkomplikasjoner eller langtidskomplikasjoner til forskjell fra de akutte komplikasjonene lavt glukosenivå (hypoglykemi) og syreforgiftning (diabetisk ketoacidose). Betegnelsene sen- og langtidskomplikasjoner kan imidlertid være misvisende. Hos personer med type 2 diabetes som har hatt diabetes i flere år uten å vite det, kan slike komplikasjoner være til stede allerede på diagnosetidspunktet.

De senere årene har vi sett bedret glukose-regulering både ved type 1 og type 2 diabetes her i landet (Løvaas, 2024a; 2024b). Dette kan bidra til færre alvorlige komplikasjoner. Hos eldre personer med diabetes er det imidlertid vanlig med kompliserende tilleggssykdommer og diabetesrelaterte komplikasjoner. Derfor må helse- og omsorgspersonellet ha kunnskap om de ulike komplikasjonene som kan oppstå. De bør også vite at røyking, høyt blodtrykk og høye kolesterolverdier øker risikoen for diabetesrelaterte komplikasjoner.

Ulike typer komplikasjoner

Hjerte- og karsykdom

Forkalkning eller avleiringer (arteriosklerose) i de store blodårene i hjertet og hjernen gir økt risiko for hjerteinfarkt og hjerneslag. Mange faktorer kan føre til forkalkning eller avleiringer i blodårene, deriblant høyt glukosenivå i blodet. Høyt glukosenivå over flere år kan føre til så store forkalkninger at blodårer tetter seg og stenger tilførsel av oksygen og næringsstoffer. Da får personen hjerteinfarkt eller hjerneinfarkt. På samme måte kan forkalkning i blodårene til beina gi dårlig blodsirkulasjon, noe som gir økt risiko for sår som ikke vil gro. Den dårlige blodsirkulasjonen hindrer oksygen og immunforsvaret i å nå frem til sår, slik at de kan leges. I tillegg til høyt glukosenivå i blodet bidrar røyking, høyt blodtrykk og høyt kolesterol også til arteriosklerose.

Skader i blodårene til hjernen gjør også diabetes til en risikofaktor for utvikling av demens. Forkalkningen i blodårene medfører redusert tilgang på glukose til hjernecellene, noe de trenger for å fungere optimalt. Dette betyr at for noen kan demens være en senkomplikasjon av diabetes.



Nerveskader

Skader i de små blodkarene til nervene kan gi skader både i det somatiske og autonome nervesystemet. Dette kan gi seg utslag i ulike komplikasjoner og plager.

Diabetesfotsår

Smerter og nedsatt følsomhet i føttene er den vanligste formen for diabetesnevropati. Nedsatt følsomhet i føttene (nevropati) sammen med dårlig blodsirkulasjon i beina gir en betydelig risiko for sår som ikke vil gro. Sårene kan for eksempel oppstå fordi personen ikke kjenner at han eller hun trækker på noe spisst, eller vedkommende kan ha fått et gnagsår. Så fører den nedsatte blodsirkulasjonen til at såret ikke vil gro. Dette kan være svært alvorlig. Diabetesfotsår gir økt risiko for amputasjoner.

I Norge har vi blitt flinkere til å henvise pasienter med diabetes og fotproblemer raskt til spesialisthelsetjenesten. Pasienter som har hatt sår tidligere, eldre personer med nedsatt følsomhet i føttene og med hjerte- og karsykdom og forkalkning i blodårene er særlig utsatt. Derfor er det viktig at alle som arbeider med pasienter med diabetes, sjekker føttene deres ved daglig stell og dokumenterer eventuelle problemer. Regelmessig tilsyn og behandling hos fotterapeut er også å anbefale. Ved sår, hudavskrapning og rødhet skal du kontakte lege da sår raskt kan utvikle seg. Bruk gjerne **Helsedirektoratets risikoklassifisering for diabetisk fotsår** for å identifisere pasienter med høy risiko for sår.

Alle som arbeider med pasienter med diabetes, bør ved daglig stell sjekke pasientens føtter og dokumentere om de har sår, hudavskrapning eller rødhet.



Har du vurdert den enkelte pasients risiko for fotsår på din arbeidsplass?



Gastroparese og andre fordøyelsesplager

Nerveskader i det autonome nervesystemet kan gi fordøyelsesbesvær. Magesekken kan da tømmes saktere (gastroparese), noe som kan gi plagsomme symptomer i form av kvalme og utfordringer med å regulere insulindosene. Andre kan oppleve vekselvis obstipasjon og diaré som følge av redusert tarmbevegelse. Noen opplever nedsatt følelse i urinblæra og problemer med å kjenne når de må tisse. Dette gir økt risiko for lekkasje og urinveisinfeksjoner.

Seksuell dysfunksjon

Nerveskader i det autonome nervesystemet kan også gi seksuell dysfunksjon. Menn kan få manglende eller nedsatt evne til ereksjon, såkalt erektil dysfunksjon. Kvinner kan blant annet oppleve nedsatt seksuell lyst, tørrhet i skjeden og smerter ved samleie. Årsaken til seksuell dysfunksjon er gjerne sammensatt, og nerveskade, nedsatt blodsirkulasjon og psykologiske forhold kan være medvirkende faktorer.

Nerveskader i det autonome nervesystemet kan også føre til forstyrrelser i svettekjertler, øyne og hjerterytme og medføre blodtrykksfall med svimmelhet og besvimelse.

Nyreskader

Høyt glukosenivå og høyt blodtrykk kan skade de små blodkarene i nyrene. Slik skade kan medføre gradvis svekket nyrefunksjon, og hos noen kan nyrene svikte helt. Alvorlig nyresvikt kan kreve dialysebehandling flere ganger i uka. Dialyse er en livslang behandlingsmetode hvis ikke en nyretransplantasjon gjennomføres. Hvert år får

mellom førti og femti personer med diabetes i Norge transplantert en nyre på grunn av diabetisk nyreskade. Personer som går i dialysebehandling, har ekstra stor risiko for diabetesfotsår. Følg derfor ekstra godt med på føttene til disse.

For å forebygge diabetesnyreskade er det viktig med god kontroll av glukosenivå, blodtrykk og lipider. Overvekt kan også øke risikoen for nyreskade. Det er viktig at urinen til alle med diabetes sjekkes årlig for albumin (protein; albumin-kreatinin-ratio i urin). I forbindelse med diabetes årskontroll bør det også tas blodprøve for å sjekke nyrefunksjonen (kreatinin og estimert GFR). Du har kanskje ikke ansvar for at nødvendige målinger blir gjennomført, men med kunnskap kan du være en pådriver og påse at disse viktige undersøkelsene blir utført.

Øyekomplikasjoner

Diabetes kan påvirke synet. Mange opplever uklart syn eller såkalt tåkesyn når glukosenivået er høyt. Tåkesynet forsvinner når glukosenivået normaliseres. Hvis glukosenivået holder seg høyt over lengre tid, kan de små blodkarene på netthinnen skades på samme måten som ved nerve- og nyreskader. Det kan oppstå lekkasje av væske og proteiner fra de skadede blodkarene, noe som gir såkalt makulødem. Det kan også oppstå små blødninger fra de små blodkarene på netthinnen. Dette kalles retinopati. Som følge av de skadede blodkarene kan det dannes nye kar som blør lett. Ukontrollert vekst av nye kar og større blødninger kan gi alvorlig retinopati. Personen kan bli blind hvis dette ikke behandles.

Skader på netthinnen kan ofte behandles med laser og injeksjoner. Jevnlig kontroll av øynene hos øyelege og god glukoseregulering er de beste forebyggende tiltakene mot alvorlige øyeskader. Men også god blodtrykkskontroll og røykestopp er viktig. Du kan være en pådriver for at regelmessig kontroll av øynene gjennomføres.

Munn- og tannproblemer

Når glukosenivået i blodet er høyt, er det også høyt i alle andre kroppsvæsker, som i spyttet. Økt mengde glukose i spyttet øker risikoen for infeksjoner i munnen. Når det oppstår infeksjoner i tennenes feste, kaller vi det periodontitt. Symptomer på periodontitt er stadige blødninger fra tannkjøttet og ømhet i tennene ved tygging. Periodontitt kan gjøre at tennene løsner og/eller forandrer stilling. Derfor må vi følge nøye med på munnhelsen og ha lav terskel for å la en tannlege vurdere rødhet, blødninger og andre plager i munnen. Høyt glukosenivå medfører ofte også munntørrehet. Det gir økt risiko for hull i tennene.

Tord på 76 år har i flere år hatt HbA1c som har ligget stabilt på rundt 53 mmol/mol, og glukosenivået har vært ganske stabilt. Så kom en periode hvor han hadde høye glukosemålinger, og HbA1c steg til 65 mmol/mol. Tord ble bekymret. Omtrent på samme tid var han på sin halvårlige sjekk hos tannlegen. Da ble det oppdaget at han hadde en betennelse i tannkjøttet. Tannlegen forklarte at det var marginal periodontitt, en betennelse i filmen rundt noen av tennene, og at alle typer infeksjoner, også de i munnen, gir et generelt økt insulin-behov hos personer med diabetes. Tannlegen rensket tannkjøttet og ga Tord beskjed om å holde både tenner og mellomrom rene. Betennelsen forsvant raskt, og da sank også Tords HbA1c til normalt nivå igjen.

Muskel- og skjelettplager

Personer med diabetes er mer utsatt for muskel- og skjelettplager enn andre. Årsakene kan være flere. Det kan handle om genetikk, men også økt glukosenivå er en medvirkende årsak til slike skader og plager. Bindevev rundt ledd og sener skades av glukose og blir stramt og innskrumpet.

Behandling og forebygging av diabeteskomplikasjoner

Det har stor betydning for pasienten at vi som helse- og omsorgspersonell i størst mulig grad bidrar til å forebygge diabetesrelaterte komplikasjoner. Forebyggingen handler om å unngå komplikasjoner og å forebygge videre utvikling av allerede oppståtte komplikasjoner.

Best mulig glukoseregulering og god kontroll av blodtrykk og lipider er de viktigste forebyggende tiltakene mot diabetesrelaterte komplikasjoner. Ellers er det viktig

- å unngå røyking og snusing
- å tilrettelegge for jevnlig pleie av føtter
- å ha god tannhygiene med jevnlige kontroller hos tannlege
- å ha jevnlig kontroller hos lege
- å gjennomføre regelmessig sjekk hos øyelege
- å gjennomføre årlig kontroll av nyrefunksjon – både urin- og blodprøve
- å gjennomføre årlig kontroll av føtter for å sjekke nervefunksjon og blodsirkulasjon

For helse- og omsorgspersonellet handler forebygging av komplikasjoner også om å observere og dokumentere tegn på komplikasjoner eller videreutvikling av komplikasjoner. Symptomer og endringer må rapporteres til behandlende lege, som så iverksetter tiltak.

Røyking og bruk av andre nikotin-produkter gir på samme måten som høye glukoseverdier risiko for skader og/eller avleiringer i små og store blodkar samt insulinresistens. Derfor er nikotinbruk og diabetes en særdeles dårlig kombinasjon.



KAPITTEL 8

Sentrale faktorer i oppfølgingen av diabetes

Mange faktorer påvirker kroppens behov for insulin. Dermed må vi ta hensyn til mange faktorer i behandling og oppfølging av personer med diabetes. Mat, aktivitet og den medikamentelle behandlingen er å betrakte som de tre hjørnesteinene i behandling og oppfølging av diabetes. Den gjensidige påvirkningen mellom disse tre er illustrert i figur 5.

Kosthold og fysisk aktivitet

Matinntak og fysisk aktivitet er de to faktorene som i størst grad påvirker kroppens behov for insulin. Mat krever insulin, mens fysisk aktivitet i mange sammenhenger senker kroppens behov for insulin. Ved insulinbehandlet diabetes må insulindosene tilpasses matinntak og aktivitet. Ved type 2 diabetes som ikke behandles med insulin, må også den glukosesenkende behandlingen tilpasses matinntak og fysisk aktivitet. For å oppnå balanse mellom kosthold, fysisk aktivitet og behandling er det viktig å ha kunnskap om disse faktorene.



Figur 5: «Behandlingstrekanter» ved diabetes



Kosthold

Helsedirektoratets råd om kosthold og ernæring [☑] gjelder også for personer med diabetes. Formålet med kostrådene er blant annet å forebygge sykdom, for eksempel hjerte- og karsykdom. Som beskrevet tidligere gir høyt glukosenivå gjennom flere år økt risiko for skader i små og store blodkar. Derfor er de nasjonale kostrådene ekstra viktige å følge for personer med diabetes.

Det er en myte at personer med diabetes ikke tåler enkelte typer mat. Personer med diabetes tåler for eksempel sukker. Den tidligere anvendte betegnelsen for diabetes, «sukkersyke», er misvisende og anbefales ikke å bruke. Alle typer mat kan spises, men matinntak, aktivitet og legemidler må tilpasses hverandre. Det må tas hensyn til hva den enkelte liker å spise, og hva som gir god livskvalitet. Spesielt er dette viktig for eldre og skrøpelige som kanskje ikke alltid har så god appetitt. De må ikke fratas mat eller nektes «kaffekos» fordi de har diabetes. I samarbeid med lege bør behandlingen tilpasses det den enkelte ønsker å spise. Personer med dårlig appetitt må få mat som de liker å spise, og som kanskje også kan benyttes ved lavt glukosenivå.

For yngre personer og personer med lang forventet levetid bør vi tenke mer forebyggende når kostholdet skal tilpasses.

Da gjelder følgende kostholdsråd:

- rikelig med grønnsaker, frukt og bær
- rikelig med belgvekster (bønner, erter og linser)
- grove kornprodukter med fiber, hele korn og kjerner
- fisk og annen sjømat og fugl i større grad enn rødt kjøtt
- begrenset mengde bearbeidet kjøtt og rødt kjøtt
- begrenset mengde salt og sukker (unngå mat og drikke med sukker til hverdags)
- magre meieriprodukter
- matoljer, flytende margarin og myk margarin fremfor hard margarin og smør
- begrenset inntak av alle typer tilsatt eller fritt sukker, inkludert fruktose
- vann som tørstedrikk

Ved diabetes gjelder også følgende råd:

- Begrens inntaket av mat og drikke med høyt sukkerinnhold.
- Inntaket av frukt og bær må tilpasses glukose-reguleringen og legemiddelbehandlingen.
- Belgvekster og nøtter er ekstra gunstig.
- Den totale karbohydratmengden i et måltid må vurderes opp mot glukosenivået og legemiddelbehandlingen.
- Inntak av karbohydrater sammen med proteiner og fett gir en jevnere og langsommere glukosestigning enn om karbohydrater eller sukker spises alene.

Regelmessige måltider kan være hensiktsmessig for de fleste. For personer med diabetes vil regelmessige måltider i tillegg gjøre det enklere å tilpasse behandlingen. Små og hyppige måltider er spesielt anbefalt for dem med dårlig appetitt.

Personer med diabetes kan spise alle matvarer, men legemiddelbehandlingen må tilpasses matinntaket for å unngå høyt glukosenivå. Det er individuelt hvordan ulike matvarer påvirker glukosenivået. Her må vi ta hensyn til hva den enkelte liker, og hva som gir god livskvalitet.

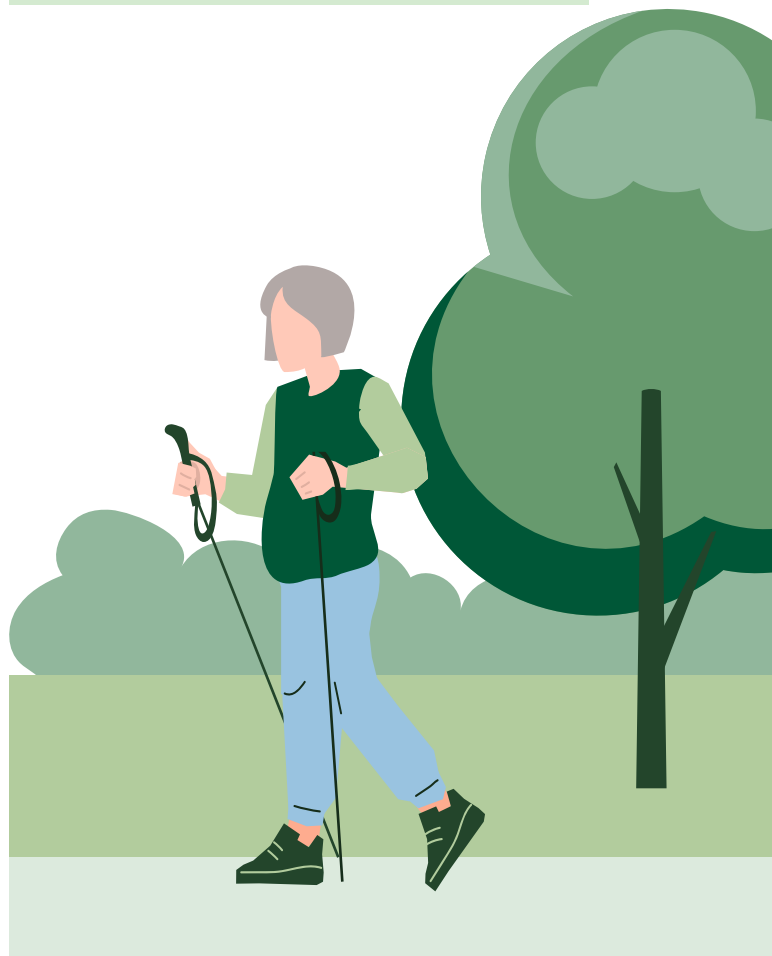
Fysisk aktivitet

Fysisk aktivitet er viktig for alle mennesker. Mange prosesser i kroppen fungerer bedre når man er fysisk aktiv. I tillegg bidrar fysisk aktivitet til å forebygge sykdom, blant annet type 2 diabetes. Insulinets virkning og kroppens glukoseomsetning fungerer bedre ved regelmessig fysisk aktivitet. Dessuten kan fysisk aktivitet forebygge overvekt og på den måten bidra til å forebygge type 2 diabetes.

Helsedirektoratets råd for fysisk aktivitet²

gjelder også for personer med diabetes, men aktiviteten må tilpasses diabetesbehandlingen. Fysisk aktivitet kan bidra til lavere glukosenivå. Insulinbehandling eller annen glukosesenkende behandling må derfor tilpasses personens fysiske aktivitet, og behandlingen kan ofte reduseres ved aktivitet utover det vanlige.

Å gjennomføre anbefalt mengde fysisk aktivitet er en effektiv behandling av høyt glukosenivå og kan redusere behovet for legemidler. En kombinasjon av kondisjons- og styrketrening gir best effekt på HbA1c.



Fysisk aktivitet og trening er ikke det samme. Fysisk aktivitet er mye mer enn trening. All bevegelse av kroppen er gunstig, også den aktiviteten man kan få gjennom hverdagsaktiviteter. Aktiviteter som å gå i trapper i stedet for å ta heisen og å hente kaffekoppen selv i stedet for å be andre hente den kan ha stor betydning i det lange løp. Langvarig stillesitting bør unngås, den bør avbrytes med noen minutter med lett aktivitet. Det kan ha positiv effekt på glukosenivå, vekt og helse. Videre kan lett aktivitet i femten til tjue minutter etter matinntak bidra til mindre glukosestigning etter måltider. Type aktivitet må tilpasses den enkeltes funksjonsnivå. For skrøpelige eldre kan det å reise seg fra stolen eller å bevege armene litt være nok og ha en positiv virkning.

*For å unngå langvarig stillesitting har en avdeling ved **Borger sykehjem** innført en ny rutine. På et bestemt tidspunkt hver dag går alle beboere som kan, i felleskap en runde på avdelingen. Noen dager spilles det korpsmusikk, og da går alle i takt. De som ikke kan gå rundt på avdelingen, får hjelp til å reise seg opp og gå på stedet.*

Ved smerter i knær, hofter eller andre ledd er det vanlig å tenke at den smertefulle kroppsdelene bør holdes i ro. Det er ikke alltid riktig. Smerter i muskler og ledd kan i mange tilfeller bli bedre ved fysisk aktivitet. Er man usikker, kan det være lurt å snakke med lege eller fysioterapeut.

Hvordan kan du og dine kolleger bidra til mer bevegelse og fysisk aktivitet hos pasientene?



Legemiddelbehandling

I tillegg til bevissthet om kost og fysisk aktivitet er legemidler en hjørnestein i behandlingen av diabetes. Legemiddelbehandlingen må tilpasses personens kosthold og fysiske aktivitet som beskrevet tidligere. En utfordring i de kommunale helse- og omsorgstjenestene er at helse- og omsorgspersonellet ikke har daglig kontakt med legene som styrer legemiddelbehandlingen. Gode rutiner for samarbeid mellom profesjonene og regelmessig legemiddelgjennomgang er nødvendig for å sikre best mulig behandling og felles behandlingsmål.

Legemiddelgjennomgang

Når personen med diabetes bor hjemme eller i bofellesskap, skal fastlegen sørge for forsvarlig behandling og regelmessig legemiddelgjennomgang. På sykehjem skal sykehjemslegen alltid gjøre legemiddelgjennomgangen ved innkomst og minst én gang årlig og ellers når det er nødvendig. Det anbefales legemiddelgjennomgang hvert halvår. God kommunikasjon mellom lege og annet helse- og omsorgspersonell er nødvendig for å sikre at alle er orientert om og forstår endringer som gjøres i legemiddelbehandlingen.

Behandlingsmål

Behandlingsmål for hjemmeboende eldre bør som hovedregel følge anbefalingene i Nasjonal faglig retningslinje for diabetes. Her anbefales det en årlig kontroll av diabetes hvor behandlingsmålene også gjennomgås. Behandlingsmål for HbA1c skal dokumenteres i journal og behandlingsplan. HbA1c bør måles minimum hvert halvår, slik at det kan vurderes hvordan den enkelte ligger an med tanke på målene som er satt. For at helse- og omsorgspersonellet skal kunne gi god behandling og oppfølging av diabetes, er det nødvendig å kjenne til behandlingsmål og hvordan den enkelte ligger an med hensyn til disse. Dette er nødvendig for å kunne igangsette riktige og målrettede tiltak i hverdagen, som observasjoner, behandlingstiltak, riktig kosthold, fysisk aktivitet og dokumentasjon.

Rutiner for glukosemålinger og observasjon av symptomer

Legen har som oppgave, i samråd med pasienten og øvrig helse- og omsorgspersonell, å legge en plan for rutinemessige glukosemålinger. Rutinene må dokumenteres i pasientens journal eller behandlingsplan. Behovet for måling av glukose vil variere. Hos pasienter som har velregulert diabetes, og som behandles med legemidler som ikke medfører stor risiko for lavt glukosenivå, kan det være nok å måle glukose fastende og to timer etter et måltid (middag) én gang i måneden. Hos andre er det behov for å gjøre flere målinger daglig. Se kapitlene om glukosemåling (kapittel 5) og høyt og lavt glukosenivå (kapittel 6). Slike individuelle variasjoner og behov sikres gjennom god kommunikasjon mellom alle involverte. Det medfører ekstra utfordringer om legen ikke alltid befinner seg der hvor pasienten behandles. Betydningen av god kommunikasjon mellom helse- og omsorgspersonellet og behandlende lege må derfor understrekes.



Hvordan synes du samarbeidet fungerer mellom deg og de øvrige som er involvert i behandlingen av pasientene med diabetes som du møter? Hva tenker du kan forbedres?

KAPITTEL 9

Grupper med særlige behov for tilrettelegging

Å leve med diabetes kan være ekstra utfordrende for noen pasientgrupper og i noen faser av livet. Dette kapitlet vil derfor handle om diabetes hos personer med utviklingshemming, personer med demens og personer som befinner seg i livets aller siste fase (terminal fase). Det som er beskrevet i de øvrige kapitlene i temaheftet, gjelder også for disse gruppene.

I møtet med mennesker med særlige behov er persontilpasset oppfølging spesielt viktig. Det er viktig at helse- og omsorgspersonellet er oppmerksomme på redusert evne til å etterspørre hjelp og ivareta egen helse hos særlig sårbare grupper. Personer med utviklingshemming og personer med demens kan ha utfordringer med å forstå hvorfor det er behov for glukosemålinger

eller insulininjeksjoner. Når noen ikke forstår situasjonen de er i eller det de utsettes for, er det lett å vise motstand mot det som skjer. Vi kan da oppleve at pasienten protesterer og motsetter seg stikk i fingeren eller injeksjoner. Dette er utfordrende situasjoner å håndtere. Erfaringsmessig er det viktig å ha kontinuitet i oppfølgingen for å unngå eller håndtere slike situasjoner. Derfor bør i størst mulig grad de samme personene gjennomføre behandlingen av personer med særlige behov. Det kan bidra til å skape trygghet i situasjonen og i noen tilfeller færre protester. Kontinuerlig glukosemåler kan være et godt hjelpemiddel for personer som vegrer seg for fingerstikk, og det kan være en skånsom måte å overvåke personens glukosenivå på i terminal fase.

Selv om målet alltid er å gjøre behandlingen minst mulig inngripende i personens hverdag, kan bruk av tvang være nødvendig i noen tilfeller. I utgangspunktet skal alle med diabetes samtykke til diabetesbehandlingen. Hvis personen ikke er samtykkekompetent og motsetter seg behandlingen, kan behandlingen gjennomføres med tvang dersom vilkårene i pasient- og brukerrettighetsloven kapittel 4 A er oppfylt. Den som er ansvarlig for behandlingen, må da fatte et vedtak etter kapittel 4 A og dokumentere dette i pasientens journal. Kopi av vedtaket skal sendes til statsforvalteren. Før et slikt vedtak fattes, skal tillitskapende tiltak være prøvd, så sant dette ikke er åpenbart formålsløst.

I akutsituasjoner skal helse- og omsorgspersonellet gi nødvendig helsehjelp uavhengig av pasientens samtykkekompetanse og motstand mot helsehjelpen. Plikten til å gi øyeblikkelig hjelp følger av helsepersonelloven § 7.



Diabetes og utviklingshemming

I tillegg til de utfordringer som er beskrevet i forrige avsnitt, kan det å møte personer med utviklingshemming og diabetes by på særskilte utfordringer som kan variere fra person til person avhengig av utviklingshemmingen. En felles utfordring i møtet med personer med utviklingshemming er at ansvaret for diabetesbehandlingen oftest må deles mellom flere personer, inkludert personen selv, helse- og omsorgspersonellet og i mange tilfeller pårørende. Helse- og omsorgspersonellet må legge til rette for en persontilpasset behandling og oppfølging av personens diabetes. Som hos andre som har diabetes, innebærer dette at behandlingen og oppfølgingen tilpasses individuelt etter personens mestringsressurser og muligheter for å delta i daglig behandling og oppfølging. Ut fra funksjonsnivå og grad av utviklingshemming involveres personen i planleggingen og utformingen av rutinene. Det er avgjørende at roller og ansvarsfordeling avklares mellom de involverte når det gjelder diabetesbehandlingen.

Pårørendesamarbeid

Pårørende bør involveres hvis personen med utviklingshemming samtykker til det og de pårørende selv ønsker det. Hvis personen med utviklingshemming mangler samtykkekompetanse, har hans eller hennes nærmeste pårørende rett til å få informasjon, til å medvirke og til å bli rådført. Helse- og omsorgspersonellet tar likevel den endelige avgjørelsen om diabetesbehandling og -oppfølging i slike tilfeller.

Personer med utviklingshemming kan oppleve å ikke bli tatt med på beslutninger. Det særdeles viktig at vi er oppmerksomme på dette og unngår det. Videre må vi være oppmerksomme på at alle mennesker reagerer forskjellig på matvarer, fysisk aktivitet, følelser og sykdom. Om du jobber med en person med diabetes og utviklingshemming som ikke er i stand til å regulere glukosenivået selv, må du kjenne godt til personen for hele tiden å være i forkant og regulere det på en god måte.

I møtet med personer med utviklingshemming og diabetes er spørsmålene i sjekklisten under sentrale. Svarene du får, kan hjelpe deg med å legge til rette for en best mulig behandling og oppfølging.

Sjekkliste i møtet med personer med særegne behov:

- Hvilken type diabetes har personen?
- Hvilken behandling får vedkommende?
- I hvilken grad medfører behandlingen risiko for lavt glukosenivå?
- Hva liker og pleier personen å spise eller drikke ved lavt glukosenivå?
- Hvilke rutiner for måling av glukosenivået er etablert eller bør etableres?
- Hvordan er personens kostholdsvaner?
Hva liker vedkommende å spise, når spiser personen, og hvor mye spiser hun eller han?
- Hva ønsker eller kan personen selv ta ansvar for når det gjelder daglige rutiner knyttet til vedkommendes diabetes?
- Hvilken rolle har eventuelt andre i nettverket rundt personen med utviklingshemming når det gjelder oppfølgingen av diabetesen?
- Ser du noe som du tenker bør gjøres annerledes eller bedre når det gjelder personens diabetes? Hvem kan du i så fall diskutere dette med?

En del av spørsmålene i sjekklisten kan med fordel stilles med jevne mellomrom, spesielt ved endring av behandlingsopplegg eller ved andre endringer i personens situasjon.

Abdullah er 38 år og har Downs syndrom, begynnende demens, type 1 diabetes og cøliaki. Han har lenge hatt en rolig hverdag i omsorgsboligen sin, men har gitt uttrykk for at han kjeder seg. Derfor er han nå i en fase hvor han venner seg til å gå på dagsenter to ganger i uka. Abdullahs glukosenivå påvirkes veldig av stress, og han blir stresset når han opplever at noe utenom det vanlige foregår. De dagene da han må stå opp litt tidligere om morgnen for å gjøre seg klar til dagsenteret, stiger glukosenivået hans svært raskt. Til tross for at de ansatte alltid gjennomfører morgenstellet stille og rolig, trenger Abdullah litt ekstra insulin de dagene han skal til dagsenteret. Dette er diskutert med behandlende lege.

De ansatte på dagsenteret er informert og sørger for at glukosenivået hans måles før lunsj. Ekstra insulin om morgnen og økt aktivitet kan medføre lavt glukosenivå utover dagen. Dagsenteret har fått informasjon om Abdullahs vanlige symptomer på lavt glukosenivå.

Diabetes og demens

Demens kan komplisere diabetesbehandlingen, først og fremst fordi personens evne til å ivareta den daglige egenbehandlingen og oppfølgingen svekkes. Personer med demens kan glemme å overvåke og korrigere glukosenivået sitt. Det kan få alvorlige konsekvenser, spesielt for personer med type 1 diabetes. Videre øker risikoen for høyt eller lavt glukosenivå ved demens, noe som igjen øker faren for komplikasjoner.

Følgende forhold krever ekstra oppmerksomhet fra helse- og omsorgspersonellet når personer med diabetes har demens:

- **Legemiddelbruk:** Demens kan medføre problemer med å ta legemidlene i rett dose og til rett tid.
- **Glukosekontroll:** Demens kan både medføre utfordringer knyttet til praktiske forhold ved glukosemåling og vurdering av glukoseverdiene med hensyn til behovet for eventuelle tiltak.
- **Kosthold:** Demens kan gjøre det vanskelig å følge opp kostholdsråd, noe som kan medføre et mer svingende glukosenivå.
- **Formidling av symptomer:** Demens kan føre til dårligere gjenkjennelse av symptomer på høyt eller lavt glukosenivå i tillegg til at formidlings- evnen av symptomer svekkes.
- **Samtykkekompetanse:** Demens kan medføre en svekket evne til å ta informerte beslutninger knyttet til egen sykdom og helse.

Når en person med diabetes får demens, overtar etter hvert andre ansvaret for behandlingen og oppfølgingen av diabetesen. Det er ønskelig at dette skjer gradvis og i samråd med personen og eventuelt pårørende, slik at den enkelte ikke føler seg overstyrt. Dette krever klokskap fra helse- og omsorgspersonellets side. For å vurdere hva personen med diabetes kan gjøre selv, og hva helse- og omsorgspersonellet bør gjøre, må helse- og omsorgspersonellet kjenne personen godt. Dersom stadig nytt helse- og omsorgspersonell involveres, kan det skape utrygghet hos pasienten.

All kognitiv svikt er ikke demens. Høyt eller lavt glukosenivå kan føre til at personer med diabetes får dårligere hukommelse. Eldre som har glukosenivå under 4 mmol/L eller over 12 mmol/L, kan oppleve at hjernen fungerer dårligere. Dette vil bedre seg når de får normalisert glukosenivået sitt.

Når personer med diabetes får demens, kan det vurderes å forenkle behandlingsopplegget noe. Det kan for eksempel gjøres færre daglige insulin-injeksjoner eller bruk av vevsglukosemåling. Muligheten for slike forenklinger bør diskuteres med behandlende lege fordi det er ønskelig å gjøre behandlingen minst mulig inngripende i pasientens hverdag.

I møtet med nye pasienter med demens kan spørsmålene i sjekklisten på side 46 være nyttig å ta frem igjen. Å kjenne svarene på spørsmålene vil gi et godt utgangspunkt for en god oppfølging av personens diabetes.



Stein-Ove er 92 år og bor på sykehjem. Han har moderat grad av demens, en alvorlig hjertesykdom og type 2 diabetes. Glukosenivået blir stadig høyere med den glukosesenkende behandlingen han får. Enkelte dager har han svært høyt glukosenivå, over 10 mmol/L fastende og over 20 mmol/L utover dagen.

Etter en helhetsvurdering hvor konsekvenser av ulike behandlingsalternativer er vurdert, har sykehjemslegen besluttet å la ham fortsette med samme behandling fremfor å starte behandling med insulin. Med sin høye alder og alvorlige hjertesykdom har Stein-Ove relativt kort forventet levetid uavhengig av diabetessykdommen. Oppstart av en ny og relativt inngripende behandling ble i samråd med Stein-Ove og hans nærmeste pårørende vurdert som uhensiktsmessig.

I hverdagen er Stein-Ove mobil, sosial og har god matlyst. Han setter spesielt pris på kakene og søtsakene som hans kone stadig kommer med.

De ansatte overvåker ham med tanke på symptomer på hyperglykemi og andre utfordringer som følger av et dårlig regulert glukosenivå. I perioder tørster han, så han har alltid vann tilgjengelig. Mye drikke gjør at han har en rikelig urinproduksjon, og at han må ofte på toalettet. Som regel får han hjelp til å finne toalettet i tide, men noen ganger blir han lei seg når han har uhell med urin og løs avføring fordi han ikke klarer å finne toalettet. Han har videre hatt episoder med delirium i forbindelse med infeksjoner og har da vært utagerende. Det antas at høyt glukosenivå kan være medvirkende årsak til infeksjonene.

De ansatte har etablert gode rutiner for å rapportere til sykehjemslegen, slik at han hele tiden kan følge med på tilstanden til Stein-Ove. Symptombyrden kan bli så stor at insulinbehandling likevel kan bli aktuelt for å sikre best mulig livskvalitet.

Når en person med diabetes har demens, kan det by på utfordringer hvis personen ikke lenger forstår behovet for diabetesbehandlingen og konsekvensene av å ikke få behandling. Helse- og omsorgspersonellet skal forsøke ulike tillits-skapende tiltak for å få pasienten til å ta imot behandlingen og unngå bruk av tvang. Unntaksvis kan det være aktuelt å bruke tvang for å gi pasienten nødvendig diabetesbehandling der de tillitsskapende tiltakene ikke fører frem. Da må vilkårene for bruk av tvang etter pasient- og brukerrettighetsloven kapittel 4 A vurderes, og ansvarlig personell må fatte et tvangsvedtak.

Diabetes i livets siste fase

Trygghet, forebygging av plagsomme symptomer og bevaring av livskvalitet og verdighet er primære mål for diabetesbehandling ved livets slutt.

Palliativ omsorg handler om å opprettholde så god livskvalitet som mulig ved å lindre smerter og ubehag samt fremme velvære og håndtere symptomer. Tidlig i den palliative fasen bør det utarbeides en palliativ plan sammen med pasienten, eventuelt pårørende og involvert helse- og omsorgspersonell som har kunnskap om pasienten. Hensikten med en palliativ plan er å sikre planlegging, samhandling og tilrettelegging av tiltak. For pasienter med diabetes som er i en terminal fase, bør en slik plan inneholde vurderinger knyttet til:

Nedtrapping av legemidler i terminal fase

- Ved type 2 diabetes anbefales det oftest å avslutte den glukosesenkende behandlingen i den terminale fasen.
- Pasienter med type 1 diabetes skal ha insulin også i den terminale fasen, men det kan være tilstrekkelig med kun langtidsvirkende insulin i redusert dose.

Hvorfor kan personer med type 2 diabetes ofte avslutte behandlingen i livets siste fase, mens personer med type 1 diabetes må få insulin også i denne fasen?

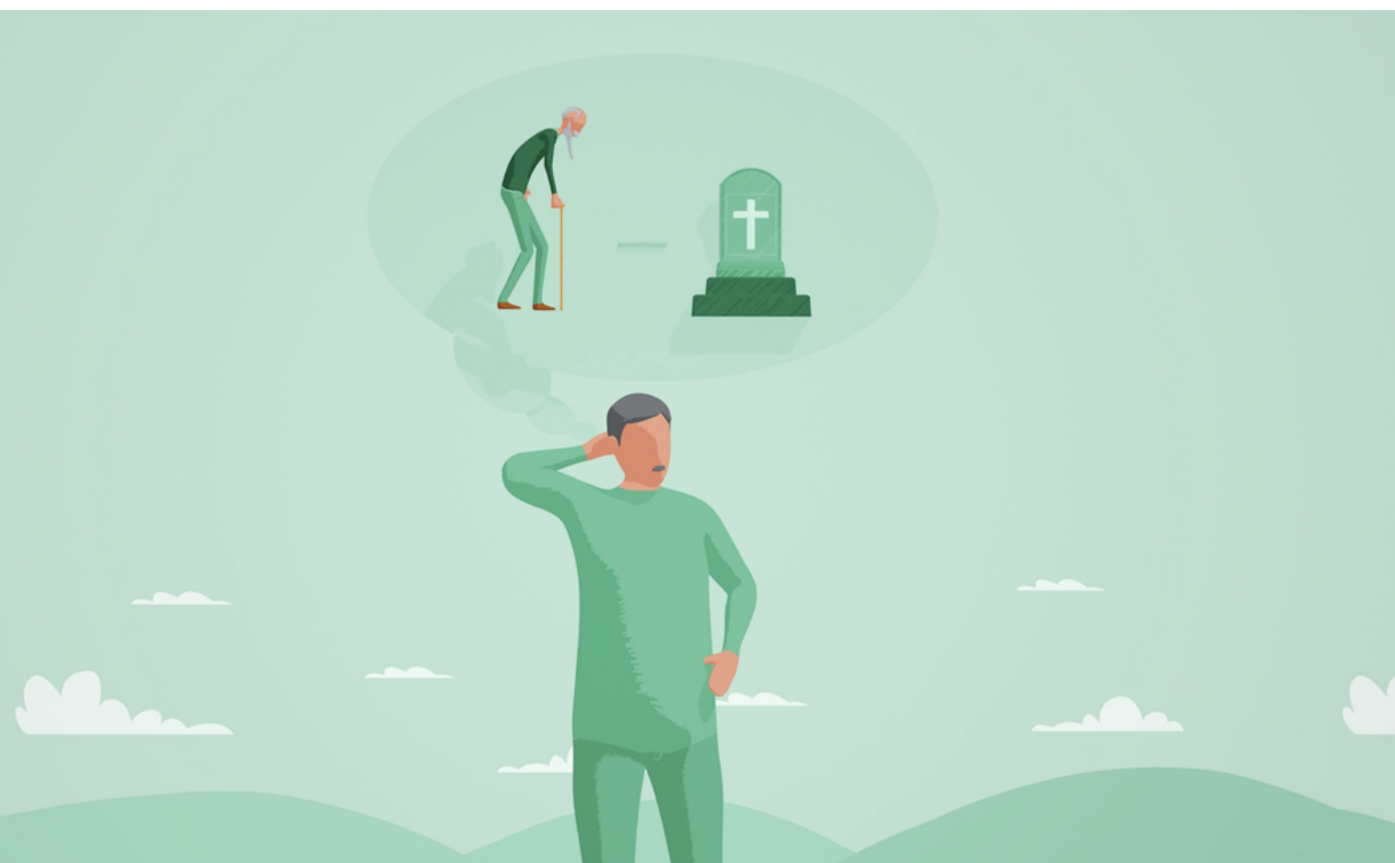
Observasjon og kommunikasjon av symptomer

Legen har ansvar for å styre nedtrappingen av legemiddelbehandlingen. Dette forutsetter god kommunikasjon mellom behandlende lege og helse- og omsorgspersonellet som har den daglige omsorgen. Målet er at behandlingen blir mest mulig skånsom for pasienten, samtidig som plagsomme symptomer unngås og livskvalitet og verdighet opprettholdes. Nøyaktige observasjoner og kommunikasjon omkring symptomer er derfor avgjørende.

Glukosenivå

Glukosenivået bør ikke bli så lavt at det er risiko for lavt glukosenivå (hypoglykemi), og heller ikke så høyt at det gir plagsomme symptomer som tørste. Et passende glukosenivå kan være 5–14 mmol/L. Det er naturlig at det oppstår et lavere glukosenivå i terminalt stadium.





Glukosemåling

God omsorg og en skånsom behandling i livets siste fase kan blant annet innebære færre glukosemålinger. Behovet for glukosemålinger vil imidlertid være individuelt og blant annet avhenge av hvilken type diabetes personen har.

- Ved type 2 diabetes bør glukosemålinger med fingerstikk begrenses til situasjoner hvor pasienten virker negativt påvirket av lavt eller høyt glukosenivå.
- Ved type 1 diabetes vil det ofte bare være behov for glukosemålinger for å unngå høyt eller lavt glukosenivå med plagsomme symptomer. En kontinuerlig vevsglukosemåler kan være et nyttig hjelpemiddel for personer med type 1 diabetes i den terminale fasen, men vær oppmerksom på at lav blodgjennomstrømming i underhuds fett kan medføre økt risiko for falske lave glukoseverdier.

Regelmessige samtaler omkring behandling, behandlingsmål og oppfølgingsrutiner bør finne sted mellom alle involverte, inkludert pasienten og eventuelt pårørende.

Når mennesker nærmer seg livets siste fase, bør helse- og omsorgspersonellet ta initiativ til en **forhånds-samtale**.¹ Slike samtaler kan du lese om på Helsedirektorates nettsider. For personer med diabetes er det naturlig at deres ønsker med tanke på å trappe ned, avslutte eller opprettholde diabetesbehandlingen diskuteres i denne samtalen.

Respekter den enkeltes ønske om å fortsette eller avslutte diabetesbehandlingen i denne fasen.

Oppsummering – hva har du lært?

De to vanligste formene for diabetes er type 1 og type 2 diabetes. Generelt er det viktig at helse- og omsorgspersonellet har god kunnskap om diabetes. Spesielt vil det å vite forskjellen på type 1 og type 2 diabetes ha stor betydning for pasientens behandling og oppfølging.

Når du møter en pasient med diabetes, må du gjøre deg kjent med

- hvilken type diabetes pasienten har
- hvilken glukosesenkende behandling pasienten får; om det er insulin eller andre glukosesenkende legemidler
- pasientens risiko for lavt glukosenivå, noe som blant annet avhenger av type behandling
- hva pasienten er vant til å spise når glukosenivået blir lavt
- hvilke deler av behandlingen pasienten kan eller vil utføre selv, og hva du må overta
- hvilken rolle pårørende eventuelt har eller kan ha



Referanser og videre lesning

- American Diabetes Association Professional Practice Committee. (2024). 13. Older Adults: Standards of Care in Diabetes–2024. *Diabetes Care*, 47(Suppl 1), S244–S257. <https://doi.org/10.2337/dc24-S013>
- Bergen kommune. (2022). *Metodebok i sykehjemsmedisin. Diabetes mellitus*. <https://metodebok.no/index.php?action=topic&item=gHnY4zNz>
- Berg, T.J., Christiansen, S., Åsvold, B.O. & Carlsen, S. (2023). *Nasjonal veileder i endokrinologi. Diabetesbehandling i sykehus. Behandling av blodsukker i sykehus*. Norsk Endokrinologisk Forening. <https://metodebok.no/endokrinologi>
- Bjarkø, V.V., Haug, E.B., Sørgerd, E.P., Stene, L.C., Ruiz, P.L., Birkeland, K.I., Berg, T.J., Gulseth, H.L., Iversen, M.M., Langhammer, A., Åsvold, B.O. (2022). Undiagnosed diabetes: Prevalence and cardiovascular risk profile in a population-based study of 52,856 individuals. The HUNT Study, Norway. *Diabetic Medicine*, 39(6), e14829. <https://doi.org/10.1111/dme.14829>
- Davies, T.T., Graue, M., Igland, J., Tell, G.S., Birkeland, K.I., Peyrot, M., & Haltbakk, J. (2019). Diabetes prevalence among older people receiving care at home: associations with symptoms, health status and psychological well-being. *Diabetic Medicine*, 36(1), 96–104. <https://doi.org/10.1111/dme.13790>
- Diabetesforbundet. <https://www.diabetes.no>
- Dunning, T. & Sinclair, A.J. (2020). Diabetes and Older People. In *Care of People with Diabetes: A Manual for Healthcare Practice*. Wiley & Sons.
- Folkehelseinstituttet. (2021). *Folkehelse rapporten. Diabetes*. <https://www.fhi.no/he/folkehelse-rapporten/?term=>
- Funnell, M.M. & Anderson, R.M. (2024). Empowerment and Self-Management of Diabetes. *Clinical Diabetes*, 22 (3), 123–127. <https://doi.org/10.2337/diaclin.22.3.123>
- Haugstvedt, A., Graue, M., Aarflot, M., Heimro, L.S., Johansson, H., Hjaltadottir, I. & Sigurdardottir, A.K. (2016). Challenges in maintaining satisfactory documentation routines and evidence-based diabetes management in nursing homes. *International Diabetes Nursing*, 13(1–3), 37–42. <https://doi.org/10.1080/20573316.2016.1262588>
- Helsedirektoratet (2010). *Forebygging, utredning og behandling av overvekt og fedme hos voksne*. <https://www.helsedirektoratet.no/tema/overvekt-og-fedme>
- Helsedirektoratet (2014). *Informasjon og råd om diabetes – fotpleie og sårbehandling*. <https://www.helsedirektoratet.no/brosjyrer/informasjon-og-rad-om-diabetes-fotpleie-og-sarbehandling>
- Helsedirektoratet (2016a). *Kostråd og næringsstoffer. Nasjonale faglige råd*. (siste faglige endring 15. august 2024). <https://www.helsedirektoratet.no/faglige-rad/kostradene-og-naeringsstoffer>
- Helsedirektoratet (2016b). *Nasjonal faglig retningslinje for diabetes*. (siste faglige endring 05. desember 2024). <https://helse-direktoratet.no/retningslinjer/diabetes>
- Helsedirektoratet (2017). *Nasjonal faglig retningslinje for demens*. (siste faglige endring 23. februar 2024). <https://www.helsedirektoratet.no/retningslinjer/demens>

- Helsedirektoratet (2019a). *Fysisk aktivitet i forebygging og behandling*. (siste faglige endring 01. november 2024). <https://www.helsedirektoratet.no/faglige-rad/fysisk-aktivitet-i-forebygging-og-behandling>
- Helsedirektoratet. (2019b). *Vedtak etter pasient- og brukerrettighetsloven kapittel 4 A*. (siste faglige endring 02. februar 2022). <https://www.helsedirektoratet.no/tema/pasient-og-brukerrettighetsloven/vedtak-etter-pasient-og-brukerrettighetsloven-kapittel-4-a>
- Helsedirektoratet (2022). *Legemiddel-samstemming og legemiddelgjennomgang*. (siste faglige endring 28. september 2022). <https://www.helsedirektoratet.no/faglige-rad/legemiddelsamstemming-og-legemiddelgjennomgang>
- Helsedirektoratet. (2023). *Forhåndssamtaler og planlegging ved begrenset forventet levetid*. (siste faglige endring 06. desember 2023). <https://www.helsedirektoratet.no/faglige-rad/Forhandssamtaler-og-planlegging-ved-begrenset-forventet-levetid>
- Hirsch, L.J. & Strauss, K.W. (2019). The Injection Technique Factor: What You Don't Know or Teach Can Make a Difference. *Clinical Diabetes*, 37(3), 227–233. <https://doi.org/10.2337/cd18-0076>
- Iversen, M.M., Hernar, I., Landbakk, T., Haugstvedt, A. & Berg, T.J. (2023). *Fagprosedyre for diabetes i kommunale helse- og omsorgstjenester*. (K. Krohne, Ed.). Forlaget aldring og helse. <https://butikk.aldringoghelse.no/fysisk-helse/utgivelser/fagprosedyre-for-diabetes>
- Iversen, M.M. (2020). Diabetes. I: M. Kirkevold, K. Brodtkorb, A.H. Ranhoff (red.). *Geriatrisk sykepleie: god omsorg til den gamle pasienten*. Gyldendal Akademisk, 509–523
- Løvaas, K.F., Madsen, T.V., Cooper, J., Sandberg, S., Ernes, T. & Ueland, G.Å. (2024a). *Norsk diabetesregister for voksne. Data fra diabetespoliklinikker. Diabetes type 1. Årsrapport for 2023*. <https://www.noklus.no/norsk-diabetesregister-for-voksne/arsrapporter-tilbakemeldingsrapporter-og-interaktive-resultater/>
- Løvaas, K.F., Madsen, T.V., Ernes, T., Sandberg, S., Cooper, J. & Ueland, G.Å. (2024b). *Norsk diabetesregister for voksne. Diabetes type 2. Årsrapport 2023*. <https://www.noklus.no/norsk-diabetesregister-for-voksne/arsrapporter-tilbakemeldingsrapporter-og-interaktive-resultater/>
- Meneilly, G., Knip, A., Miller, D., Sherifali, D., Tessier, D. & Zahedi, A. (2018). Diabetes in Older People (chapter 37) in Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Diabetes in Canada. *Canadian Journal of Diabetes*, 42 (Suppl 1), 283–295. <https://guidelines.diabetes.ca/cpg/chapter37>
- Nasjonalt senter for aldring og helse. (2022). *E-læring om observasjonskompetanse*. <https://www.aldringoghelse.no/kompetanse-ressurser/observasjonskompetanse/>
- Nasjonalt senter for aldring og helse. (2025). *E-læring om diabetes hos eldre*. <https://edu.aldringoghelse.no/login/index.php#section-0>
- Teigland, T., Igland, J., Tell, G.S., Haltbakk, J., Graue, M., Fismen, A.S., Birkeland, K.I., Østbye, T., Peyrot, M. & Iversen, M.M. (2002). The prevalence and incidence of pharmacologically treated diabetes among older people receiving home care services in Norway 2009–2014: a nationwide longitudinal study. *BMC Endocrine Disorders*, 22 (1), 159. <https://doi.org/10.1186/s12902-022-01068-6>



A series of horizontal lines for writing, alternating between white and light gray background bands.



A series of horizontal lines for writing, alternating between white and light gray background bands.

Diabetes er en hormonsykdom hvor hormonet insulin spiller en sentral rolle. De to vanligste formene for diabetes er type 1 og type 2 diabetes. Ved type 1 diabetes slutter bukspyttkjertelen å produsere insulin, mens ved type 2 diabetes virker ikke insulinet godt nok og/eller bukspyttkjertelen klarer ikke å produsere nok insulin. Det er viktig å være oppmerksom på forskjellene mellom disse to typene, fordi de behandles ulikt.

Diabetes kan kreve omfattende behandling og oppfølging i hverdagen og utgjør dermed en utfordring både for den enkelte med diabetes og for de kommunale helse- og omsorgstjenestene. Dette temaheftet tar utgangspunkt i «Fagprosedyre for diabetes i kommunale helse- og omsorgstjenester» (Iversen et al., 2023) og gir helse- og omsorgspersonell grunnleggende kunnskap om hva type 1 og type 2 diabetes er, og hvordan de to typene skal behandles. Slik kunnskap danner en hjørnestein i arbeidet med å forebygge eller forsinke utviklingen av diabetesrelaterte komplikasjoner og å fremme mestring og tilrettelegging av god livskvalitet for personer med diabetes.



Anne Haugstvedt

Haugstvedt er sykepleier og professor ved Høgskulen på Vestlandet (HVL). Hun er forsker og underviser ved masterprogrammet i klinisk sykepleie, diabetessykepleie ved HVL. Haugstvedt har lang klinisk erfaring som diabetessykepleier og var medlem av arbeidsgruppen som utviklet «Fagprosedyre for diabetes i kommunale helse- og omsorgstjenester».

ISBN 978-82-8061-988-4